ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Dr. Rana Farouk Razouki

Mustansiriya Universiy College of Basic Education

Email:
ranafarooq20210@gmail.com

Keywords:

Al-Majashi, the weightings, the opinions presented

Article info

Article history:

Received 27.Apr.2022

Accepted 1.June.2022

Published 1.Aug.2022

The Land Forms of the Tawook Jay and Kasa Jay basins In the province of Kirkuk

A B S T R A C T

The problem of the study consisted in revealing the landforms of the Taouk Jay and Kasa Jay basins using space data and geographic information systems, It is located between latitudes (34.54 - 35.33) in the north and longitudes (44.3 - 45.22) in the east, with an area of (47184) km2. The region has many land forms that have been manufactured depending on their forms and the processes that contributed to their emergence, as the land forms of synthetic origin - erosion are distinguished, and are represented by land forms of erosion origin and land forms of river origin. The majority of these land forms are mostly due to previous natural characteristics represented by (geological structure, surface, climate elements and water resources) that occurred during the Quaternary time, meaning that they are the inheritance of natural factors, especially since these factors were and are still working, but not to the same extent, as it is believed that Her work was stronger during the Pleistocene time.

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol48.Iss3.2960

الاشكال الارضية لحوضي طاووق جاي والخاصة جاي في محافظة كركوك

م.د رنا فاروق رزوقي

الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية / قسم الجغرافية

المستخلص :

تمثلت مشكلة الدراسة بالكشف عن الاشكال الارضية لحوضي طاووق جاي والخاصة جاي باستخدام البيانات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية ، اذ تقع بين دائرتي عرض (34.54 – 35.33) شمالاً وخطي طول (44.3 – 45.22) شرقاً بمساحة قدرها (47184) كم^2، وتوجد في المنطقة العديد من الاشكال الارضية التي تم تصنيفها اعتماداً على اشكالها والعمليات التي ساهمت في نشوئها ، اذ ميزت الاشكال الارضية ذات الاصل التركيبي – التعروي ، وتتمثل بالأشكال الارضية ذات الاصل التعروي والاشكال الارضية ذات الاصل النهري . ان غالبية هذه الاشكال الارضية تعود على الاغلب الى خصائص طبيعية سابقة والمتمثلة بـ (البنية الجيولوجية ، السطح ، عناصر المناخ والموارد المائية)

حدثت خلال الزمن الرباعي اي انها ارث للعوامل الطبيعية ،ولاسيما ان هذه العوامل كانت ومازالت تعمل ولكن ليس بالقدر نفسه اذ يعتقد ان عملها كان اقوى خلال زمن البلايستوسين.

الكلمات المفتاحية : الاشكال الارضية ، الخصائص الطبيعية ، حوض طاووق جاي ، حوض الخاصة جاي

المقدمة

ان علم الجيومورفولوجيا علم واسع ، اذ يهدف الى دراسة اشكال سطح الارض ، تمييزها ، نشأتها ، وتوزيعها الجغرافي ، والعوامل والعمليات التي ساهمت في تشكيلها وتطورها ، فضلاً عن انه يدرس الاشكال الارضية كوحدة تضاريسية رئيسة وثانوية من حيث وصفها وتصنيفها والعمليات المسؤولة عن تطويرها.

حظيت الانهار باهتمام بالغ من قبل الجيومورفولوجيين ، وذلك لأنها من اهم واكثر العوامل المؤثرة في تكوين وتغير الاشكال الارضية المتباينة ، لذا تخصصت هذه الدراسة في حوضين متميزين من احواض نهر العظيم في محافظة كركوك ، حيث تم استخدام المعايير والمقاييس المتعارف عليها دولياً في اجراء تصنيف الاشكال الارضية اعتماداً على اصلها ونشأتها الى وحدات رئيسة وهي التركيبة ، والتعروية ، والنهرية ، والريحية ، والناتجة عن الاذابة ، فضلاً عن التعرف على مدى امكانية استغلال معطيات هذا البحث ومدى امكانية تطبيق هذه النتائج مستقبلاً على استثمار هذين الحوضيين بشكل افضل كجوانب اروائية او كمقالع لمواد اولية لأغراض استعمالها في الاعمال الهندسية.

اولاً : موقع منطقة الدراسة

وتتمثل في حوضي نهر طاووق جاي والخاصة جاي في محافظة كركوك ، وهما من اهم روافد نهر العظيم ، يلاحظ خريطة (1) ، فلكياً تقع بين دائرتي عرض (34.54 – 35.33) شمالاً ، وخطي طول (44.30 – 45.22) شرقاً ، وهي بذلك تبلغ مساحة قدره (47184كم^2)، وكثافة تصريف تصل الى (12.15كم / كم^2) (جرجيس ، 1974).

ثانياً :مشكلة الدراسة

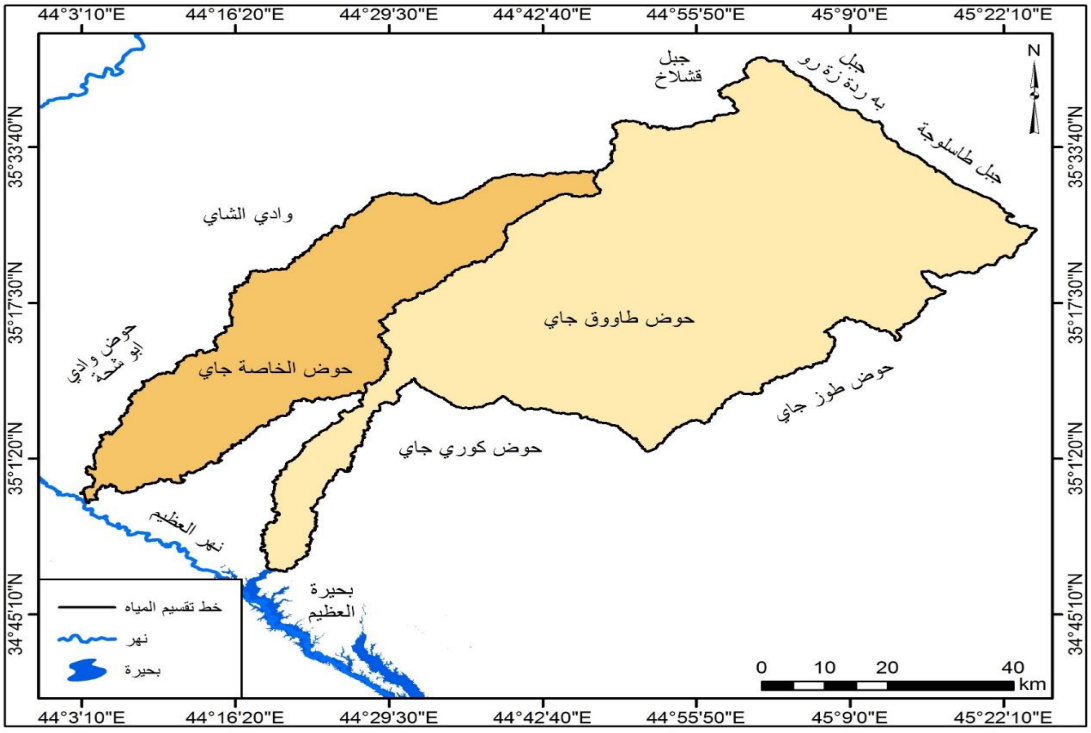
ان المشكلة الرئيسية للدراسة تكمن في (ماهي خصائص الاشكال الارضية لحوضي طاووق جاي والخاصة جاي وهل هناك تباين في تلك الخصائص) اما اهم المشاكل الفرعية فكانت ، ما اهم الخصائص الطبيعية في منطقة الدراسة التي اثرت في الاشكال الارضية للحوضيين ؟

وما مظاهر الاشكال الارضية التي استطاع الحوضي من تكوينها ، وما مدى وجه التشابه والاختلاف بينهما؟

ثالثاً : فرضية الدراسة

ان الفرضية الرئيسة للدراسة بان هناك خصائص للأشكال الارضية لحوضي طاووق جاي والخاصة جاي وهناك تباين في تلك الخصائص ، اما الفرضية الفرعية فتمثلت بأن هناك مجموعة من الخصائص الطبيعية التي اثرت على الاشكال الارضية لمنطقة الدراسة ، وكذلك تكونت في الحوضيين مجموعة من الاشكال الارضية ووجد ان هناك تشابه واختلاف بينهما من خلال التحليل المكاني والدراسة المقارنة.

خريطة (1) منطقة الدراسة



المصدر : المديرية العامة لادارة الموارد المائية ، مركز نظم المعلومات الجغرافية GIS المرئية الفضائية لسنة 2021.

رابعا :هدف الدراسة

تهدف الدراسة بشكل اساس الى تصنيف الاشكال الارضية الرئيسة للحوضيين بالاعتماد على التصنيف العالمي (ITC/1979)والتعرف من خلال ذلك على طبيعة سطح منطقة الدراسة مع الزمن ، فضلاً عن ابراز اهم الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة ومدى تأثيرها في الاشكال والعمليات التي اثرت في تشكيل الاشكال الارضية في المنطقة.

خامسا :الجيولوجية وتكتونية منطقة الدراسة

سوف تتطرق الى دراسة ترسبات الزمن الثلاثي ،ترسبات الزمن الرباعي ، وتكتونية المنطقة لما لهما من اهمية في تشكيل مظاهر سطح الارض ، وهو على النحو الاتي:

5-1 : ترسبات الزمن الثلاثي

تتمثل ترسبات هذا الزمن بتكوين كولوش كأقدم تكوين يليه الجركس والبلاسبي والفتحة وانجانة والمقدادية وباي حسن ، وعليه سيتم وصف موجز لهذا التكاوين (buday,1987).

اولا: تكوين كولوش

يظهر هذا التكوين في الجزء الشمالي لمنطقة الدراسة وعلى طريق بازيان – بصيرة في لب طية قرة داغ ، يتكون بصورة رئيسة من الطفل الغامق وصخور رملية ناعمة بأحجام مختلفة . اما بالنسبة لسمك هذا التكوين غير معروف .

ثانياً : تكوين الجركس

ينكشف هذا التكوين على طبقات رقيقة في الجزء الشمالي لطية قرة داغ وفي لبها ، يتألف هذا التكوين من صخور الطفل الارجوانية الحمراء وصخور رملية صلصالية وصخور طينية وحصوية يبلغ سمك التكوين الى (100متر) .

ثالثاً : تكوين البلاسبي :

ينتشر هذا التكوين في شمال وشمال شرق منطقة الدراسة والمتمثلة بجبال طاسلوجة وسكرمة داغ وبرنان داغ وبالتالي يلاحظ ان هذا التكوين بحده المرتفعات الجبلية ، يتألف التكوين من صخور كلسية ودلوماتية ويكون غير متوافق مع التكوين الذي يعلوه وهو تكوين الفتحة .

رابعا: تكوين الفتحة

ينتشر هذا التكوين في كركوك وجمبور وقره داغ، يتالف هذا التكوين من تتابع صخور كلسية والغرين والصلصال كما وان اغلب الطبقات العلوية من هذا التكوين متكون من الانهيدرايت، يبلغ سمك التكوين بين(100–300 متر).

خامساً : تكوين انجانة

ينتشر هذا التكوين في مناطق متعددة في (جمجمال ، برنان داغ ، جمبور ، كركوك) ، تتألف من صخور رملية ذات لون رمادي او بني والذي يتعاقب ويتخلل طبقاته بصخور حمراء غرينية وطينية ويقع هذا التكوين فوق تكوين الفتحة . ان سمك هذا التكوين مختلف من منطقة الى اخرى اذ يتراوح سمكة بين (400–500متر).

سادساً : **تكوين المقدادية :**

تظهر صخور هذا التكوين في طية جمبور والاودية التي تقع بين سلاسل قره داغ وبرنان داغ وفي كركوك يتالف هذا التكوين من طبقات متداخلة ومتتابعة من الغرين والطين والحجر الحصى في الجزء الاسفل من التكوين بينما تظهر الصخور الرملية والصلصالية والغرين في جزئها العلوي ، يقع هذا التكوين فوق تكوين انجانة . ان سمك هذا التكوين يختلف اختلافاً واسعاً اذ يتراوح بين (200 – 1500 متر) (رعد جلال ، 2001) .

سابعاً: تكوين باي حسن

يظهر هذا التكوين على تكوين المقدادية بحدود متوافقة واضحة وبشكل غير متداخل ويتميز بظهور اول طبقة مدملكات لتكوين باي حسن ، يتألف هذا التكوين من الصخور المدملكات والحجر الرملي والرمل الحصوي والغريني والطيني والصلصال. ان سمك هذا التكون يصل الى (500متر) في اغلب اجزاء منطقة الدراسة لاسيما في الاجزاء الوسطى والشمالية منها (AL–Talabanietal,1983) فيتضح في منطقة قادر كرم وفي كركوك وقره هانجير.

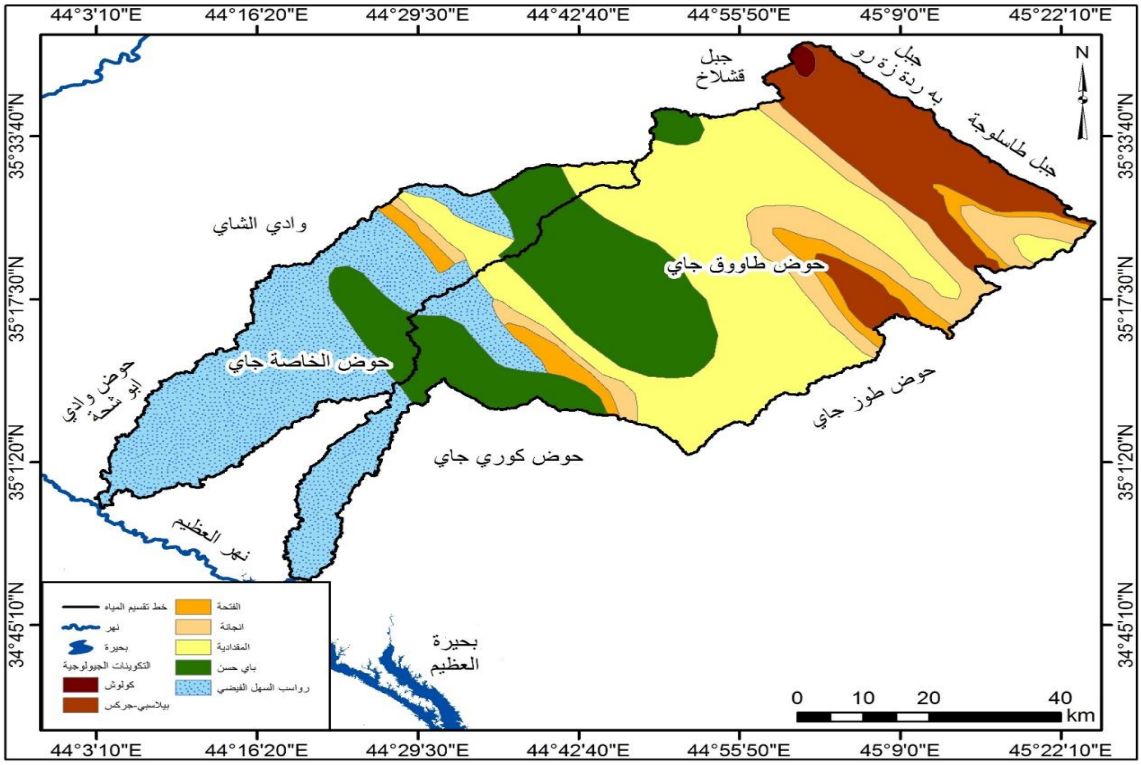
5–2 : ترسبات الزمن الرباعي

تمثل ترسبات هذا الزمن المنحدرات ، وترسبات الوديان والمدرجات النهرية ، والكثبان الرملية ، والصفائح الرملية والسهول الفيضية (Hamza .N.M.and Domas,1980) ، تتكون هذه الترسبات من مواد رملية وطينية وحصوية وهي تغطي مناطق واسعة محصورة بين التراكيب الجيولوجية والناتجة من ترسبات السهول الفيضية والمدرجات النهرية.

تنتشر رواسب السهول الفيضية نتيجة لجرف مياه الفيضانات لتجمعات من هذه الترسبات من المناطق المرتفعة المجاورة لمدد مختلفة ، اذ ترسبت وتماسكت بفعل المواد الجيرية والطينية مكونة سهولاً فيضية لا يتجاوز سمكها (20متر) ، كما تظهر هذه الترسبات على شكل مدرجات نهرية نتيجة لتعاقب مدد مطيرة وجافة على المنطقة (Buring ,p,1960) ، وان هذه الترسبات تكون في حالة عدم توافق زاوي (Angular unconformity) مع تكوين باي حسن والمقدادية وانجانة التي

تقع اسفلها ، ويعزى ذلك للنشاط التكتوني المؤثرة في المنطقة . تتكشف ترسبات الزمن الرباعي في هضبة كركوك وسهل الحويجة ومناطق اخرى ، و تقع في مستويات ترسيبية مختلفة مما يدل على تكوينها في مدد متباينة قصيرة الامد (الخشاب ، و الطالباني ، 1984) ، يلاحظ خريطة (2) .

خريطة (2)
البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة



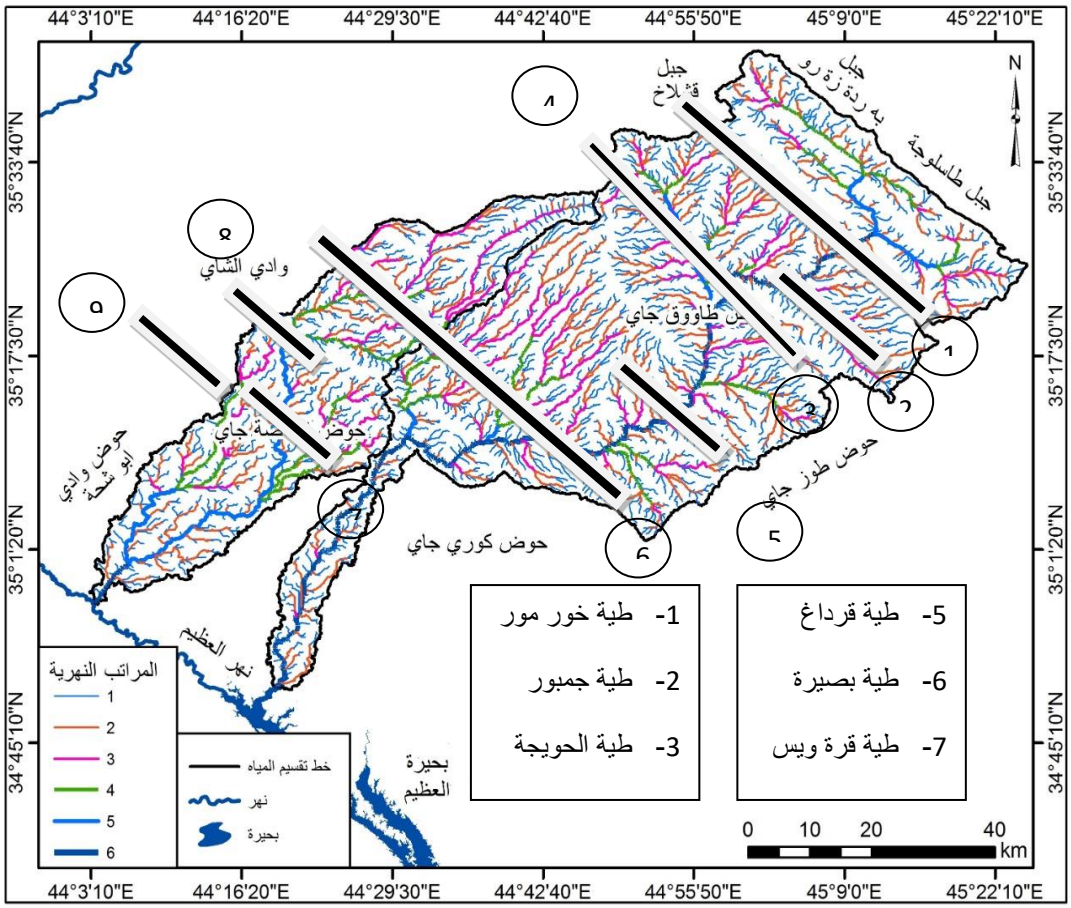
المصدر /
1- وزارة الصناعة والمعادن / الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، خريطة العراق الجيولوجية للعام 2020.
2- المرئية الفضائية Land Sat ETM247 , 2020 .

5-3: تكتونية وتركيبة منطقة الدراسة

يتمثل الوضع التركيبي للحوض بالطيات المحدبة والمقعرة والصدوع والطيات الثانوية ، يلاحظ خريطة (3)، أذ ان للخصائص التركيبية الاثر الاكبر في بناء الاشكال الارضية . ان منطقة الدراسة جزءاً من نطاق الطيات العالية (حزام السليمانية – زاخو) ونطاق الطيات الواطئة (حزام جمجمال اربيل – حزام مكحول) ، ويشكل الجناح الجنوبي لطية قرة داغ الحد الفاصل بين النطاقين ، كما ان محور الطيات يكون بأتجاه شمال غرب – جنوب شرق متأثرة بنظام زاجروس (العمري ، و صادق ، 1977) ، ومن ملاحظة الجدول (1) تم تحديد المواقع الدقيقة لكل من هذه التراكيب ووصفها بشكل تفصيلي مع تحديد ميل اجنحتها والملاحظات الاساسية لكل منها.

خريطة (3)

تركيبة منطقة الدراسة والمراتب النهرية للمنطقة



المصدر :

1- المديرية العامة لادارة الموارد المائية ، مركز نظم المعلومات الجغرافية GIS المرئية الفضائية لسنة 2021.

2- **وزارة الصناعة والمعادن / الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، خريطة العراق الجيولوجية للعام 2020.**

جدول (1)
التفاصيل التركيبية لمنطقة الدراسة

التركيب	الموقع	وصفه	ميل الجناح الشمالي الشرقي درجة	ميل الجناح الجنوبي الغربي درجة
جمجمال	شمال ناحية جمجمال	طية محدبة قليلة الارتفاع غير متناظرة ثنائية الغطس ذات اتجاه شمال غرب – جنوب شرق	20	30 -40
مملحة قرة ويس	قرب قرية المملحة	عبارة عن مجموعة طيات صغيرة محدبة غير متناظرة ثنائية الغطس تشكل ترتيب متبادل مع بعضها البعض وباتجاه الجنوب الشرقي	قليل الميل	اكثر ميلا
بصيرة	تقع بين جمجمال – بازيان جنوب قرية بصيرة	طية مقعرة طويلة وضيقة وتمتد بين جمجمال نحو جنوب شرق بصيرة		عمودي
قرة داغ	شمال شرق منطقة الدراسة	طية محدبة مرتفعة طويلة وتكون ضيقة وغير متماثلة باتجاه غرب- جنوب شرق وتمثل هذه الطية منطقة الطيات العالية	20	80
الحويجة	يمتد من شمال سلسلة حمرين الى منطقة بلكانة – جمبور والى طيات كركوك	طية مقعرة تبدوهذه السلسلة اعرض في الجزء الواقع بين كركوك وجبال حمرين		
جمبور	يقع على بعد 14 كم جنوب حقل كركوك ويمتد بموازاته	طية محدبة ثنائية الغطس غير متناظرة طويلة تمتد باتجاه شمال غرب – جنوب شرق تاخذ ترتيباً متبادلاً مع طية بلكانة الى الجنوب منها (علماً بان هذه الطية هي خارج منطقة الدراسة لذلك لم تظهر على الخريطة	20 -40	حاد الميل على الاغلب (عمودي او مقلوب في بعض المواقع
كركوك خورمور	يقع قرب مدينة كركوك ويمتد باتجاه شمال غرب – جنوب شرق لمحافظتي كركوك واربيل وبعرض 5 كم	طية محدبة طويلة غير متناظرة ثنائية الغطس ذات اتجاه شمال غرب- جنوب شرق منقسمة الى ثلاث اقسام وهي قبة بابا، وقبة افانا ، وقبة خورمالة	20 - 50	75
قادر كرم وقرة هانجير	يقع قرب ناحية قادر كرم وقرة هانجير	طية مقعرة واسعة وعريضة باتجاه الجنوب الشرقي لقادر كرم وتكون ضيقة باتجاه الشمال الغربي لقرة هانجير وكذلك باتجاه الشمالي الغربي لمدينة كركوك		

المصادر:

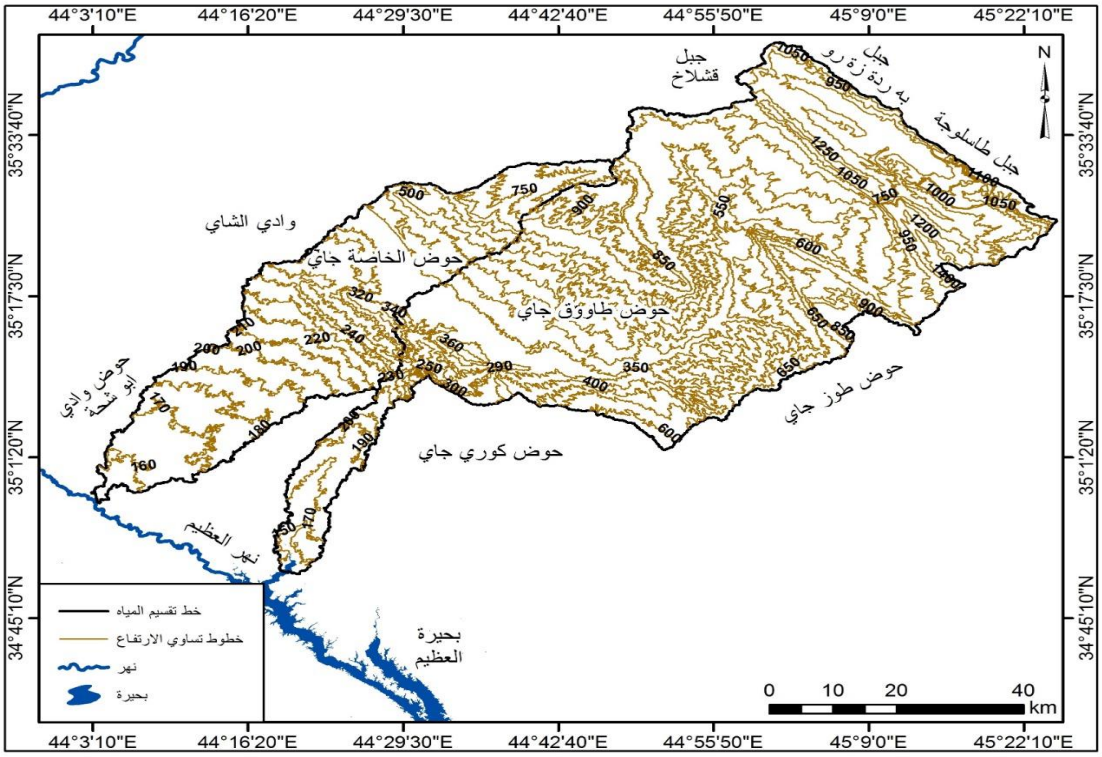
1- Hamza, N. M. and Domas, J.1980:the geology of the Adhaim area. Som No.1381.
2- Kocho, K. L., and AL Azzawi, A.R, Regional geological mapping of adim river basin , som report, no. 1087.
3- رعد جلال فتحي ، التقييم الجيومورفولوجي والجيو تكتيكي لحوضي طاووق جاي والخاصة جاي في محافظة التاميم ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم جامعة بغداد ، 2001 .

سادسا : السطح

تقع منطقة الدراسة ضمن نطاق المنطقة المتموجة التي امتازت بتنوع الانحدار والتباين النسبي في الارتفاع ، وبما ان الحوضيين تابعين لنهر العظيم الذي امتاز بكونه شديد الانحدار في المنبع ويقل بشكل تدريجي في معظم جهاته ، ان اعلى ارتفاع فيها يصل الى (1400م) وذلك في الاجزاء الشمالية الشرقية ، واقل ارتفاع يصل الى (150م) في الاجزاء الجنوبية الغربية ، يلاحظ خريطة (4) ، ان لهذا الانحدار التأثير الواضح في مسار الاودية النهرية ، اذ يكون وادي النهر في منطقة الدراسة في اجزاءه العليا مقعراً ويبدأ بالتناقص ويزداد اتساعاً في اتجاه المصب ، ان طبيعة انحدار الحوض يعكس لنا طبيعة التصريف المائي في الحوض . هناك عدة عوامل رئيسة تؤثر على طبيعة انحدار النهر منها شدة التصريف المائي، حجم الترسبات الموجودة في النهر، مقدار اتساع وادي النهر ، مقدار المقاومة التي يبديها قعر وجوانب الوادي (جرجيس ، 1974).

خريطة (4)

سطح منطقة الدراسة



المصدر : 1- المرئية الفضائية land Sat ETM247 , 2020 .

سابعاً :المناخ

يعد المناخ احد العوامل الطبيعية المؤثرة بشكل مباشر وغير مباشر في تكوين الاشكال التضاريسية في منطقة الدراسة ، وتتمثل عناصر المناخ لأي منطقة بالتساقط المطري ودرجة الحرارة والتبخر واتجاه الرياح وشدتها المؤثرة عليها طوال السنة

مناخيا تتميز منطقة الدراسة في اجزائها الشمالية والشمالية الشرقية بارتفاع كمية التساقط المطري السنوي ، وتنخفض نحو الأجزاء الغربية والجنوبية . ان مدة تساقط الامطار تقع ما بين شهري تشرين الثاني وايار ، اذ تبلغ ذروة التساقط بين شهري كانون الثاني وشباط. وتمثل المدة الموجودة بين كل من شهري (حزيران، وايلول) مدة الجفاف، اذ ينعدم تساقط الامطار فيها جدول(2) والشكل (1). اما درجات الحرارة فأنها تنخفض في فصل الشتاء خلال شهري كانون الثاني وشباط وترتفع خلال فصل الصيف خلال شهري تموز واب حيث بلغ اعلى معدل لدرجة حرارة سجلت خلال المدة (1992-2021) في محطة كركوك في شهر تموز اذ بلغت درجة الحرارة العظمى (43,4) م والصغرى (29) م . تتأثر المنطقة وبشكل عام بنظام الرياح الشمالية والشمالية الشرقية للعراق خلال فصل الشتاء ونظام الرياح الغربية والجنوبية الغربية خلال فصل الصيف ، ومن ملاحظة الجدول(2) اتضح ان سرعة الرياح بلغت (2.1 م/ ثا) خلال شهر ايار اما الرطوبة النسبية فتزداد في فصل الشتاء في حين يزداد التبخر في فصل الصيف وذلك للارتفاع العالي في درجات الحرارة مما يؤدي الى فقدان كميات كبيرة من المياه ، معدل الرطوبة النسبية تزداد في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية لمنطقة الدراسة ويعزى ذلك الى كثرة تساقط الامطار فيها وانخفاض درجات الحرارة فيها بسبب ارتفاع هذه المنطقة عن مستوى سطح البحر ، بلغ اعلى معدل للرطوبة النسبية في فصل الشتاء في شهر كانون الثاني اذ بلغ (73%) في حين انخفض هذا المعدل في فصل الصيف الى (23%) في شهر تموز يلاحظ جدول (2) وشكل (3).

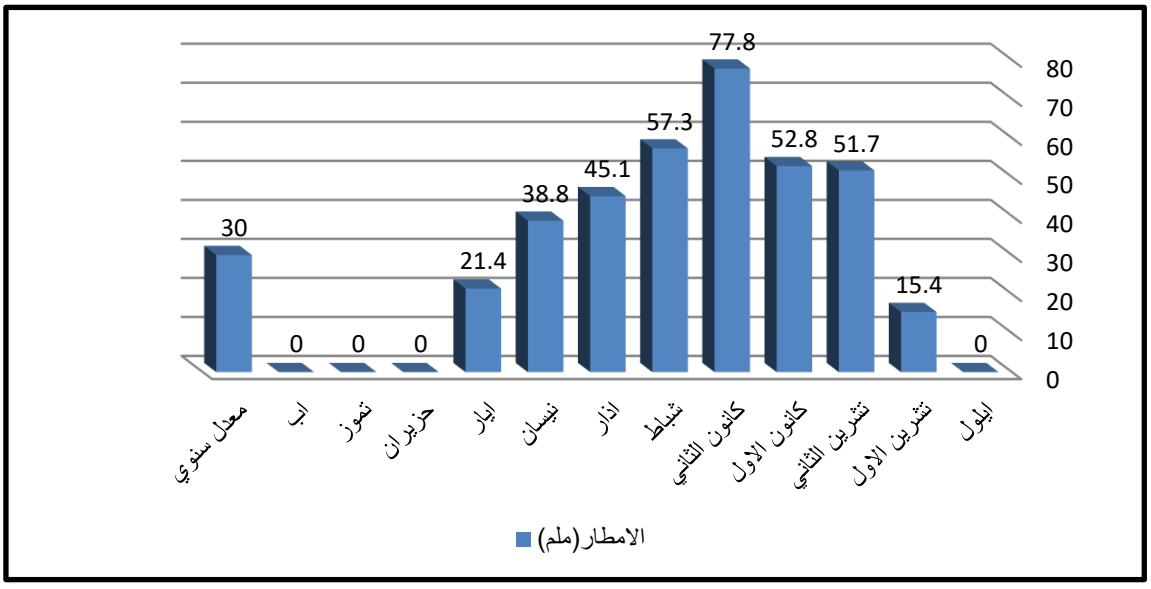
جدول (2)
المعدلات الشهرية والسنوية للعناصر المناخية لمحطة كركوك للمدة من 1992 -2021

العنصر	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	معدل سنوي
الامطار(ملم)	-	15,4	51,7	52,8	77,8	57,3	45,1	38,8	21,4	-	-	-	30
درجات الحرارة العظمى / م	38.1	31.1	22.5	16	13.9	15.7	20.2	26.6	34	40	43.4	42.8	28.69
درجات الحرارة الصغرى / م	24.9	19.6	11.8	6.8	5	6.2	9.8	15	20.9	26	29	28.6	16.9
سرعة الرياح م/ثا	1.5	1.5	1.3	1.2	1.1	1.6	1.7	1.9	2.1	2	1.9	1.8	1.6
الرطوبة النسبية	27	39	58	69	73	68	58	49	34	24	23	24	45.5

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

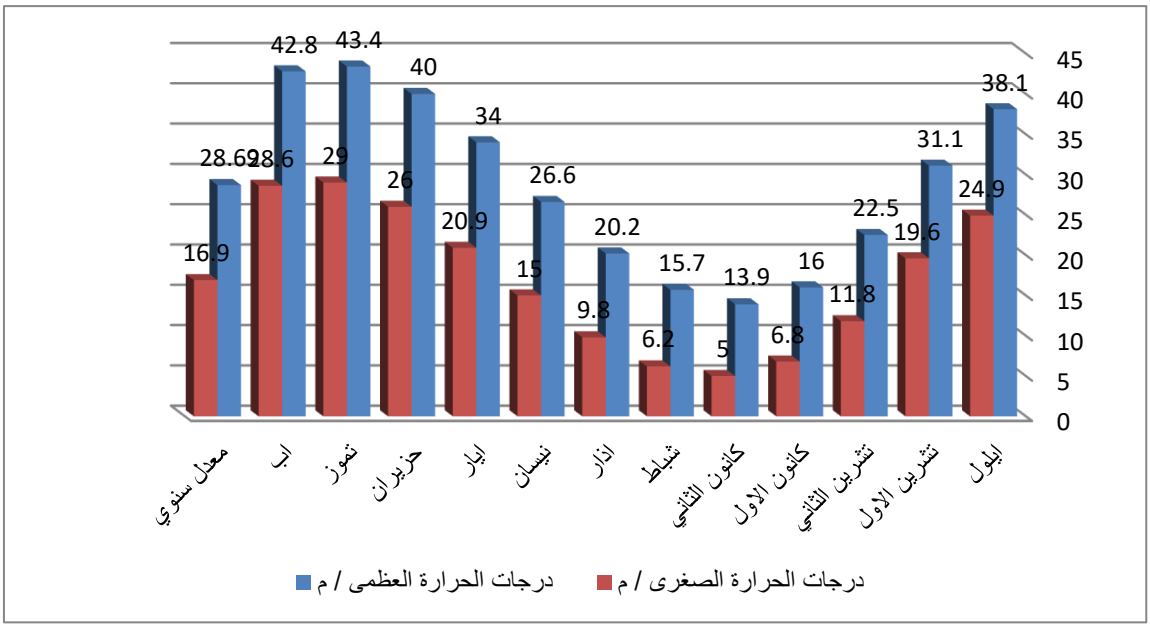
شكل (1)

المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للأمطار (ملم) في محطة كركوك للمدة 1992- 2021



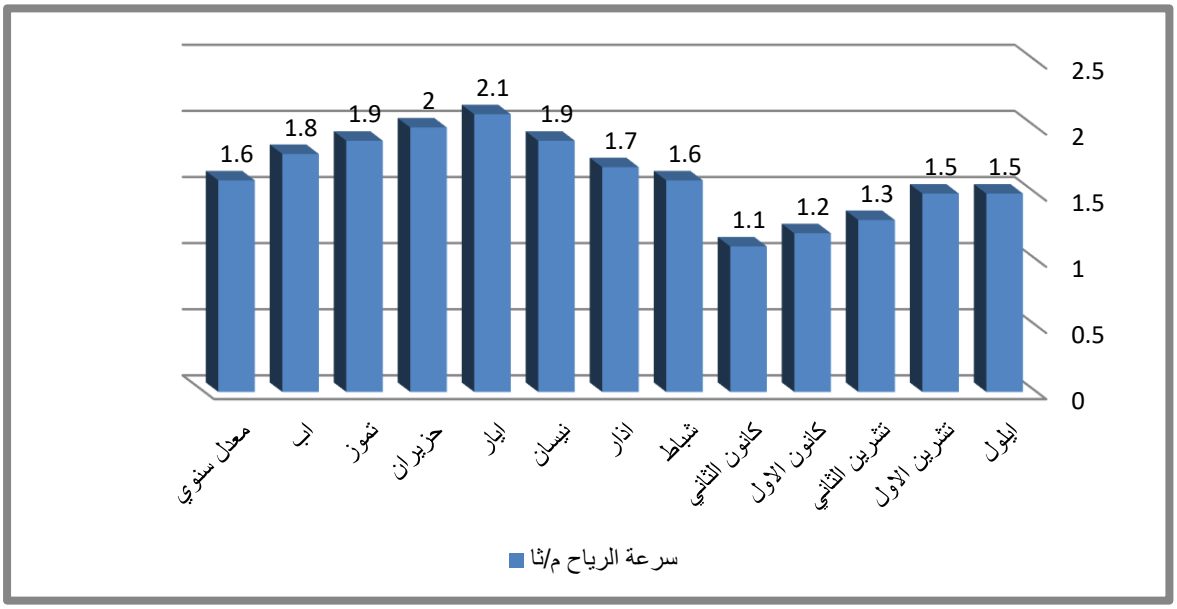
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2) .

شكل (2)
المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للحرارة العظمى والصغرى (درجة مئوية)
في محطة كركوك للمدة 1992- 2021



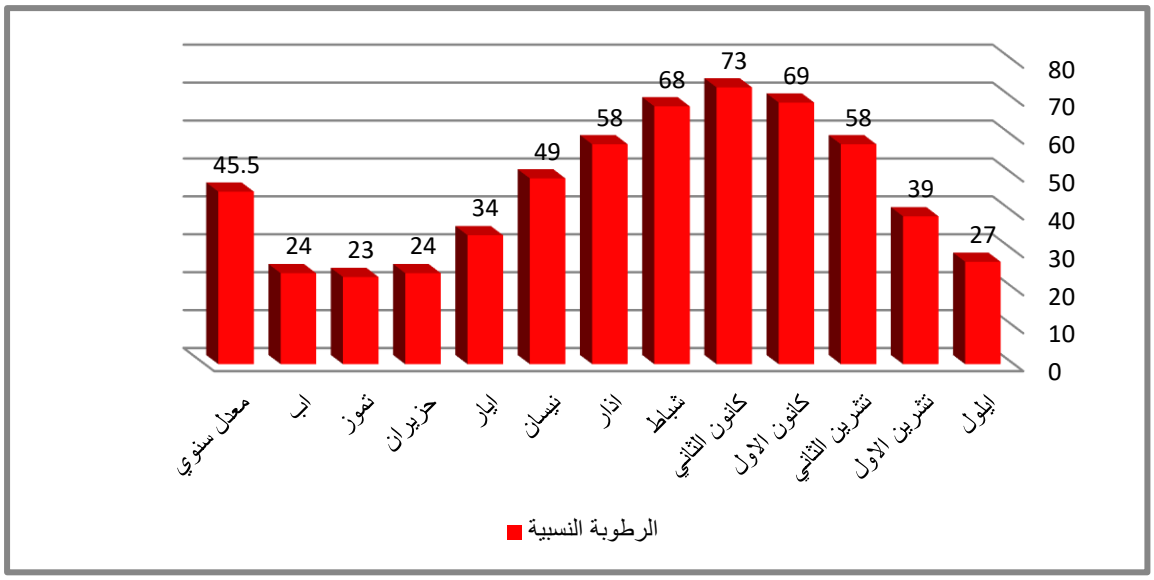
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2) .

شكل (3)
المعدلات الشهرية والمعدل السنوي لسرعة الرياح (م/ ثا)
في محطة كركوك للمدة 1992- 2021



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2) .

شكل (4)
المعدلات الشهرية والمعدل السنوي للرطوبة
في محطة كركوك للمدة 1992- 2021



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (2) .

ثامنا :التربة

تميزت تربة منطقة الدراسة بانها تختلف من مكان الى اخر ، اذ تأثر البعض منها بعمليات التعرية والبعض الاخر تأثر بعمليات التجوية التي اثرت على الصخور الرملية والجبسية (جرجيس ، 1974) ، كما تشكل قسم اخر منها نتيجة لتراكم الرواسب المختلفة التي جلبتها مياه الانهار ، ومن اهم انواع الترب في المنطقة هي-:

1. الترب البنية المحمرة
2. الترب البنية
3. تربة اللينو سول
4. تربة صخرية ضحلة في المرتفعات الجبلية
5. ترب ضفاف الانهار

تاسعا :الاشكال الارضية في منطقة الدراسة:

تم تصنيف الاشكال الارضية لمنطقة الدراسة الى ثلاثة مجموعات رئيسة هي :-

1- الاشكال الارضية ذات الاصل التركيبي - التعروي :

ان هذه الاشكال تتباين في خصائصها الجيومورفولوجية بأختلاف الأسباب التي ساهمت في نشوئها ، وتشمل هذه الاشكال

أ- الحواجز التركيبية المركزية:

تتمثل هذه الاشكال في لب الطية المحدبة الموجودة ضمن منطقة الدراسة ، حيث تكون الصخور المكونة لهذه الحواجز اكثر مقاومة من تلك التي ازيلت ، اذ كونت طوبوغرافية تلالية وجبلية . يتضح تأثير العوامل الحتية بشكل بارز في اطراف هذه الحواجز على شكل حت اخدودي (Gulleys erosion) والسقوط الصخري (Rock fall) وجداول حتية (Rills erosion) .

صورة (1)

الكتل الصخرية الساقطة في منطقة الدراسة

التقطت بتاريخ 2021/7/25

صورة (2)

الكتل الصخرية الساقطة في منطقة الدراسة

التقطت بتاريخ 2021/7/25

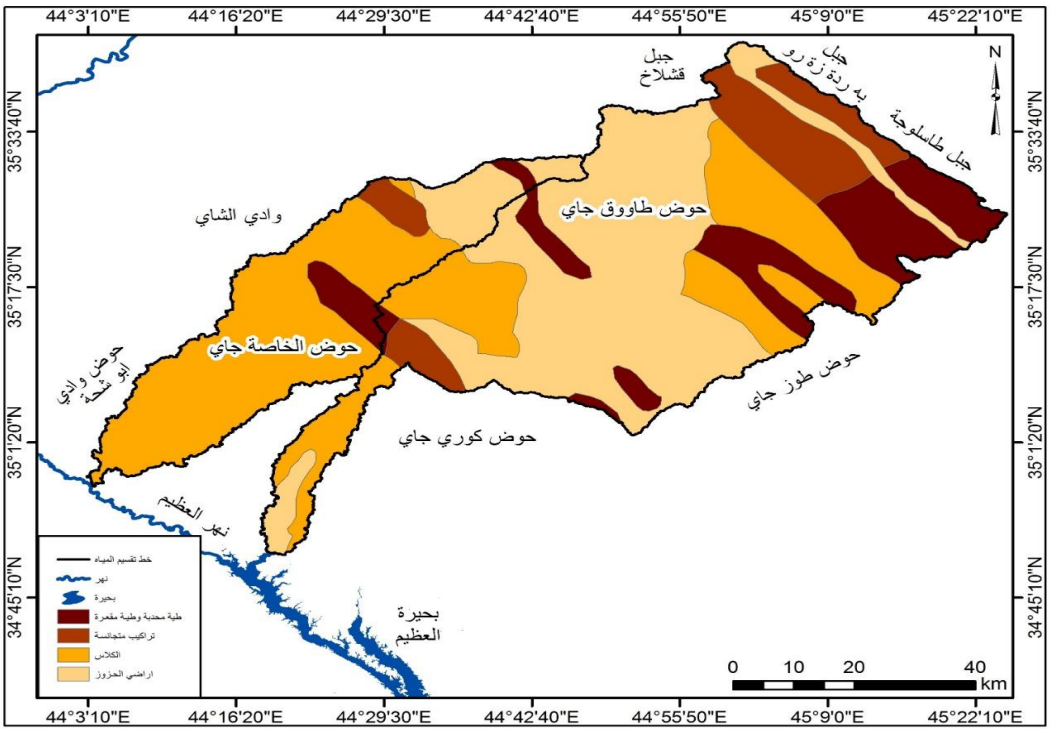
ب- التراكيب الوحيدة الميل (Monoclinal strcture) :- وتشمل

- **<u>الكويستا</u>** :- هو مصطلح عام يطلق على طبقة صخرية تنحدر بدرجة ميل قليلة الى متوسطة لا تتجاوز (45) درجة ، تعود نشأتها الى الاختلاف في صلابة التكوينات الصخرية ونظام بنائها (عناد ،2011)، وبالنسبة لمنطقة الدراسة تتشكل الكويستا عند اجنحة الطيات المحدبة التي تتراوح ميل طبقاتها بين اقل من (5-15)درجة يلاحظ خريطة (5). اذ تتكون من الصخور ذات المقاومة العالية للحت المتمثلة بالحجر الرملي والمتمركزة فوق طبقات ذات صخور ضعيفة مثل الحجر الطيني حيث تميل باتجاه بعيد عن لب الطية المحدبة مكونة سلاسل من الحواجز الاحادية الميل تتخللها المنخفضات

(الوديان المضربية) (فتحي ، 2001) . يمتاز منحدر سطح الكويستا (Dip slope) والذي يكون املسا وذو تصريف متواز، اما الجانب الاخر فيمتاز بانحدار حاد بشكل حافة صخرية (Back slope) .

خريطة (5)

جيومورفولوجية منطقة الدراسة



المصدر/

1- **وزارة الصناعة والمعادن / الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، خريطةالعراق الجيولوجية للعام 2020.**
2- **المرئية الفضائية LineSat ETM247 , 2020 .**

صورة (3)

ظاهرة الكويستا في منطقة الدراسة

التقطت بتاريخ 2021/5/25

• **السنامية (Hog back)** : تمثل الاشكال السنامية الحواجز المتوازية والطولية الشكل والمنحدرات التي تتراوح بين(15-45) درجة ، وتعود نشأته الى الاختلاف في صلابة التكوينات الصخرية ، ونظام بنائها ، اذ ان شدة التعرية وعلاقتها مع ميل الطبقات المقاومة هي السبب في تكونها وامتدادها الجغرافي ، ونتيجة لتعاقب طبقات صخور قوية وضعيفة وتقاطعها مع الوديان المتوازية تتكون ظاهرة (Ribs and Furrows) وتتحور هذه الاشكال نتيجة لاستمرار عمليات الحت الى اشكال تعرف بالأشكال المثلثية (yousif , H. S ,1987). توجد الاشكال السنامية عند الاجزاء الخارجية لأجنحة الطيات المحدبة ضمن منطقة الدراسة ، كما تظهر ايضا عند الجانب الجنوبي لطية قرة داغ ، ويعزى ذلك لتعاقب الطبقات الكلسية المقاومة مع الطبقات الجبسية ذات المقاومة الاقل للتعرية وبدرجة ميل تتراوح بين(15-45) درجة ، اما الجانب الجنوبي لطية جمبور وخورمو فيتشكل السنام نتيجة لتعاقب الحجر الرملي المقاوم للتعرية مع طبقات حجر الطين ذات المقاومة الاقل للتعرية .

صورة (4)
ظاهرة السنام في منطقة الدراسة

2-الاشكال الارضية التعروية الاصل:

توجد ثلاث ظواهر جيومورفولوجية ذات الأصل تعروي وهي كما يلي :

أ- **البدمنت** (pediment): هي مرحلة انتقالية بين التعرية والترسيب وتراجع الحواجز التركيبية ، يتراوح ميل هذا النطاق بين (1-7) درجة ، يقسم البدمنت على نوعين وهما:

• **الكلاسي التعروي Erosional Glacis** : هي سطوح المنحدرات التي تتكون فوق الصخور الرسوبية القديمة ، التي تظهر عند اقدام الجبال تسهم التعرية المائية الصفائحية بشكل رئيس في تراجع الجروف والحافات الصخرية خلال الدورة الجيومورفولوجية (Thornbury ,1985) . تتميز سطوح هذه المنحدرات الحاوية على تجمعات فتاتية بطوبوغرافية قليلة الانحدار اذ يتراوح ميل الطبقات الصخرية المكونة لهذه السطوح بين (1-7) درجات . تتواجد اشكال الكلاسي التعروية في الجانب الخلفي لطية قرة ويس وقرة داغ وجمبور مكونة تلال ذات طوبوغرافية قليلة الميل ولها تصريف شجري ، تلاحظ الخريطة(5) .

- **الكلاسي الارسابي (Depositional Glacis) :-** وهي عبارة عن منحدرات قليلة الانحدار تتكون في مقدمة مؤخرة اقدام الجبال حول الطيات المحدبة وتتركز في الطيات المقعرة ، ان الاشكال الارضية هذه تتطور بسبب الترسبات الفتاتية السميكة والحت غالبا ما تساهم في تكوين الاشكال المروحية الغرينية التي تكون ملتئمة عند اقدام الجبال وتعرف بـ (البجادة) ان هذه السطوح تتكون من ترسبات حديثة ناتجة عن عملية نقل وترسيب فتايتات الصخور في المناطق العالية بواسطة عدة عوامل منها التعرية الجدولية والظفارية وكذلك الجريان السطحي ، تنتشر هذه الاشكال الارضية في سهل طاووق وسهل الحويجة وسهل كركوك اذ يكون الكلاسي الارسابي مغطى بترسبات الزمن الرباعي الناتجة عن التعرية الصفائحية او عن تراجع حافات الجبال او غطاء التربة.

ب- اراضي الحزون (Bad Land) : هي شكل من اشكال سطح الارض الوعرة التي تتكون في المناطق الجبلية والمستوية التي تتميز بوجود كثافة تصريف عالية ، وتربة ذات نسجة ناعمة مع وجود انحدارات ضيقة لتصريف المياه ، كما تتميز وديان هذه المنطقة بأنها كثيفة ومقاطعها العريضة تشبه الرقم (7) وتنفصل عن بعضها البعض بحواجز مستوية ، كما تتميز ايضا بقلة وجود الغطاء النباتي فيها . تنتج الحزون من التعرية التي تحدثها الامطار في المناطق شبه الجافة ، حيث تسقط الامطار بشكل سيول مما يؤدي الى حت الصخور وتحويل الارض الى شبكة من الحزون ، ومن خلال الدراسة تبين وجود نوعين من اراضي الحزون الاول هو السائد في صخور تكوين المقدادية ، في حين يكون الثاني هو السائد في صخور تكوين باي حسن ، ويعزى ذلك الى التماسك الموجود بين الفتات المكون لصخورها اذ ان وجود الغرين والطفل ناعم الحبيبات تلاصق هذه الفتات بحيث تتكون اشكال قطع حادة الحواف مكونة شكل سطح اراضي الحزون ذات القمم الحادة.

صورة (5)

ظاهرة الحزون في منطقة الدراسة

التقطت بتاريخ 2021/7/25

3- الاشكال الارضية الناتجة عن الانهيارات :

يتضح في منطقة الدراسة ان هناك ثلاثة انواع من حركات الكتل الصخرية وهي السقوط الحر والدحرجة الصخرية والانزلاقات الارضية .

تظهر الانزلاقات الارضية على الجناح الشمالي الشرقي لطية قرة داغ وكذلك على امتداد الصدع المؤثر عند قاعدة الجناح الشمال الشرقي لهذه الطية ، وقد ساعد زيادة محتوى الرطوبة الناتجة من تغلغل مياه الامطار داخل الكسور والفواصل على نشاط هذه الحركة ، اما ظاهرة الدحرجة الصخرية فقد ظهرت في الجنوب الغربي لطية جمبورفي طبقات صخرية مختلفة من الحجر الجيري والصخور الجبسية ، ويمكن ملاحظة ظاهرة السقوط الحر في بعض اجزاء هذه المنطقة .

4- الاشكال الارضية ذات الاصل النهري :

وهي الاشكال الناتجة عن نشاطات الانهار من عمليات الحت والترسيب والنقل واثرها في تشكيل مظاهر السطح ، وتتمثل هذه الاشكال بالتالي:

أ- **السهول الفيضية** : هي عبارة عن اراضي منبسطة ممتدة على جانبي مجرى النهر التي يغمرها الفيضان فتترسب عليها كميات كبيرة من الغرين (النقاش ، 1989) ، وهذا يشير الى ان هذه السهول تتكون من ترسيب حمولة النهر من الترسبات الحصوية ابتداءاً والرملية الطينية انتهاءاً على التوالي ، فان مقطعها العمودي يمثل انخفاضاً في حجم الحبيبات نحو الاعلى مما يعكس انخفاضاً في قابلية النهر على النقل بسبب التغيرات المناخية خلال البلايستوسين والهولوسين (فتحي ، 2001) وبالنسبة لمنطقة الدراسة توجد السداد الطبيعية (اكتاف النهر) ضمن السهل الفيضي قرب ناحية قادر كرم التي هي عبارة عن حافات واطئة تمتد بموازاة مجرى النهر ويبلغ اقصى ارتفاع لها قرب الضفاف ثم تنحدر تدريجياً مبتعدة عنها وتحدث هذه السداد بفعل التعرية الجانبية للنهر اثناء عمليات الزحف بفعل تغير في سرعة وحمولة التيارات النهرية.

ب- **الوديان المملوءة** :- وهي الوديان التي تظهر في المناطق الجبلية ، تنتشر هذه الوديان في منطقة الدراسة وتتميز بامتلائها بخليط من الحصى والرمل والقطع الصخرية الجبسية والكلسية وتزداد سمك هذه الترسبات كلما ابتعدنا من المناطق الجبلية.

ج-**المراوح الغرينية** : وهي رواسب فتاتية تتراكم على جزء من مخروط تتخذ هيئة مروحة في مقطعها العرضي المستوي (wasson,1975)، اذ يحصل ترسيب المواد عندما يغادر الوادي مثقل الحمولة منطقة مرتفعة الى منطقة مستوية متباينة الانحدار ينتج عنه ارساب المواد الغرينية عند موقع خط التغير في الانحدار ، وبالنسبة لمنطقة الدراسة تظهر ترسباتها بشكل مروحة شبه دائرية تستطيل باتجاه عمودي بالنسبة لواجهة الطية وتظهر المراوح الغرينية عند اقدام الطيات لمنطقة الدراسة وكذلك عند بعض الطيات المقعرة.

د- **المدرجات النهرية** : وهي سطوح طوبوغرافية تدل على مستويات سابقة لقيعان الاودية النهرية واصبحت في مستوى جديد اوطأ من المستوى السابق يرجع اصل المدرج النهري الى عمليتي الحت والترسيب النهري ، اذ يمثل المدرج النهري مدد تغير في نظام العمليات الجيومورفولوجية لحوض النهر، ولهذا فهي تعكس مدد من اعادة التنشيط للعمليات الجيومورفولجية والتكنونية او التغير في مناخ منطقة الدراسة ، ومن هذه الدراسة اتضح وجود مستويين للمدرجات النهرية لنهر طاووق جاي في منطقة سهل قادر كرم قرب قرية قره جيوان ، اذ بلغ ارتفاع المستوى الاول (3 امتار) فوق منسوب النهر اما المستوى الثاني بلغ ارتفاعه (1.5 متر) فوق منسوب النهر اما في نهر الخاصة جاي ظهر

مستوى واحد فقط للمدرجات النهرية. ان هذه الترسبات النهرية القديمة والحديثة هو دليل على تواجدهما بكميات كبيرة ويمكن استغلالها اقتصادياً لأغراض الأعمال الانشائية لذا يستوجب تقييم هندسي لتلك الترسبات بحسب المواصفات القياسية العراقية والعالمية ومن ثم الاستفادة منها .

الاستنتاجات:-

1-تغطي منطقة الدراسة ترسبات الزمن الرباعي المتمثلة بترسبات (عصري البلايسوسين والهولوسين) ، المتكونة من مواد فتاتية من اطيان وغرين ورمل وحصى.

2-يتراوح ارتفاع المنطقة بين (1400) متر في الاجزاء الشمالية الشرقية واقل ارتفاع يصل الى (150) متر في الاجزاء الجنوبية الغربية .

3-يتميز مناخ منطقة الدراسة بارتفاع كمية التساقط المطري والسنوي في الاجزاء الشمالية والشمالية الشرقية وتتناقص نحو الاجزاء الغربية والجنوبية .

4-اتضح ان الاشكال الارضية لمنطقة الدراسة اعتمدت على اشكالها والعمليات التي شاركت في نشوئها اذ تباينت في اشكالها وخصائصها الصخرية والتركيبية اعتماداً على طبيعة العمليات الجيولوجية المؤثرة فيها .

5-ان تنوع الاشكال الارضية في المنطقة مهمة اقتصادية ، لاحتوائها على الترسبات النهرية القديمة والحديثة التي ظهرت من خلال الدراسة ، اذ يمكن استغلالها اقتصادياً لأغراض التنمية المختلفة .

6-ان توافر العديد من الترسبات النهرية (المتمثلة بالحصى بأحجام مختلفة) في منطقة الدراسة اعطى اهمية لها اقتصادية وذلك من خلال استغلالها في الاعمال الانشائية.

التوصيات

1-اجراء دراسة تفصيلية عن توزيع ترسبات المدرجات النهرية وذلك لغرض الاستفادة منها اقتصادياً في الاعمال الانشائية

2-ضرورة انشاء محطات مناخية وهيدرولوجية في المنطقة من اجل الحصول على بيانات منتظمة والتي تهدف الى تحقيق دراسات للأشكال الارضية للمنطقة والاستفادة منها بالدراسات القادمة .

3-يجب التوسع على النشاط الاستثماري في المنطقة وذلك لتوافر ترسبات اخرى ذات منشأ نهري كالأطيان والتي يمكن استخدامها في تطبيقات اخرى.

المصادر

1- جرجيس، تغلب ، 1974, دراسة شكل حوض نهر العظيم و خصائصة، رسالة ماجستير ، كلية الاداب – جامعة بغداد (غير منشورة) .

2- Hamza, N. M. and Domas, J.1980:the geology of the Adhaim area. Som No.1381.

3- Buringh, p.1960; soils and soils condition of Iraq, ministry of agriculture, Baghdad- Iraq, 322p.

4- الخشاب، وفيق حسين ، الطالباني ، ناهدة ، 1984 ، جيومورفولوجية نهر العظيم مع التركيز على الوحدات الرئيسية للحوض ، قسم الموارد المائية ، مركز البحوث الزراعية ، مجلس البحث العلمي(غير منشور) .

5- العمري، فاروق صنع الله ، صادق ، علي ، 1977 , جيولوجيا شمال العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل.

6- جرجيس ، تغلب، 1974، مصدر سابق .

7- جرجيس ، تغلب، 1974، مصدر سابق .

8- عناد , سيرتيل حامد ، 2011، الاشكال الجيومورفولوجية لاجزاء من شرق محافظة واسط الى منطقة علي الغربي شرق محافظة ميسان – العراق ، مجلة كلية التربية ، واسط ، العدد العاشر، المجلد الاول.

9- فتحي ، رعد جلال، 2001 ، التقييم الجيومورفولوجي والجيو تكنيكي لحوضي طاووق جاي والخاصة جاي في محافظة التاميم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية العلوم ، جامعة بغداد.

10- Yousif H.S.,1987 : Application of remote sensing to geological and geotectonic mapping in north Canterbury , new-Zealand, ph.d. the sis, univ. of Canterbury ,new Zealand (unpubi). 410 p.

11- Thorn bury , W,D.1985,principle of geomorphology , john willy and sons ,Inc. new Yourk, London.

12- النقاش ,عدنان باقر ، الصحاف , محمد مهدي, 1989, الجيومورفولوجيا ، جامعة بغداد .

13- النقاش، 1989 ، مصدر سابق.

14- فتحي ، رعد جلال، 2001 ، مصدر سابق.

15- Wasson , R.J , 1975 ; Alluvial fan, austr. Geogr. 13,pp.157-159.

16- Al – talabani , N.J.,Salih, A.E, Ridha,N.H., and Mustafa, S.A.,1983; land slope and hypsometric curve analysis adhaim Basin, scientific research council water resources department . technical report no.8.2.A.

17- المديرية العامة لادارة الموارد المائية ، مركز نظم المعلومات الجغرافية GIS المرئية الفضائية لسنة 2021.

18- وزارة الصناعة والمعادن / الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، خريطة العراق الجيولوجية للعام 2020.

19- وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة .

20- المرئية الفضائية Lind Sat ETM247 , 2020 .