

الملاحم الجيومورفولوجية لمروحة نهر العظيم الفيضيه باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

ا.م.د. صباح حمود غفار

جامعة سامراء / كلية التربية - قسم الجغرافية

drsabah03@gmail.com

تاريخ التقديم: ٢٧/٣/٢٠١٧

تاريخ القبول: ٣٠١ في ٢٥/٥/٢٠١٧

المخلص:

تكمن الاهمية الجغرافية والجيومورفولوجية لدراسة المروحة الفيضية في التعرف على كيفية تكون هذه الظاهرة وتطور التي تمثل مساحة واسعة في اقاليم مختلفة وتمثل المروحة الفيضية شكلا من اشكال الترسيب في المناطق الجافة والتي تشكلت نتيجة لتوفر العديد من العوامل والعمليات المساعدة في تشكيلها وتمثل مروحة نهر العظيم واحدة من هذه الاشكال التي تكونت في الجزء الاوسط من العراق وضمن محافظتي صلاح الدين و ديالى ، ويمثل نهر العظيم المجرى الرئيسي للمروحة وينبع من مرتفعات حميرين . وتهدف الدراسة الى ابراز اثر تلك العوامل والعمليات الجيومورفولوجية التي ساعدت في تطور مروحة نهر العظيم من خلال دراسة وتحليل العوامل والعمليات التي تؤدي الى تشكيل الظاهرة فضلا عن التطورات الجيومورفولوجية الحاصلة على سطح تلك المروحة والتي ادت الى توسعها وامتدادها .ومن وقد اثرت الدراسة في عدة عوامل ساعدت في تشكيل وتطور مروحة العظيم الفيضة وهي العوامل الجيولوجية والمناخية والطبوغرافية والهيدرولوجية ومن خلال الحمولة النهرية سادت عدة عمليات تعرية وترسيب في حوض نهر العظيم والذي ساعد على امتدادها وتوسعها ، ويعد هذا الشكل الارضي من المظاهر الجيومورفولوجية المهمة في المنطقة ،اذ يمكن استخدام هذا الشكل الارضي في العديد من مجالات التنمية الزراعية والاستيطان والتعدين والسياحية.

الكلمات المفتاحية: الاستيطان، الجغرافية، الجيومورفولوجية، نهر العظيم.

The Geomorphological properties of the Great propeller of Al-Ideem by using Gis and Rs

Dr.Sabah Hammood Ghaffar

University of Samarra-college of Education

drsabah03@gmail.com

Abstract

Lies and geographic geomorphological significance for the study of the fan floodplains learn how to be the evolution of this phenomenon which occupies a large area in different regions, and represent the fan floodplains form of precipitation in dry areas which formed as a result of the availability of many factors and processes to assist in its formation and represents a great fan and one of the These shapes formed in the central part of Iraq and within the two provinces of Salah aldin and Diyala and represents the Great River mainstream fan stems from the Hamrin .

omen Heights during the study and Jeddah several factors influenced the formation and evolution of the great fan Fayda a geological climatic and topographical and hydrological factors and through payload river prevailed several erosion and sedimentation processes in the Great Basin which helped its extension and expansion and this is the ground form of important geomorphological aspects of the region as this can be used Ground figure in many areas of agricultural and settlement mining, and tourism development.

Keywords: settlement, geography, geomorphology, Great river.

المقدمة:

تعد المراوح الفيضية من ابرز مظاهر الارساب في المناطق الجافة وشبه الجافة ، ونقطة الفصل بين طبيعة الجريان المركز داخل حدود حوض التصريف الى الجريان المنتشر على صفحة السهل او بيئة الترسيب السهلية ، وتأخذ المروحة شكلا مخروطيا رأسه عند مخرج الوادي وقاعدته في نهاية المصب ويميل قطاعها الطولي للتقعر ، ويميل قطاعها العرضي للهيئة المحدبة . ولاشك ان دراسة المراوح ، ذو اهمية خاصة ب النسبة للجيومورفولوجيين ، وتعود اهميتها الى انها احدى الظواهر المناسبة بانواعها المختلفة الى جانب ذلك ان دراستها تعطي فكرة واضحة عن طبيعة العمليات الجيومورفولوجية وتطور الجريان . ان التباين في المساحة والحجم وابعاد المراوح الفيضية تعود الى عدة متغيرات تتمثل في جيومورفولوجية المنطقة ، منها العامل الهيدرولوجي ، وتكتونية المنطقة. وقد تضافرت عدة عوامل على تطور المروحة الفيضية في منطقة الدراسة كالعوامل الطبوغرافية والهيدرولوجية المتمثلة في طبيعة الجريان المائي القديم في الاودية اذ انه يجري على هيئة سيول نتيجة لسقوط الامطار في هيئة وابل بعد انقطاع يدوم طويلا فضلا عن مناخ المنطقة الحالي ساعد على نشاط عمليات التجوية ، والتي ينتج عنها كميات ضخمة من الحطام والمفتتات الصخرية الجاهزة للنقل بفعل جريان الماء السيلي وندره الغطاء النباتي وبالتالي سهولة تغير المجاري المائية لمساراتها وسهولة حمل ونقل الرواسب من الاودية الى مصباتها ، الامر الذي ادى الى تغيرات المجرى ضمن منطقة الدراسة ونتيجة لذلك تطورت مروحة العظيم . وتمثل مروحة العظيم واحدة من هذه الاشكال التي تكون الجزء الوسط من العراق عموما ومحافظتي صلاح الدين وديالى ويمثل وادي العظيم المجرى الرئيسي للمروحة .. وتناولت الدراسة مقدمة واشتملت على حدود منطقة الدراسة واهميتها ومشكلتها وفرضيتها واهدافها ، فضلا عن عدة محاور هي الاول تمثل في دراسة العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكيل المروحة . ام الثاني تناول دراسة الملامح الجيومورفولوجية للمروحة الفيضية . في حين تناول الثالث التحليل الخصائص لرواسب المروحة. والرابع الجيومورفولوجيا التطبيقية لمنطقة الدراسة . وخاتمة تمثلت اهم النتائج التي توصل اليها الدراسة والتوصيات . وبناءا على ما تقدم فان هناك حاجة ماسة للقيام بابحاث ودراسات علمية متخصصة تسلط الضوء على المراوح الفيضية المنتشرة في المنطقة بشكل خاص والعراق بشكل عام .

اهم المبررات اختيار موضوع البحث:

قلة الدراسات الجيومورفولوجية التفصيلية سواء اكانت اكااديمية ام رسمية والانتشار المتميز للمراوح الفيضية في المنطقة كظاهرة جيومورفولوجية وانعكاسها على طبيعة المنطقة كشكل ارضي ملائم لمختلف الانشطة في المنطقة لما لها من خصائص جيومورفولوجية ملائمة لاقامة مختلف الانشطة البشرية .

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة البحث في محاولة الاجابة عن السؤال الاتي ما هي نوع العوامل والعمليات الجيومورفولوجية المؤثرة في بناء وشكل وامتداد مروحة العظیم الفيضية وما هو اثر التغيرات المناخية في تطورها ؟واثر ذلك في استعمالات الارض للمروحة وسيتم الاجابة عن هذا السؤال الاساسي بالأسئلة الفرعية.

اهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى التطور الجيومورفولوجي لمروحة الاعظیم الفيضية الناجمة عن العلاقات المكانية بين العوامل الطبيعية المشكلة للمروحة الفيضية والوحدات الجيومورفولوجية المرتبطة بها وتفسير العمليات السطحية والتعرف على خصائص المروحة وتتبع تطورها وفق التغيرات البيئية التي طرأت على المروحة ضمن منطقة الدراسة واثر ذلك في استعمالات الارض للمروحة بما يلائمها وتحديد مكامن الخطورة فيها وضرورة صيانتها .

فرضية الدراسة:

تعود نشأة المروحة الفيضية الى جملة من العوامل الطبيعية تتمثل في الظروف الجيولوجية والطبوغرافية والمناخ والهيدرولوجي، اذ تؤثر هذه العوامل في بناء وشكل وامتداد المروحة الفيضية واثر ذلك في استعمالات الارض للمروحة

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الاقليمي والمنهج التحليلي من حيث تتبع الظاهرة واثرها في بناء وتطور في الخصائص والظروف المحيطة بالمنطقة المؤثرة فيها للوصول الى تفسيرات تخص البحث فضلا عن واستخدامات مرئيات لسنوات مختلفة ونموذج الارتفاعات الرقمية. كما اعتمدت والمنهج الاستنباطي في انتاج مخرجات التقنيات وتحليلها ومعالجتها للوصول الى نتائج دقيقة عن الظواهر المكانية وذلك في اختيار الوسائل الرياضية التي تقدم نتائج مقبولة من باستعمال الاسلوب المورفومتري واسلوب التحليل الاحصائي معتمدا على جمع البيانات الرقمية وجدولتها وتفسيرها باستعمال نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

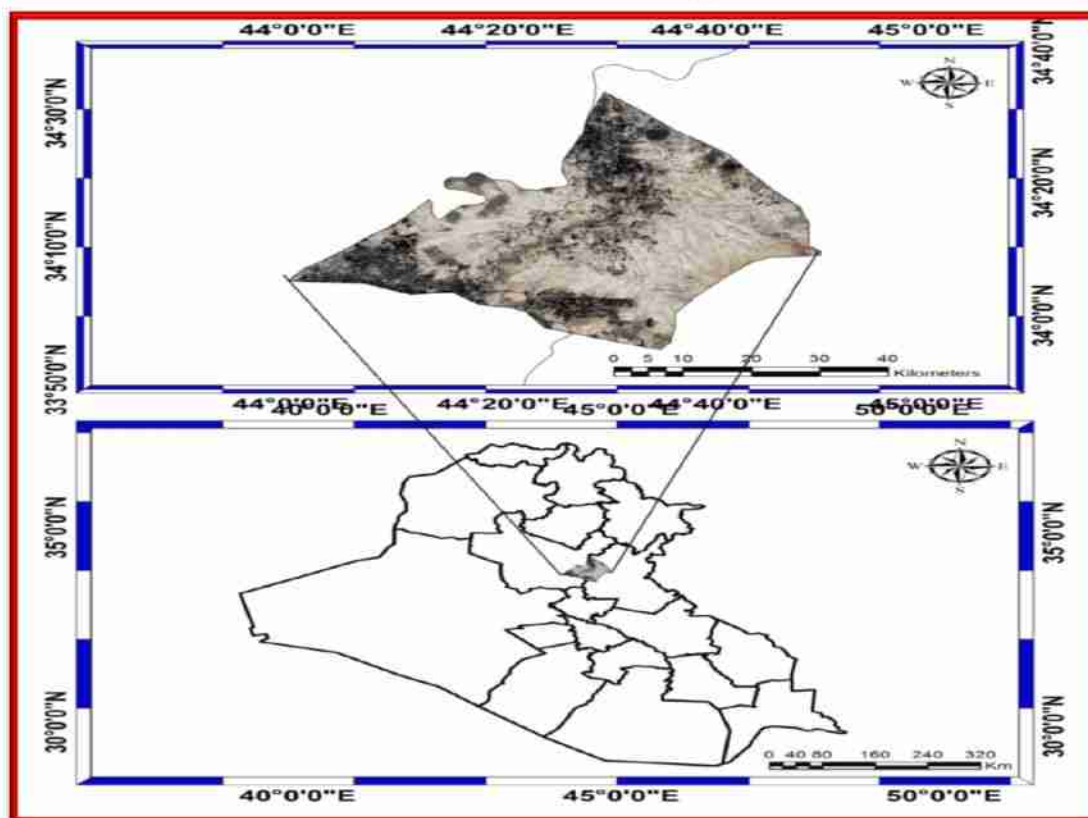
حدود منطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة مروحة العظیم الفيضية بين محافظتي صلاح الدين وديالى ، وتقع منطقة الدراسة في بداية السهل الرسوبي، وتحدد بين دائرتي عرض (٣٣,٧٥ - ٣٤,٣٥) شمالا ، وبين خطي طول (٤٣,٠٥ - ٤٤,٣٥) شرقا، وتبلغ مساحتها (٢٣٧٨,١٨١) كم^٢ . خريطة (١).

أولاً/ تحليل العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكيل المروحة .

تعد دراسة العوامل الطبيعية لأي منطقة من العوامل المهمة التي تعتمد عليها الدراسات الجيومورفولوجية في دراسة وتحليل اشكال سطح الارض .ويعد وراء مظهر جيومورفولوجي ما هو إلا نتاج التفاعل بين الحركات الارضية والظروف الجوية والصخر . وقد تناولت دراسة العوامل الطبيعية كل من التكوينات الجيولوجية التي تتألف منها المنطقة ، والبنية الجيولوجية التي أثرت في تشكيل سطحها وأثرها على تشكيل المروحة بالمنطقة ، التضرس ، المناخ ، التربة ، والنبات الطبيعي .

خريطة (١) منطقة الدراسة بالنسبة للعراق .



المصدر: بالاعتماد على المرئية الفضائية ETM لمنطقة الدراسة سنة ٢٠٠٨ ، برنامج Erdas v.8.4 ،
وبرنامج Arc G.I.S. V. 9.3.

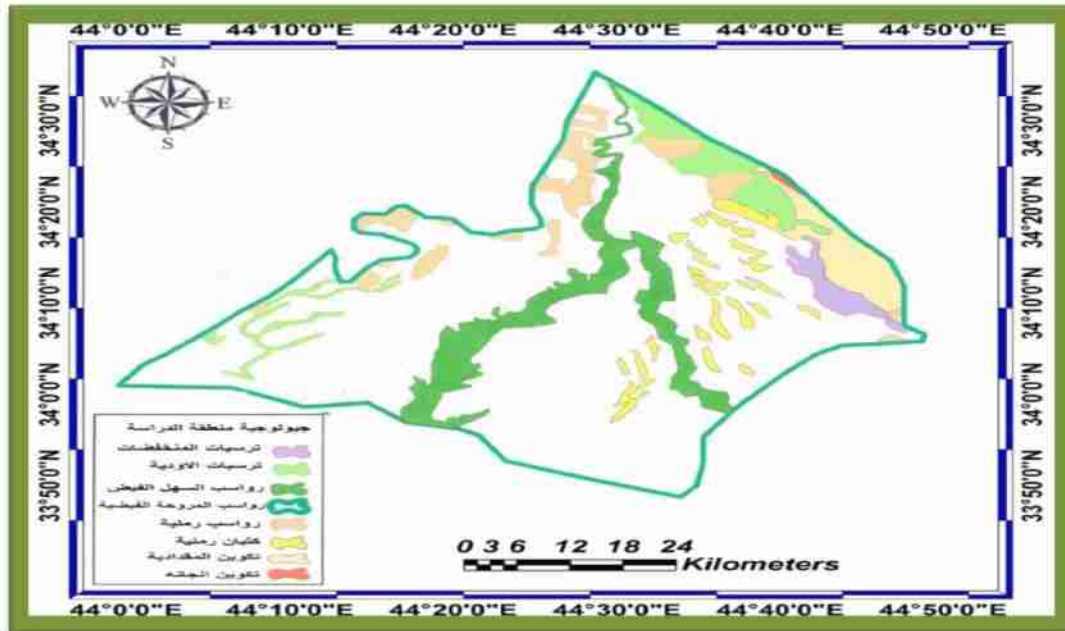
١- جيولوجية منطقة الدراسة:

إن العلاقة بين جيولوجية المراوح الفيضية وبين حجم المروحة الفيضية علاقة طردية ، إذ تبين ان المراوح الفيضية التي تكون احواضها غير مستقرة تكتونيا اكبر مساحة واكثر سمكا وتطورا^(١) . وإن منطقة الدراسة تقع ضمن الرصيف غير المستقر تكتونيا من انطقة العراق التركيبية ، إذ تقع منطقة الدراسة جيولوجيا ضمن نطاق الطيات الواطئة ، المتأثرة بالحركة الالبية التي نتج عنها تشوهات بنيوية تكونت بغعل عمليات طي الطبقات لصخور المنطقة اذ نتجت عنها طيات محدبة ومقعرة ، وهي منطقة الالتواءات المتموجة التي يقع حوض المروحة ضمن انطقة

الطيات المحدبة والسلاسل الجبلية وتمتد من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي ضمن سلسلة مرتفعات حميرين.

اما المروحة الفيضية (مروحة العظيم) فقد تشكلت ضمن منطقة الالتواء المقعر وقد تمثلت في سهل العظيم ، الذي يمثل حوضاً ترسيبياً تشكلت فيه المروحة الفيضية. كما ان حالة عدم الثبات والاستقرار التكتوني من اثار في بناء المروحة وتطورها. ان التعرف على نوعية الصخور وطبيعتها البنيوية أمراً ضرورياً لغرض معرفة مدى تأثيرها في سلوك النهر، إذ إن منطقة الدراسة ذات تكوينات رسوبية قليلة المقاومة لعمليات التعرية النهرية، فضلاً عن اختلاف طبيعة الصخور وبنيتها من أهم العوامل التي تؤثر في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية المتباينة. وتعود المنطقة في بداية تشكيلها الى الزمن الثلاثي والزمن الرباعي. خريطة (٢) والجدول رقم (١).

خريطة (٢) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على لوحة سامراء الجيولوجية لسنة ١٩٩٥ ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4 ، وبرنامج Arc G.I.S. V. 9.3.

جدول (١) التكوينات الصخرية في منطقة الدراسة

التكوين	المساحة كم ^٢	النسبة المئوية %
رواسب رملية	١٣٢,٤٩٦	٥,٥٧٠
ترسبات الاودية	١٢٨,٢٩٧	٥,٣٩٤
ترسبات المنخفضات	٣٩,٨٦٠	١,٦٧٦
كتبان رملية	٧٩,٥٠٨	٣,٣٤٣
رواسب السهل الفيضي	٢٣٩,٥٢٦	١٠,٠٤١
رواسب المروحة الفيضية	١٨٤٦,٦٦٤	٧٤,٧٢٧
تكوين انجانه	٣,٩٦٩	٠,١٦٦
تكوين المقدادية	٩٣,٧٨١	٣,٩٤٣
المجموع	٢٤٧٠,٨٧٦	

المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على لوحة سامراء ، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتعري المعنوي ، مقياس ١/٢٥٠,٠٠٠ ، باستخدام برنامج ArcGIS 9.3 .

٢ - طبوغرافية المنطقة:

يعد عامل الطبوغرافية من العوامل الأساسية المؤثرة في لتشكل المرواح الفيضية ، وتتشكل المرواح الفيضية عندما تخترق الاودية المناطق المرتفعة ومن ثم انتقالها الى المناطق السهلية مع تغير مفاجئ في الانحدار، ومن ثم تؤدي الى انتشار الرواسب في المناطق السهلية بشكل اشعاعي مشكلا دالة مروحية ^(٢) . وللتضاريس دور مهم في سير العمليات الجيومورفولوجية، ولاسيما في عمليتي النحت والارساب مما لها تأثير في تشكيل المظهر الأرضي بمنطقة الدراسة، أن منطقة الدراسة تقع ضمن منطقة السهل الرسوبي والتي يتميز سطحها بالانحدار التدريجي من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي، الخريطة (٣)، إذ يلحظ أعلى ارتفاع في شمال شرق منطقة الدراسة يبلغ حوالي (١٤٣ م) فوق مستوى سطح البحر مع انحدار عام نحو الجنوب أي انحدار تدريجي حتى ارتفاع (٣٦ م) . وقُسمت منطقة الدراسة على خمسة وحدات حسب الارتفاع الرقمي للمنطقة وهي منطقة مرتفعات حميرين ، ووحدة اقدام المرتفعات ومنطقة الاراضي المشققة ومنطقة السهل الفيضي القديم ومنطقة السهل الفيض الحديث. الجدول (٢)، خريطة (٤).

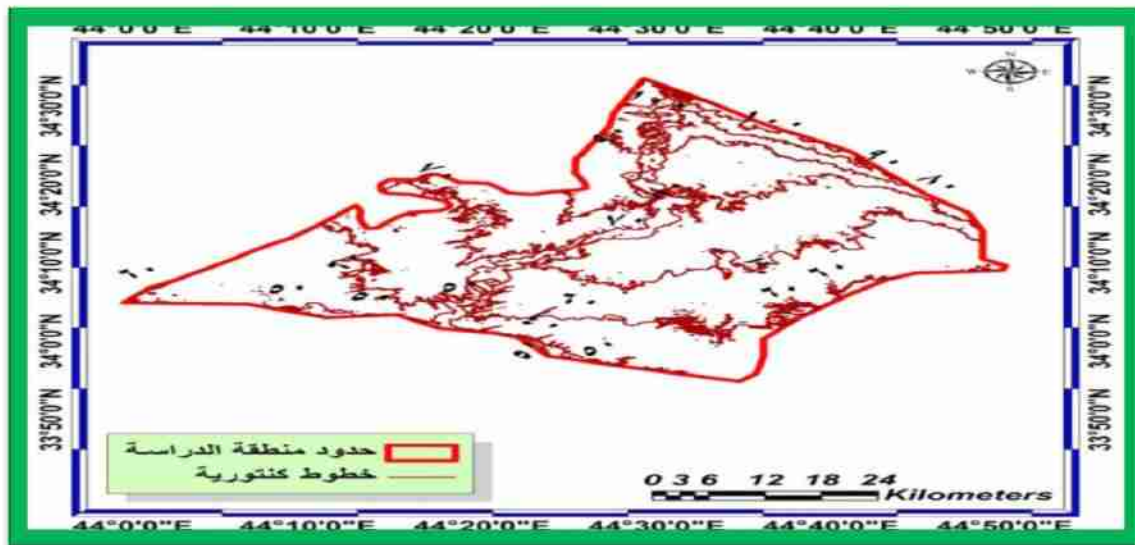
جدول (٢) مساحة والنسبة المئوية للوحدات الارضية .

النسبة المئوية %	المساحة كم ^٢	الوحدات الأرضية
٤,٨٢٥	١١٩,٢٢٣	قمة التل
١٢,٥٢٧	٣٠٩,٥٣٥	اقدام التلال
٢٦,٤٦٦	٦٥٣,٩٤٥	اراضي المنحدرات
٣٠,٧٠٧	٧٥٨,٧٤٦	السهل الفيضي القديم
٢٥,٤٧٣	٦٢٩,٤٢٧	السهل الفيضي الحديث
	٢٤٧٠,٨٧٦	المجموع

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) ، باستخدام

برنامج Arc G.1.S. V. 9.3 .

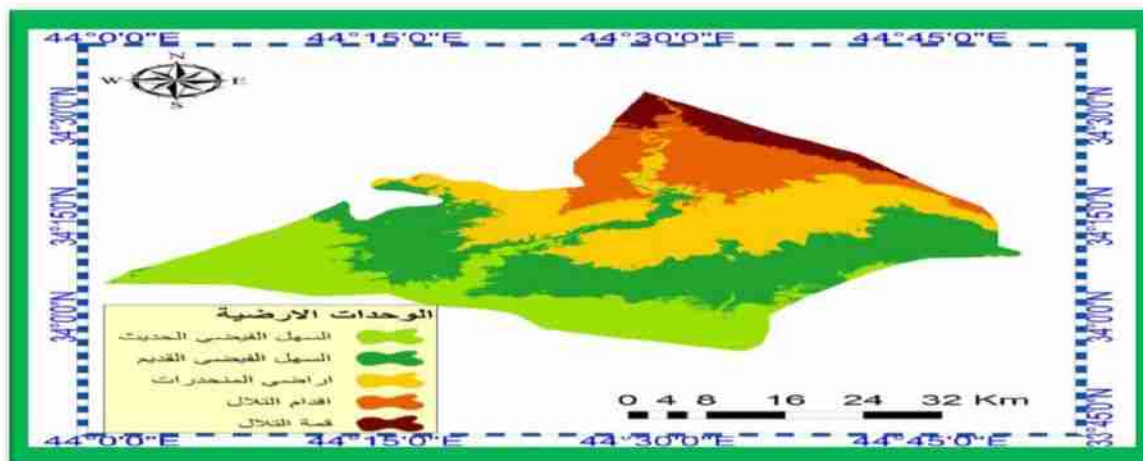
خريطة (٣) خطوط الكنتور في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المربنية الفضائية DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج

Arc G.1.S. V. 9.3 .

خريطة (٤) الوحدات الارضية في منطقة الدراسة

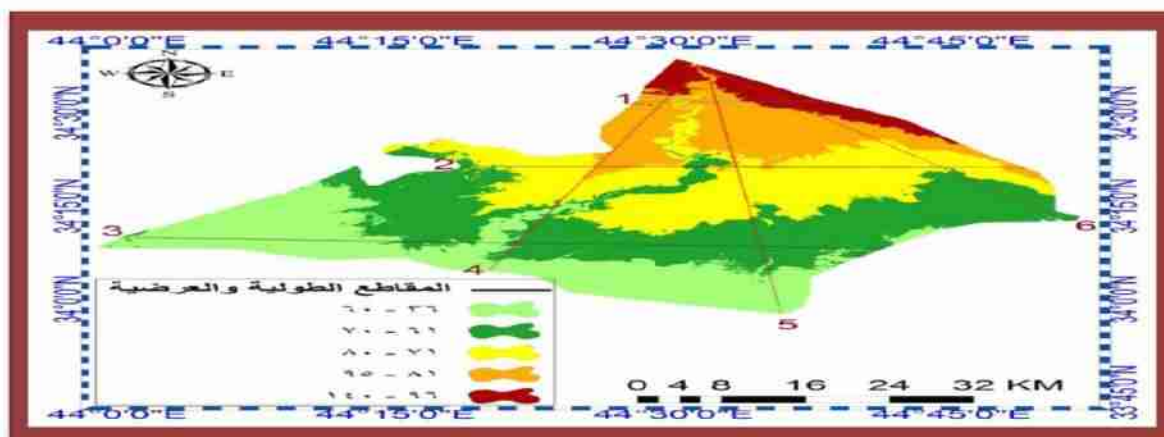


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc G.I.S. V. 9.3.

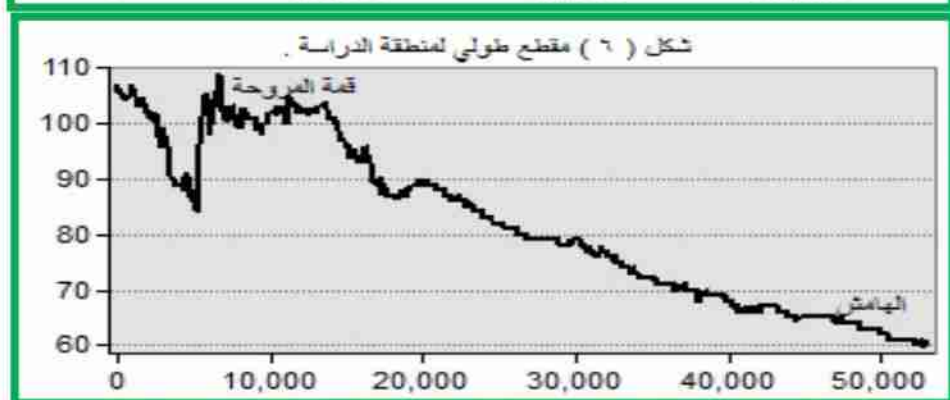
٢-١ المقاطع الطولية والعرضية:

لقد تم عمل ستة مقاطع (٣) طولية و (٣) عرضية فالمقاطع الطولية تتبع الانحدار العام للسطح وقد تبين من دراسة اشكال القطاعات الطولية تأخذ شكلا مقعرا قليلا للاعلى مع استواء وانحدار نحو المصب، وقد ساعدت اختلاف التكوينات الصخرية على عدم انتظام القطاعات الطولية للمروحة، اذ ينحدر تدريجيا في انحدارها بدرجات متقاربة مع تفاوت في القطاع (٤، ٥، ٦) وتتنوع الظاهرات في القطاعات الطولية لمروحة العظيم وذلك بسبب اختلاف الخصائص الجيولوجية وانحدار السطح وحجم الرواسب المحموله، واختلاف اطوال القطاعات الطولية والسبب في ذلك يعود لاختلاف توسع مساحة المروحة، واختلاف الارتفاعات في كل قطاع. أما القطاعات العرضية؛ فتمتاز باختلاف طبيعة التضرس مع باختلاف المسافات بين القطاعات ووالارتفاع العام للمنطقة من جهة ديالى اكثر ارتفاعا من جهة صلاح الدين ، واختلاف الظاهرات بين كل قطاع من القطاعات وبين قمة ووسط المروحة وهامشها . خريطة (٥).

خريطة (٥) المقاطع الطولية والعرضية والارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة .



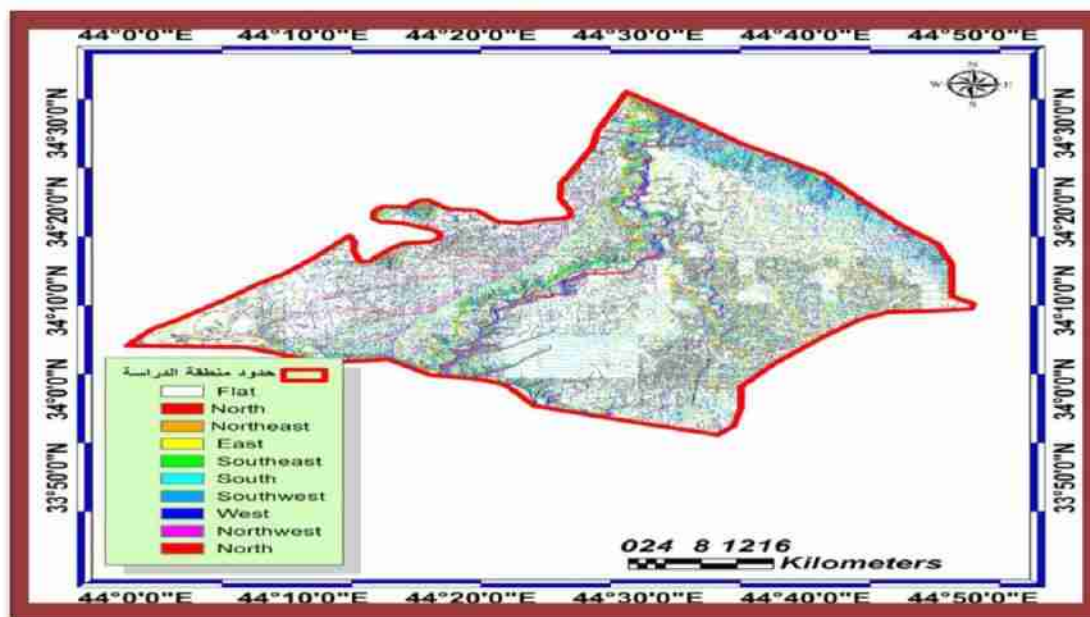
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc G.I.S. V. 9.3.



٢-٢- الانحدار:

الانحدار أو المنحدر هو ميل سطح الأرض عن خط الأفق أو الميلان الذي يربط بين نقطتين مختلفتي المنسوب، وتعد الانحدارات ذات أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية عامة والجيومورفولوجية خاصة، حيث تمثل احد عناصر مظاهر السطح التي يتم تحليلها باستخدام أساليب قياسية وتحليلية؛ لأنها ذات علاقة وطيدة بالنشاط البشري بأشكاله المختلفة^(٦). خريطة.

خريطة (٦) اتجاه الانحدارات في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc GIS V. 9.3.

٣- المناخ:

يؤدي المناخ القديم دورا مهما في نشأة المراحل الفيزيائية وتطورها اما الخصائص الحالية ليس لها علاقة بالنشأة بقدر ما لها علاقة بتطور المراحل، وللعناصر المناخية لاسيما درجات الحرارة والتساقط والرياح دورا رئيسا في صياغة الواقع الطبيعي لاي منطقة او اقليم من خلال فهم العمليات الجيومورفولوجية ، وهي بدورها تسهم في تشكيل المظهر الأرضي، والهدف من دراستها هو إبراز تأثيرها على النظام البيئي والتغيرات التي تعرضت لها الظاهرة منذ بداية تشكيلها ولحد الآن، وفيما يأتي توضيح المناخ القديم والحالي.

٣-١- التغيرات المناخية القديمة:

لتوضيح البيئة الجغرافية القديمة للمنطقة ، نلاحظ ومن خلال الدراسات الجيولوجية السابقة للمنطقة انها تقع ضمن بحر (تنش) وان بيئة هذا البحر قد تعرضت الى تغيرات مناخية وحركات أرضية وبتقدم البحر وانحساره وادت هذه الوضعية الى تكوين مجموعة من الصخور الرسوبية

والرواسب منذ بداية عصر البليوسين ولحد الان ^(٤) . ان تقدم البحر وانحساره في نهاية عصر (المايوسين) وبداية عصر (البليوسين) أدى الى تكوين بيئة ترسيبية على هيئة بحيرات ضحلة ترسبت خلالها صخور المتبخرات كالصخور الجبسية والاملاح ^(٥) . ويعتقد ان المناخ الحار الرطب كان هو السائد، مما ادى الى زيادة تنشيط العمليات الجيومورفولوجية ، عقب ذلك تراجع بحري آخر ادى الى تكوين بيئة قارية رسبت خلالها صخور رملية وطينية وغرينية مما يعني سيادة مناخ حار جاف، اما في نهاية عصر (البليوسين) سادت البيئة الشاطئية التي أدت الى تشكيل رواسب سميكة من الحصى والمكتلات الصخرية تداخلت معها صخور رملية على شكل طبقات رقيقة مما يعني سيادة مناخ بارد رطب يحمل سمة قارية ^(٦) .

وفي الزمن الرباعي (البلايستوسين والهولوسين) الذي يتمثل في المليون سنة الأخيرة ^(٧) . امتاز المناخ بحدوث تغيرات مناخية تراوحت بين سيادة فترات جليدية تخللها فترات دفيئة في العروض العليا ، بينما ساد في العروض المدارية وشبه المدارية فترات مطيرة باردة وأخرى جافة حارة ^(٨) . يتضح مما سبق أن لهذه التغيرات المناخية الأثر المباشر في تشكيل المظاهر الأرضية لمنطقة الدراسة، ومن الأدلة الواضحة على حدوثها وهو وجود الرواسب التي ملأت الطيات المقعرة وكثافة في شبكة المجاري المائية، والمقاطع العرضية في بعض الأودية التي لا تتناسب كمية مياهها الحالية مع حجم الوادي، فضلا عن وجود المروحة الفيضية التي يتشكل خلالها سهل (العظيم) وفي الفترات المطيرة ازدادت كمية التساقط مما نتج عنها زيادة في نشاط التعرية المائية من جراء الفيضانات الكبيرة والتي أدت الى نقل الرواسب الى الأماكن المنخفضة وتشكيل مجموعة من الأودية التي تقطع مرتفعات حمريين ومنها وادي (العظيم) ، وصاحب ذلك عملية الترسيب في الطيات المقعرة مما أدى الى تكوين سهول فيضية وحافات نهريّة ورواسب بطون الأودية. أما الفترات الجافة فإنها امتازت بمناخ قاري شبه جاف، كما ان قلة معدلات التساقط وارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف ادى الى زيادة في التعرية الريحية وانخفاض التعرية المائية ومن الدلائل الجيومورفولوجية التي تؤكد ذلك وجود بعض الغطاءات الرملية في غرب منطقة الدراسة.

٣-٢ المناخ الحالي :

٣-٢-١ معدل درجة الحرارة :

يتضح من الجدول (٣) ارتفاع في معدلات درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءً، إذ تبين ان أقل المعدلات سجلت في كانون الثاني وبلغ المعدل (٩,١ ، ٩,٢)م في محطتي الطوز والخالص على الترتيب، بينما بلغت هذه المعدلات في أشهر (ابريل ،مايو ، ويونيو) في محطة الطوز (٥,٢٠ ، ٤,٢٨ ، ١,٣٣) على الترتيب . بينما بلغت لنفس الأشهر في محطة الخالص (٢٢,١م ، ٢٧,٨م ، ٣٢م) وقد سجل أعلى معدل لدرجات الحرارة في أشهر (يوليو) ، إذ

بلغ (٣٥,٣م) في محطة الطوز، و (٣٤,٤م) في محطة الخالص لنفس الأشهر، ونتيجة لذلك حصل اتساع في المدى الحراري السنوي، إذ بلغ (٢٦,٢م ، ٢٥,٢م) في المحطتين على الترتيب. ٣-٢-٢-١ الأمطار:

يتضح من الجدول رقم (٣) أن المعدلات الشهرية لكمية الأمطار الساقطة في المنطقة متباينة، وأن مجموع التساقط السنوي قد بلغ (٢٩٢,٣ملم، ١٥٣,٤ملم) في محطتي الطوز والخالص على التوالي، وأن الأمطار فصلية في سقوطها وخاصة في فصلي الشتاء والربيع وأحياناً الخريف، أما في فصل الصيف فهي معدومة، ويلاحظ قمة سقوط الأمطار في كانون الثاني، إذ بلغت (٦٤,٣ملم، ٣٠,١ملم) لمحطتي الطوز والخالص على التوالي، وهذا ناتج عن زيادة المنخفضات الجوية في هذا الشهر.

٣-٢-٣-٣ الرياح:

يتبين من الجدول (٣) أن معدلات سرعة الرياح تزداد صيفاً وتنخفض شتاءً، حيث سجلت أقصى سرعة لها خلال الصيف في شهر تموز، إذ بلغت (٢,٥م/ثا) في محطة الطوز، و (٣,٨م/ثا) في محطة الخالص، في حين المعدلات السنوية بلغت (١,٩ ، ٢,٨)م/ثا في المحطتين على الترتيب، وأن اتجاهات الرياح وسرعتها تتأثر بصورة عامة بالمنخفضات الجوية التي يتكرر مرورها طول العام .

جدول (٣) المعدلات الشهرية والسنوية للعناصر المناخية في المحطات (، الطوز، الخالص) للمدة (١٩٩١ - ٢٠١٤).

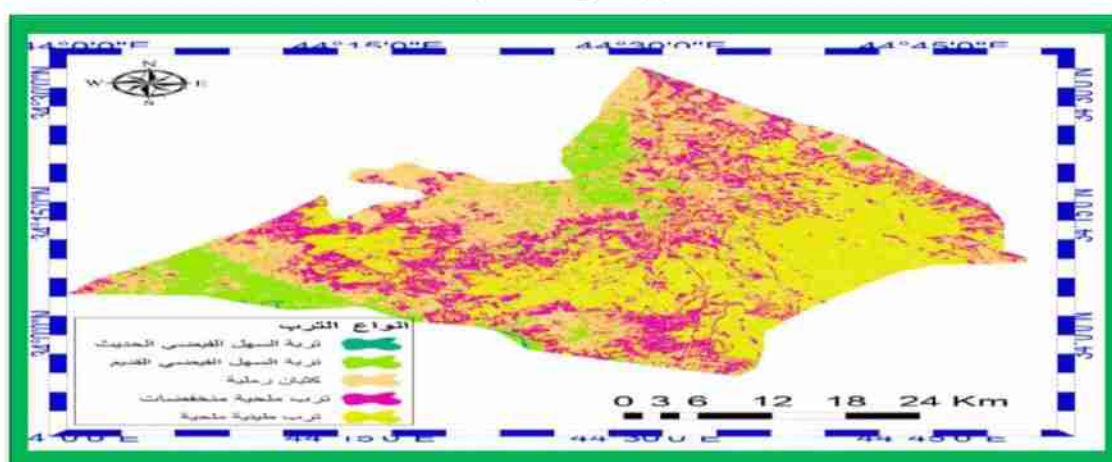
عناصر المناخ		الحرارة		الأمطار		الرياح	
الاشهر	الطوز	الخالص	الطوز	الخالص	الطوز	الخالص	الطوز
يناير (كانون ثاني)	٩,١	٩,٢	٦٤,٣	٣٠,١	١,٦	٢,٣	
فبراير (شباط)	١٠,٧	١١,٦	٤٢,٤	٢٨,١	١,٨	٢,٩	
مارس (آذار)	١٤,٢	١٥,٩	٣٨,٧	٢١,٤	٢,٢	٣,١	
ابريل (نيسان)	٢٠,٥	٢٢,١	٢٢,٤	١٩,٤	٢,٣	٣,٢	
مايو (ايار)	٢٨,٤	٢٧,٨	١٢,٣	٩,٦	٢,٤	٣,٢	
يونيو (حزيران)	٣٣,١	٣٢	١,٥	-	٢,٥	٣,٦	
يوليو (تموز)	٣٥,٣	٣٤,٤	-	-	٢,٤	٣,٨	
اغسطس (اب)	٣٢,١	٣٣,١	-	-	٢,١	٣,٣	
سبتمبر (ايلول)	٣٠,٤	٢٩,٦	-	-	١,٥	٢,٥	
اكتوبر (تشرين اول)	٢٤,٨	٢٣,٥	٥,٥	٤,٧	١,٦	٢,٣	
نوفمبر (تشرين ثاني)	١٦,٦	١٥,٩	٣٢,٧	١٤,٤	١,٥	٢,٣	
ديسمبر (كانون اول)	١٠,٧	١٠,٨	٤٦,٤	٢٥,٧	١,٣	٢,٢	
المعدل	٢٢,٤	٢٢,٢	٢٤,٣٥	١٢,٧٨	١,٩	٢,٨	

المصدر:- وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأشياء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، (بيانات غير منشورة) .

٤- التربة والغطاء النباتي:

تعد تربة المنطقة حديثة التكوين ،فقد تكونت بفعل الرواسب التي نقلها نهر العظيم ، والترسبات الهوائية التي خلفتها الرياح، وتختلف التربة في منطقة الدراسة في نوعها وسمكها من مكان إلى آخر، وتعد الرواسب الملحية مزيجية ومزيجية غرينية هي السائدة ضمن منطقة الدراسة في المناطق المحيطة بالمجرى ، وتكون ضحلة وذات غطاء رقيق في المناطق المنحدرة بينما تكون متوسطة في سمكها في المناطق المستوية وعميقة في مناطق المنخفضات ، وقد انعكس هذا الاختلاف على عملية التعرية وسرعة إزالة الغطاء الصخري الرسوبي^(٩)، ويمكن تقسيم ترب منطقة الدراسة إلى عدة اقسام. الخريطة (٧).

خريطة (٧) انواع التربة في منطقة الدراسة .



المصدر: بالاعتماد على خارطة بيورك لتصنيف التربة في العراق ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4، وبرنامج ArcMap G.1.S. V. 9.1.

٤-١ تربة السهل الفيضي الحديث والقديم:

وهي تربة منقولة تكونت بفعل الترسيبات الحديثة التي جلبتها مياه الفيضانات، وتوجد هذه التربة في نطاق واسع ضمن منطقة الدراسة والمتمثلة عند مجرى نهر العظيم وضافه، وهي ترب غرينية ورملية وأحياناً تكون مخلوطة بالحصى، وهي تربة جيدة البناء قليلة الأملاح سمكها أكثر من متر، مما يسهل عملية الصرف الداخلي^(١٠).

٤-٢ التربة الملحية والمنخفضات:

تغطي هذه التربة الأجزاء الشرقية من منطقة الدراسة وتكون على نطاق ضيق، وأن وجود الأخاديد العميقة جعلها غير صالحة للزراعة واستصلاحها يحتاج إمكانيات مادية وجهود كبيرة^(١١)، وبصورة عامة فهي لا تشكل مساحة كبيرة ويظهر الجزء الأكبر منها شرق و وسط منطقة الدراسة.

٣-٤ ترب الكثبان الرملية:

يمتاز هذا النوع من التربة بتباين في الارتفاع وبأشكال مختلفة. وتتكون من صخور رملية ناعمة .

٤-٤ ترب طينية ملحية:

تتكون هذه التربة من ترسبات نهريّة قديمة تغطي الطبقات الكلسية اذ توجد تحت سطح التربة وبأشكال تجمعات من الكلس والجبس. وبعمق بسيطة. أما الغطاء النباتي؛ فيعد من العوامل المهمة اذ تختلف اهمية في اي مجال حسب كثافته ونوعيته والمساحة التي يشغلها، اذ يظهر دوره في حماية السفوح والتكوينات السطحية من التقليل من شدة التعرية المائية والريحية، ومن ثم، حمايتها من الانجراف، إذ يقوم بتثبيت التربة من خلال تشابك جذوره المتوغلة فيها، فالنبات يخفف من شدة قطرات المطر الساقطة على الأرض، فضلاً عن دوره في أعاقه جريان الماء، ولاسيما أن جذوره تعمل على تماسك أجزاء التربة وتزيد من مساميتها وبالتالي زيادة طاقة التسرب مما يقلل بدرجة كبيرة من معدل الجريان السطحي مما يؤدي الى تقليل فاعلية ألحت المائي(١٢). وان نوعية النبات الطبيعي هي انعكاس للظروف البيئية ومن أهمها المناخ والتربة ويمكن القول أن النبات الطبيعي هو نتيجة ذلك التفاعل بينهما فضلاً عن عوامل أخرى كالتضاريس والعامل الحيوي والبشري(١٣). وتنمو في المنطقة نباتات الغرب والشرق والصفصاف والقصب والبردي والعوسج والحشائش والكيصوم .

ثانيا/ الملامح الجيومورفولوجية للمروحة:

إن دراسة الملامح الجيومورفولوجية للمروحة الفيضية وتطورها تتطلب دراسة وبيان متغيرات البيئة التضاريسية المهمة التي تتناول نشأة وتطور هذه الاشكال من خلال تعرضها الى التغيير المستمر، وإن العمليات الجيومورفولوجية النهرية في منطقة الدراسة عملت على تكوين عدد من المظاهر الجيومورفولوجية المختلفة وقد يعود هذا الاختلاف الى تنوع تأثير العملية النهرية وتباينها التي ادت الى تكوينها . تمثل منطقة الدراسة الجزء الشمالي الشرقي من السهل الرسوبي. وان لانحدار السطح وطبيعة التكوينات وحركة المياه في اثناء الفيضانات اثر كبير في نشوء او تغير اشكال سطح الارض ضمن منطقة الدراسة.

١- الشكل العام للمروحة:

إن مروحة العظیم تأخذ شكلاً ثلاثياً اذ يمثل ثلث مساحة دائرة ، وذلك بسبب المرحلة الجيومورفولوجية المبكرة للمروحة ، حيث تأخذ شكلاً يمثل نصف دائرة ، كما ان انحدار السطح يتناسب عكسياً مع طول نصف قطر هذه الدائرة تمتد مروحة العظیم بهيئة شكل يمثل ثلاثي اذ يبدأ من منبعه في المنحدر من مرتفعات حميرين باتجاه نهر دجلة عند مصبه .ويمكن ان نميز

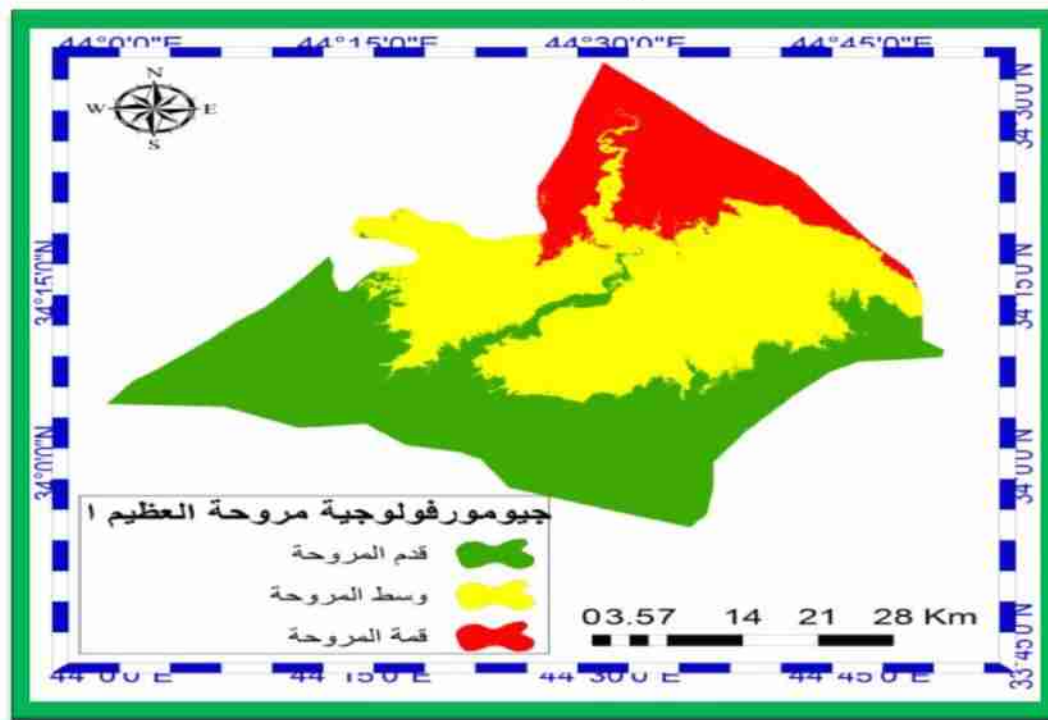
الاشكال الارضية التالية ضمن منطقة الدراسة . الخريطة الجيومورفولوجية (٨) . ويمكن ان نقسم المروحة الفيضي على ثلاثة اقسام، هي:

١-١ قمة المروحة: تعد قمة المروحة الفيضية من اكثر اجزاء المروحة انحدارا وتمتاز بوعورتها، وتقطعها، وخشونة رواسبها والتي تترسب اولاً في بداية مصب الوادي النهري . ويمثل هذا الجزء مساحة (٣٦١,٧٥١ كم^٢) وهي اقل اجزاء المروحة صلاحية للاستيطان واستخدامات الارض .

٢-١ وسط المروحة: يمثل الجزء الاوسط من المروحة الفيضية بمساحة بغلت (١٠٧٤,٧٣٦ كم^٢) من المناطق المهمة للمروحة وذلك بسبب صلاحية المنطقة للاستيطان والاستعمالات البشرية

٣-١ قدم المروحة: تمثل منطقة قدم المروحة الفيضية على عكس مما تقدم من المناطق السابقة بانبساطها وانها ذات رواسب ناعمة تتمثل هذه الرواسب في الغرينية والطينية وبمساحة (١٠٣٤,٧٣٧ كم^٢)، وتتعرض هذه المنطقة لكثير من المشاكل المتمثلة بزيادة نسبة الملوحة فيها بسبب ارتفاع المياه الجوفية وسوء استخدام الارض.

خريطة (٨) جيومورفولوجية منطقة الدراسة



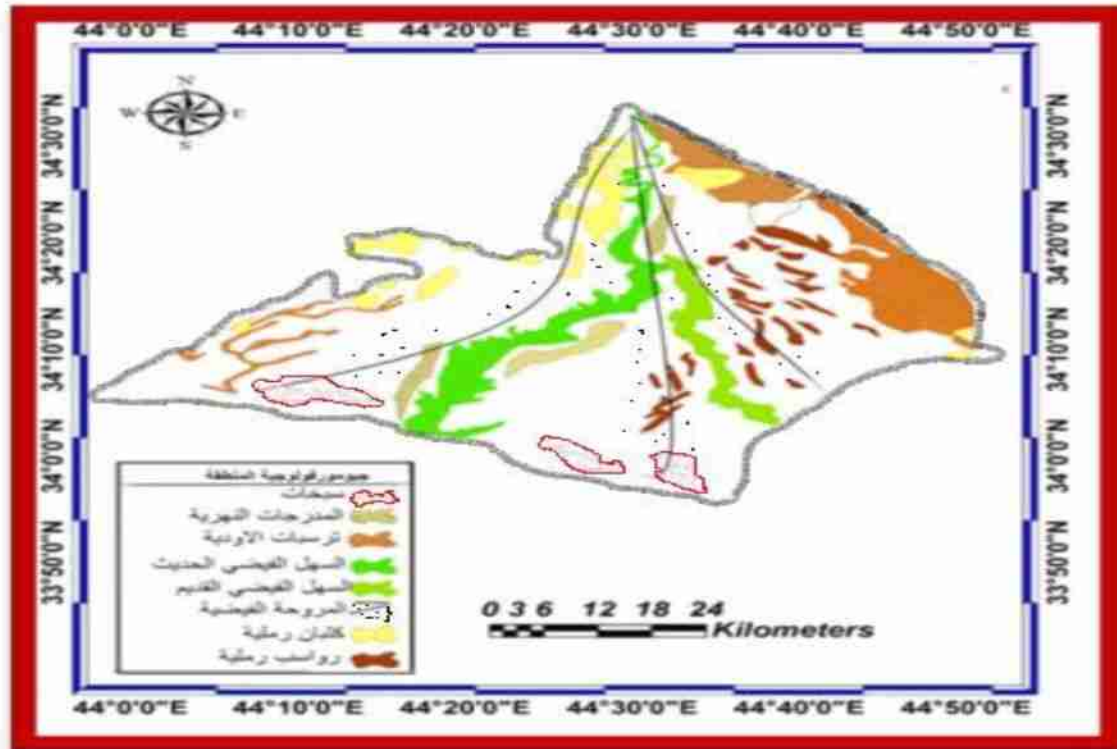
المصدر : خريطة العراق الجيومورفولوجية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4، وبرنامج Arc G.I.S. V. 9.3

١- تحليل الخريطة الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة:

تزداد اهمية الدراسات الجيومورفولوجية مع ما تتضمن من نقاط مهمة في ابراز الوصف التفسيري الجغرافي والتحليل الجيومورفولوجي والعمل الميداني للظاهرة المراد دراستها ، فقد اشتملت على دراسة الظواهرات الجيومورفولوجية والعوامل والعمليات المؤثرة في تشكيلها والمرتبطة بالمروحة

الفيضية . إذ تم توقيع تلك الظواهر على الخريطة الجيومورفولوجية للمراوح الفيضية . ويعتمد التفسير والتحليل الجيومورفولوجي للظواهر الجيومورفولوجية المرتبطة بالمروحة الفيضية على دراسة العلاقة بين خصائص شكل الظاهرة والعوامل والعمليات الجيومورفولوجية السائدة على أسطح المروحة الفيضية والمسؤولة عن تشكيل تلك الظواهر، وتتمثل هذه العلاقات في مدى اختلافها أو تشابهها على المستويين المكاني والزمني، وشكل الظاهرة بين العمليات الجيومورفولوجية من جهة والخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة من جهة ثانية. ومن خلال الخريطة (٩) توضح نوع الظواهر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة وهي كالآتي: -

خريطة (٩) جيومورفولوجية منطقة الدراسة



المصدر : خريطة العراق الجيومورفولوجية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠ ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4 ، وبرنامج Arc G.I.S. V. 9.3.

١-٢ - المروحة الفيضية: وهي من أهم الأشكال الجيومورفولوجية وأكثرها انتشاراً في منطقة الدراسة وقد شكلت نطاقاً عريضاً على جوانب مرتفعات حميرين ومنها مروحة العظيم وقد تكونت أثناء عمليات المجاري الصغيرة القادمة من المرتفعات فعند التقاء هذه المجاري بالسهل الفيضي المنبسط المجاور تقل سرعتها فتتجمع معظم ترسباتها على شكل مروحة ضمن منطقة الدراسة .

٢-٢ - السهل الفيضي: يمثل السهل الفيضي اشربة ضيقة نسبياً من منطقة الدراسة تتبع مجاري نهر العظيم ويتصف النهر بقلة انحداره مما يؤدي إلى قلة سرعة الجريان لمياه النهر ومن ثم انخفاض نشاطه ، وكذلك طبيعة التكوينات التي تتكون منها المنطقة فضلاً عن انحدار الأرض أثناء فترة الفيضان ودوره في تغيير أشكال سطح الأرض والذي ينتج عنه الشرفات النهرية والجزر

النهرية . مما أدى الى توسع السهل الفيضي حيث يجري النهر ضمن سهلة الفيضي التي تحيط به جروف منخفضة يتراوح ارتفاعها بمعدل (١٠-١٥) م من الجانبين وتنتج عن عمليات التعرية والارساب عدة ظواهر تتمثل في المجاري المائية القديمة والحديثة وكتوف الانهار والالتواءات النهرية .

٢-٣- **المدرجات النهرية:** تعد هذه الاشكال ذات اهمية من لانها فكرة عن مواقع نهر العظيم في المدة الماضية وينتشر هذا النمط من المدرجات في جانبي نهر العظيم وان المدرجات النهرية ضمن منطقة الدراسة تالفت بفعل عملية الترسيب وتتكون من رواسب الحصى والرمل والطين والغرين ، وهي ذات مستويات ميل خفيفة وتكون ذات نسيج متوسط وترسبات مفككة من الرمل والغرين . ومن اهم الاسباب المؤدية الى تكونها مجموعة من العوامل قبل تغيير مستوى القاعدة لبعض الانهار ، اذ انه اذا انخفض مستوى القاعدة لبعض الانهار ، بالنسبة لليابس أدى ذلك الى زيادة فاعلية النحت الراسي للانهار وتعميق مجاريها ، كما ان التغيرات المناخية أدت الى زيادة انخفاض التصريف النهري ، الامر الذي يؤدي الى تغير مجاري بعض الانهار وارتفاع منطقة الحوض نتيجة لعوامل تكتوينه ويؤدي كذلك الى زيادة عمليات الحت الراسي مما يؤدي الى تعميق وتغيير مجاريها وتفسيرها ، وتسهم كل هذه العوامل في هجرة النهر لسهله الفيضي القديم وحدثت عملية بناء لسهل فيضي حديث اذ يبقى السهل القديم على شكل مصطبة نهرية تعلو السهل الفيضي الحديث.

٢-٤- **الكثبان الرملية:** تتكون في اجزاء واسعة جنوب مرتفعات حمير في الجهات الغربية لمنطقة الدراسة وتكون على بارترافات (٣-٥ م) .

٢-٥- **السبخات:** تمثل السبخات بقاع مستوية رطبة ترتفع فيها نسبة الاملاح ، ومن اهم العوامل المؤثرة في تشكيل السبخات جنوب منطقة الدراسة استواء الارض والمياه الواصلة الى الاراضي المنخفضة وحدثت عملية التبخر تاركة طبقة من الاملاح ، وان هذه الظاهرة تختلف من حيث الحجم والشكل بين فصول السنة ، اذ تزداد في فصل الصيف حجما وشكلا، في حين تقل في فصل الشتاء بسبب سقوط الامطار فتعمل على اذابة الاملاح الموجودة فوق التربة .

ثالثا - تحليل الخصائص لرواسب المروحة:

تعد دراسة تحليل رواسب المراوح الفيضية من الدراسات المهمة لأنها تساعد على فهم وتحليل عمليات النقل والإرساب فوق أسطح تلك المراوح ، كما تفيد في إبراز الخصائص المختلفة لتلك الرواسب وتعرف على طبيعة العوامل المرسبة ، و الخصائص البيئية التي كانت سائدة في أثناء عمليات الترسيب ، فضلا عن العوامل المؤثرة في تشكيل الرواسب بعد تكوينها في الطبيعة فضلا عن انها تعطي مؤشرات بيئية اقتصادية .

٣-١ التحليل الحجمي : ومن تحليل جدول (٤) يتضح الآتي:

١. يمثل الحصى النسبة الأقل ونسبة (١٩) % من رواسب المراوح ككل يليها الرمل (٣٨,٣٣ %) ثم الغرين (٤٢,٦٦ %) من وزن رواسب المروحة الفيضية بمنطقة الدراسة .
 ٢. أما عن نسبة الحصى في قمة المروحة فتتراوح (٣٠ %) ، وفي وسط المروحة (١٩ %) ، وقدم المروحة (٨ %) .
 ٣. في حين كانت نسبة الرمل في قمة المروحة (٤١ %) ، ووسط المروحة (٣٩ %) وقدم المروحة بلغت نسبته (٣٥ %) .
 ٤. في حين كانت نسبة الغرين والطين ضمن اجزاء المروحة ففي قمة المروحة بلغت النسبة ٢٩ % ، وفي وسطها (٤٢ %) وفي قدم المروحة (٥٧ %) .
- ومما سبق ذكره آنفاً، تختلف نسب أحجام الرواسب بين اجزاء المروحة ويرجع ذلك لعدة عوامل منها اختلاف الأبعاد المورفومترية لأحواض التصريف، الظروف الليثولوجية والمناخية فضلاً عن الانحدار ونظام الجريان ، فكل ما سبق يتحكم في حجم هذه الرواسب وكذلك في كميتها . أن حجم الرواسب يتدرج في شكل إشعاعي يبدأ من قمم المراوح صوب أطرافها . ويرجع ذلك إلى انتشار الجريان عقب خروجه من الوادي صوب قمم المروحة لذا تقل القدرة على حمل الرواسب فيلجأ السيل إلى ترسيب الرواسب الكبيرة عند القمم ليستطيع تكملة الجريان صوب الاطراف حاملاً معه الرواسب الأدق في الحجم .
- جدول (٤) النسبة المئوية لنتائج تحليل احجام رواسب المروحة الفيضية بالمنطقة .

نوع الرواسب	% حصى (٢٥٠-٢ ملم)	% رمل (٠,٦٣ - ٢ ملم)	غرين وطين (أقل من ٠,٦٣ ملم)
قمة المروحة	٣٠	٤١	٢٩
وسط المروحة	١٩	٣٩	٤٢
قدم المروحة	٨	٣٥	٥٧

المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الميكانيكي لرواسب العينات.

٣-٢ التحليل الشكلي:

يمكن من خلال دراسة الرواسب في منطقة الدراسة تعرف التحليل الشكلي والذي يهتم بإبراز خصائص الاستدارة ، و تكور الرواسب فوق أسطح المراوح.

٣-٢-١ الاستدارة:

ويقصد به وصف الحواف الخارجية لكل حصوه أي تعبر عن العلاقة بين شكل الحبة والشكل الدائري. وهناك عدة عوامل تؤثر في معدل الاستدارة للرواسب، وهي نوع المعدن نفسه المشكل للرواسب، طبيعة وأخيراً نوع عامل النقل ومدة النقل الصخور المشتقة منها الرواسب ودرجة التجوية وترجع أهمية دراسة معامل الاستدارة إلى معرفة ظروف الجريان المائي في أثناء النقل، المسافة التي نقلت من خلالها و تحديد طريقة النقل نفسها.

يتضح من الجدول (٥) أن الرواسب الحادة وشبه الحادة تزداد في قمة المروحة ووسطها في حين تقل نسبة شبة الاستدارة والجيد الاستدارة بينما تقل نسبة الرواسب الحادة وشبه الحادة في رواسب الاطراف وتزداد رواسب شبة الاستدارة وجيد الاستدارة لهذه المنطقة .

جدول (٥) انواع الاستدارة لرواسب المروحة

انواع الاستدارة	% حاد (٣٣٣ > : ٠)	% شبة حاد (٥٠٠ > : ٣٣٣)	% شبة مستدير (٦٦٧ > : ٥٠٠)	% جيد الاستدارة (١٠٠٠ > : ٦٦٧)
قمة	٣٧,٣	٣١,٦	٢١,٣	٩,٨
وسط	٣١,٤	٣٥,٣	٢٢,١	١١٢
قدم	١٤,٧	٢٤,٣	٢٨,٤	٣٢,٦

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الشكلي (الاستدارة) لرواسب العينات.

٣-٢-٣ التكور:

وهو مقياس الدرجة التي يقترب بها الحصى من الشكل الكروي^(١٥). ويحدد التكور على أساس النسبة بين مساحة سطح الحبيبة والشكل المتكور. والتكور هو الخاصية التي تعبر عن تساوى أو اختلاف الأبعاد الثلاثية للحبيبة .

جدول (٦) النسبة المئوية لقيم التكور لرواسب المروحة

انواع التكور	قرصي %	كروي %	ورقي %	قضبي %
قمة المروحة	٢٠,٤	٢٣,٥	٢٦,٨	٢٩,٣
وسط المروحة	٣٠,٤	٢٧,٥	٢٣,٦	١٩,٥
قدم المروحة	٣٨,٥	٣٤,٥	١٢,٥	١٤,٤

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على نتائج التحليل الشكلي (التكور) لرواسب العينات.

يتضح من الجدول (٦) أن الشكل الورقي والقضيبي يسود بقمة المروحة الفيضية، ويرجع ذلك إلى قرب مكان الترسيب من مصدر الرواسب في حين يلاحظ انخفاضهما في قدم المروحة وسيادة القرصي والكروي ويرجع ذلك لطول المسافة المنقول خلالها الرواسب مما ساعد على برى وصقل الرواسب لتتخذ الشكل القرصي والكروي.

الرابع/ الجيومورفولوجيا التطبيقية لمنطقة الدراسة:

لا بد من دراسة العلاقة بين الإنسان والبيئة فلا يمكن دراسة الجغرافيا على أنها النظام. بل يجب النظر إليها على أنها أيكولوجيا بشرية الأيكولوجى فعلاقة الإنسان بالبيئة لم تكن بعيدة عن لب البحث الجغرافى (١٦). لذلك سيتم فى هذه الفقرة الربط بين الإنسان وبيئة المروحة الفيضية من مناقشة مقومات التنمية في منطقة الدراسة وفيها سيتم عرض الإمكانات التى تؤهل منطقة المروحة للتنمية البشرية خاصة في المجال الزراعي العمراني. وغيرها إن وجد ما يؤهل لقيام أنواع أخرى من التنمية فضلا عن عرض مناطق التوطن البشرى القائم بالفعل في هذه المنطقة .

تعد المروحة الفيضية من الأشكال الأرضية المهمة وذلك لان الخصائص الجيومورفولوجية لهذا الشكل الأرضي تعد من مناطق السهول اذ يمكن للنشاط البشرى الافادة من السهول

الفيضية كتهيئة الأرض او عمليات الري بشكل جيد والسبب في ذلك يعود الى خصائص التربة واستواء السطح والتربة الخصبة وسهولة إجراء العمليات الزراعية المختلفة عليها فضلا عن انها تشكل مكامن جيدة للمياه الجوفية في حال استغلالها في عمليات الري او الاستخدام البشري في المواسم الجافة، ويمكن انشاء مشاريع الري فوق هذه الأشكال الأرضية واستغلال رواسيها بوصفها مواد للبناء وكذلك استغلال قدم المروحة الفيضية لانها مادة صالحة للصناعة الانشائية وهذا الجانب يلاحظ في منطقة الدراسة حيث توجد مقالع الحصى والرمل .

وان هذه الخصائص جعلت من المروحة الفيضية منطقة مهمة للاستيطان البشري اذ توجد قرى متعددة تستوطن هذا الشكل الأرضي لتمارس أنشطتها عليها، وفيما يأتي أهم مجالات الاستخدامات الأرضية في منطقة الدراسة.

٤-١- السدود والري:

تشكل الفيضانات التي تحصل بين مدة وأخرى خطراً يهدد ما يحيط بها، لذا عمل الانسان على التقليل من شدة هذه الفيضانات عن طريق إنشاء سدود وخزانات ومصارف للمياه، إذ تؤدي السدود والخزانات دوراً كبيراً في التأثير على مورفولوجية المجرى، إذ يؤدي حصر المياه بعد إنشاء السدود والخزانات إلى تغيير نظام الجريان في المجرى والذي تنعكس آثاره على العمل النهري من تعرية وإرساب ونقل، والتي يزداد نشاطها بارتفاع كمية التصريف ويقل بانخفاضه، لذا تنشط في موسم الفيضان وتضعف بالتصريف الاعتيادي (١٧)، منها سد العظيم الذي أقيم على نهر العظيم، يقع هذا المشروع شمال ناحية الضلوعية على الضفة الغربية لنهر العظيم، ويبلغ حجم المساحة الإجمالية للمشروع (١٦٧٠٠٠ دونماً) ويستعمل لإرواء الأراضي الزراعية شمال ناحية الضلوعية، وتم إنشاء المشروع عام ١٩٩٤ وعلى عدة مراحل ، ففي المرحلة الأولى تم إنشاء قناتين احدهما جنوبية تستلم المياه من نهر دجلة لحين اكتمال المشروع وتروي مساحة (٤١٤٥ دونماً)، أما الثانية؛ فتأخذ المياه من نهر العظيم بوساطة مضخات كبيرة يبلغ طول القناة (١٥ كم) وهي مؤقتة لحين اكتمال مشروع السد الغاطس في جنوب السد العظيم بـ (١٠ كم).

٤-٢ مجالات الاستيطان :

تعد المراح والغرينية واحدة من الأشكال الأرضية المهمة التي تعد مصدر جذب في المناطق السهلية حيث تستوطن هذا الشكل الأرضي قرى متعددة مستغلة انبساط سطح المروحة للقيام بالعمليات الزراعية ومن اهم هذه القرى (بيشكان ، وعرب الجبور البو عيسى وتل اسطيح والكوارخ وقرية السادة والبو عواد وعرب اسفيط والبو صليبي وناحية العظيم والبو عكلة).

٤-٣ المجالات الزراعية:

تعد المروحة الفيضية من الأشكال الجيومورفولوجية المهمة في المجالات الزراعية ، التي تعد من أحسن المناطق الملائمة للزراعة بسبب سهولة إجراء العمليات الزراعية فوقها، لقلة تضرسها ومن أهم هذه الأنشطة الزراعية في منطقة الدراسة تكمن في زراعة الحبوب تعد زراعة الحبوب من الأنشطة الزراعية المهمة فوق المروحة الفيضية وتشمل القمح والشعير والبقوليات والمحاصيل الصيفية التي تشمل الخضراوات مثل زراعة الخيار والرقي والبطيخ واللوبيا والباميا والطماطة والبادنجان والبستنة تزرع في منطقة الدراسة أشجار الفاكهة اذ يزرع العنب والتين.

٤-٤ المجالات السياحية:

تعد منطقة سد العظيم من الأقاليم السياحية المهمة التي يرتادها الزوار من مختلف محافظات القطر، فضلا عن مكان المنطقة الشمالية للاستجمام والتمتع بمناظر الطبيعة الخلابة حيث تنوع التضاريس ، لذلك تعد هذه المنطقة من المواقع المهمة التي يمكن تطوير المجال السياحي فيها، إلا أن واقع الحال هو إهمال السد وعدم تطوير هذه المرافق كي يتم استخدامها بشكل جيد.

الاستنتاجات:

- ١- تبين من خلال الدراسة ان منطقة الدراسة تقع ضمن المنطقة غير مستقرة تكتونيا، تمثل نطاقا انتقاليا بين المرتفعات وبين السهل الرسوبي .
- ٢- ان منطقة الدراسة تحتوي على نوعين من الصخور احدها يعود الى الزمن الثالث والثاني الى الزمن الرابع .
- ٣- يعد تغير المناخ من أهم العوامل المؤثرة في عمليات تكون المروحة بمنطقة الدراسة ، ثم مرحلة تشكيل الأجزاء الوسطي للمروحة ، ثم مرحلة تالفة يظهر عليها سطح المروحة بشكله الحالي.
- ٤- تبين من الدراسة ان عوامل البنية الجيولوجية ونوع الصخور والانحدارات وقلة النباتي الطبيعي لعبت دورا مهما في تحديد جيومورفولوجية المنطقة .
- ٥- أظهرت نتائج التحليل الميكانيكي زيادة نسبة الرواسب الخشنة بالقرب من رؤوس المروحة وتتأقصها بالبعد عن رأس المروحة باتجاه اطراف المروحة .
- ٦- تبين من خلال التحليلات الرسوبيات والمكونات البيئية لمنطقة الدراسة انها تمتلك مؤهلات اقتصادية في مجال الانشائيات فضلا عن الاستعمالات الزراعية والاستعمال السياحي من خلال الاستفادة من بحيرة العظيم .

التوصيات:

- ١- ان المياه تعد عنصر مهما في المحافظة على البيئة من التدهور في المنطقة شبه الجاف فان المحافظة على الماء وترشيد استخدامه بحرص شديد وتقنين سليم يعتبر واجبا على سكان المنطقة والالتزام به لأجل بناء حياة يسودها الاستقرار .
- ٢- توجيه البحوث نحو دراسة الاحواض النهرية حسب طبيعة الاهداف ونوع الادارة للحوض النهري والتي تتمثل في نشاطات واهداف ادارة المياه واهداف ادارة الحوض النهري واهداف ادارة الخزن المائي.
- ٣- الحد من تدهور البيئة لمنطقة الدراسة بسبب قلة الاهتمام والتغير المناخي الذي اثر على المنطقة .

المصادر:

- 1- Blair, T.C., 1987 , Tectonic & Hydrology Controls On Cycle Alluvial Fan, & Lacustrine Rift Basin sedimentation, Journal. Lower Sedimentary Petrology, Vo . 1 57, P.845.
- 2- راندرج راجوكي، ١٩٨٦، المراوح الغرينية (الطمية)، محاولة في الأسلوب الكمي، ترجمة وفيق حسين الخشاب، عدنان باخر النفاش، دار الحكمة للنشر بغداد، ص ٤٥.
- 3- Young , A., 1972 , slopes , oliver 8 Body , Edinburgh . p.173.
- 4- Buday , 1980 , The Regional Geology of Iraq v.1 , stratigraphy and Paleography , S. o.m. Baghdad , , p. 445 .
- ٥- فاروق صنع الله العمري، ١٩٨٧، مبادئ علم الطبقات، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ١٩٨٧، ص ١٢٩-١٣٠.
- ٦- عبد الهادي يحيى الصائغ وزميله، ١٩٩٩، الجيولوجيا العامة، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ص ٣٦٠.
- ٧- المصدر نفسه، ص ٣٦١ - ٣٦٢ .
- ٨- بلسم سالم مجيد الطواش، ١٩٩٦، المناخ البلايستوسيني لبحيرتي الرزازة والحبانية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد - كلية العلوم، ص ٢٠.
- ٩- ياسين عبد النبي حمادة الدليمي، ٢٠١٠، مشكلة الملوحة واثرها في التباين المكاني للإنتاج الزراعي في قضاء بلد، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، ٢٠١٠، ص ٦٠.
- ١٠- محمد عبدو العوادات وآخرون، ١٩٨٥، الجغرافية النباتية، عمادة شؤون المكتبات، الرياض، لسعودية، ص ٣٧.
- ١١- جودة فتحي التركماني، ١٩٩٧، جيومورفولوجية مجرى النيل وتغيراته المعاصرة في منطقة ثنية قنا، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٣٠، ص ٤٤٩.
- 12- Schumm ,s, 1956, Evolution of Drainage Systems and Slopes in Badlands at Perth Amboy, New Jersey, Bull. Amer., Geol. Soc. 67. .p.576.
- ١٣- محمد صبري محسوب، ١٩٩٣، الظواهرات الجيومورفولوجية الرئيسية، دراسة تحليلية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، ص ٧٦.
- ١٤- أحمد سالم صالح، ١٩٨٧، مدرجات وادي الأطفيحي بالصحراء الشرقية، دراسة جيومورفولوجية، المجلة الجغرافية العربية، العدد ١٩، ص ١٥٢.
- ١٥- صابر أمين الدسوقي، ١٩٩٠، مورفولوجية مروحة وادي الرشراش بالصحراء الشرقية، دورية محكمة عن قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنيا، المجلد ٤، العدد ٨، ص ٣٢٠.
- ١٦- ليلى محمد عثمان، ١٩٧٧، ثورة التصورات الجغرافية وتطور مناهج البحث، المجلة الجغرافية العربية، - الجمعية الجغرافية المصرية، العدد ١٠، ص ٤٣-٤٤.
- ١٧- خلف حسين الدليهي، ٢٠٠٦، الجيومورفولوجيا التطبيقية (علم شكل الأرض التطبيقي)، عمان، الاردن، ص ١٧٨.