الملامح 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: ٧٦في ٢٠١٧/٣/٢٧
تاريخ القبول: ٣٠١ في٢٠١٧/٥/٢٥

الملخص:

تكمن الاهمية الجغرافية والجيومورفولوجية لدراسة المروحة الفيضية في التعرف على كيفية تكون هذه الظاهرة وتطور التي تمثل مساحة واسعه 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 حمرين . 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 الجيومورفولجية الحاصلة على سطح تلك المروحة والتي ادت الى توسعها وامتدادها .ومن وقد اثرت الدراسه 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 وشبة الجافة ، ونقطة الفصل بين طبيعة الجريان المركز داخل حدود حوض التصريف الى الجريان المنتشر على صفحة السهل او بيئة الترسيب السهلية ، وتأخذ المروحه شكلا مخروطيا رأسة 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 للجيومورفولوجين ، وتعود اهميتها الى انها احدى الظواهر المناسبه 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 تظافرت 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 وندرة الغطاء النباتي وبالتالي سهولة تغير المجاري المائية لمساراتها وسهولة حمل ونفل 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 التفصلية سواء اكانت اكاديمية 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 السوال الاتي ما هي نوع العوامل والعمليات الجيومورفولوجية المؤثرة في بناء وشكل وامتداد مروحة العظيم الفيضية وما هو اثر التغيرات المناخية في تطورها ؟واثر ذلك في استعمالات الارض للمروحة وسيتم الاجابة عن هذا السؤال الاساسي بالأسئلة الفرعية.

اهداف الدرسة:

تهدف الدراسة الى التطور الجيومورفولوجي لمروحة الاعظيم 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.

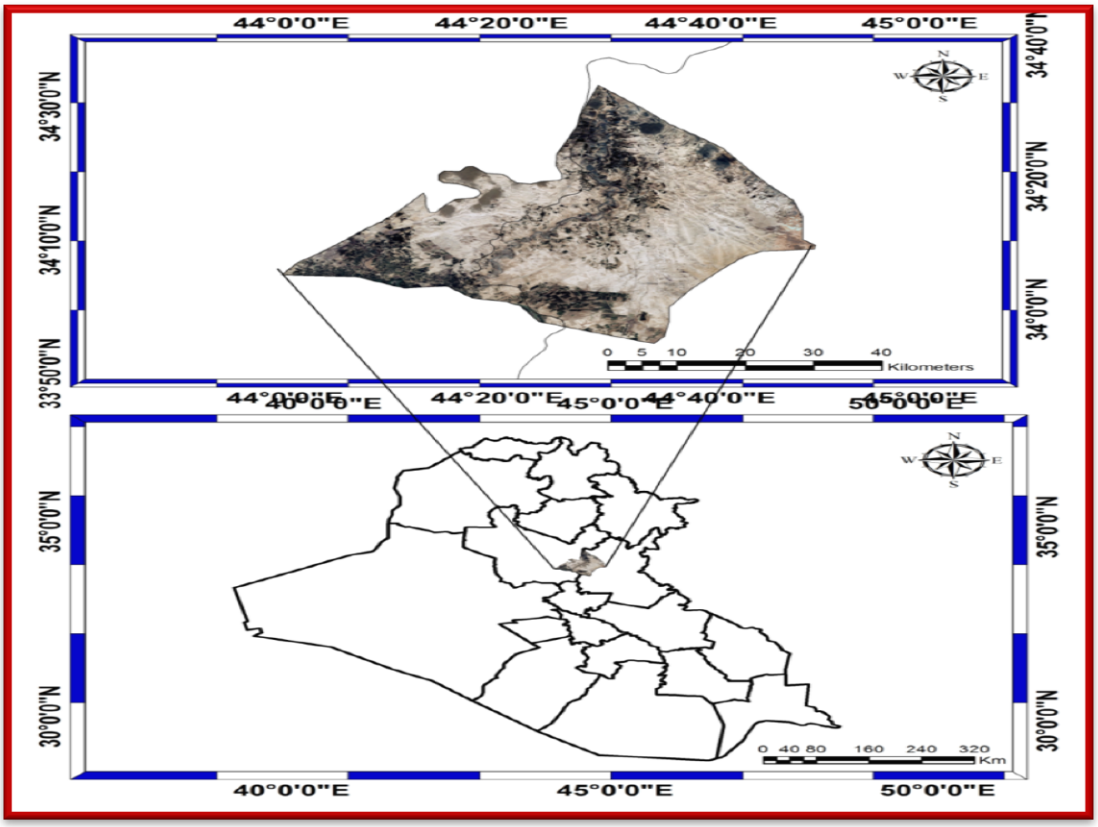
حدود منطقة الدراسة:

تتمثل منطقة الدراسة مروحة العظيم 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)كم٢ . خريطة (١).

أولا/ 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.1.S. V. 9.3.

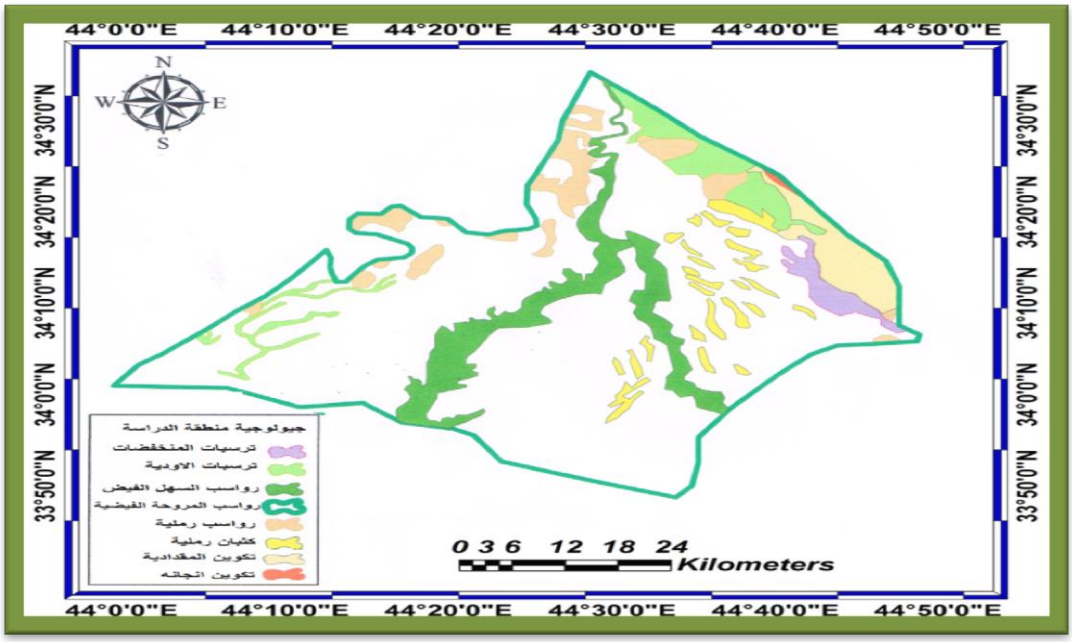
١-جيولوجية منطقة الدراسة:

إن العلاقة بين جيولوجية المراوح الفيضية وبين حجم المروحة الفيضية علاقة طردية ،اذ 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 ، اذ تقع منطقة الدراسة جيولوجيا ضمن نطاق الطيات الواطئة ، المتاثره 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 سلسة مرتفعات حمرين.

اما المروحة الفيضية (مروحة العظيم) فقد تشكلت ضمن منطقة الالتواء المقعر وقد تمثلت في سهل العظيم ، الذي يمثل حوضا ترسيبيا تشكلت فية 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،فضلا عن اختلاف طبيعة الصخور وبنيتها من أهم العوامل التي تؤثر في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجيه 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 برنامجErdas v.8.4، ، وبرنامج Arc G.1.S. V. 9.3.

جدول (١) التكوينات الصخرية في منطقة الدراسة

التكوين	المساحة كم٢	النسبة المؤية %
رواسب رملية	١٣٢,٤٩٦	٥,٥٧٠
ترسبات الاودية	١٢٨,٢٩٧	٥,٣٩٤
ترسبات المنخفضات	٣٩,٨٦٠	١,٦٧٦
كثبان 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 اعتمادا على لوحة سامراء ، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني ، مقياس ١/ ٢٥٠,٠٠٠ ،باستخدام برنامج ARCGIS 9.3 .

٢ – طبوغرافية المنطقة:

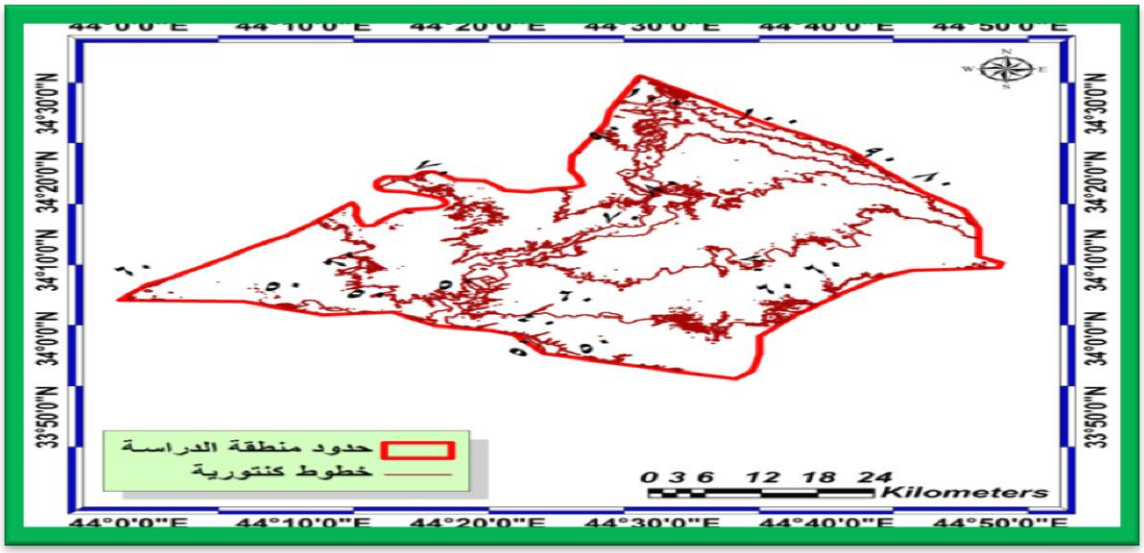
يعد عامل الطوبوغرافية من العوامل الاساسية المؤثرة في لتشكيل المراوح الفيضية ، وتتشكل المراوح الفيضية عندما تخترق الاودية المناطق المرتفعة ومن ثم انتقالها الى المناطق السهلية مع تغير مفاجأ في الانحدار، ومن ثم تؤدي الى انتشار الرواسب في المناطق السهلية بشكل اشعاعي مشكلا دالة مروحية [٢]. وللتضاريس دور مهم 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 (١٤٣م) فوق مستوى سطح البحر مع انحدار عام نحو الجنوب أي انحدار تدريجي حتى ارتفاع (٣٦م) . وقُسِمت منطقة الدراسة على خمسة وحدات حسب الارتفاع الرقمي للمنطقة وهي منطقة مرتفعات حمرين ،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 .

الوحدات الارضية	المساحة كم٢	النسبة المئوية %
قمة التل	١١٩,٢٢٣	٤,٨٢٥
اقدام التلال	٣٠٩,٥٣٥	١٢,٥٢٧
اراضي المنحدرات	٦٥٣,٩٤٥	٢٦,٤٦٦
السهل الفيضي القديم	٧٥٨,٧٤٦	٣٠,٧٠٧
السهل الفيضي الحديث	٦٢٩,٤٢٧	٢٥,٤٧٣
المجموع	٢٤٧٠,٨٧٦	

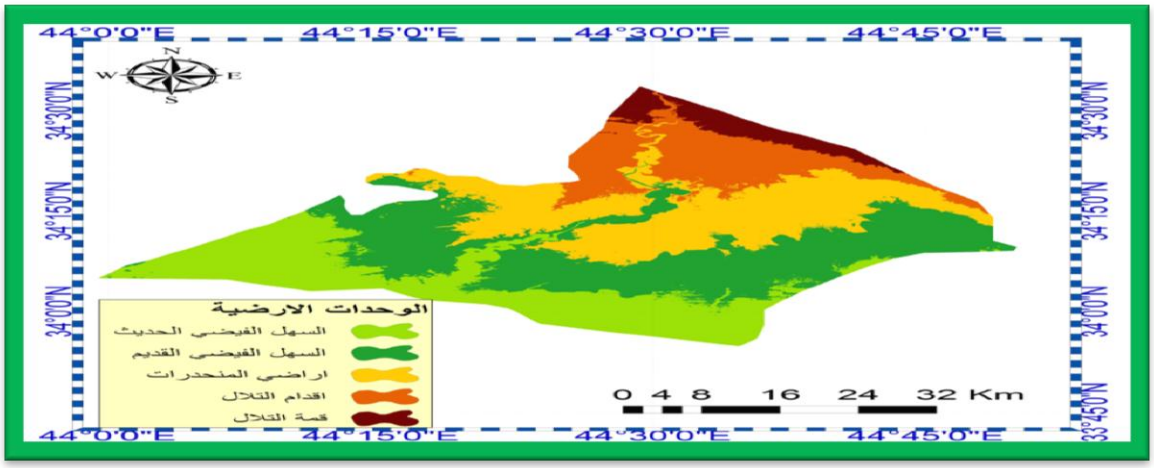
المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نموذج الارتفعات الرقمية (DEM) ، باستخدام برنامج Arc G.1.S. V. 9.3 .

خريطة (٣) خطوط الكنتور في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc G.1.S. V. 9.3.

خريطة (٤) الوحدات الارضية في منطقة الدراسة

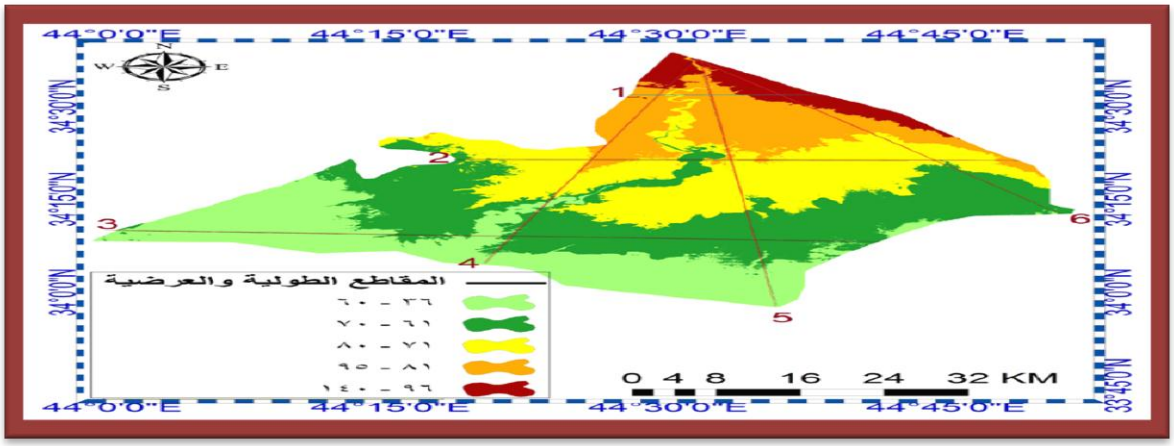


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc G.1.S. V. 9.3.

٢-١المقاطع الطولية والعرضية:

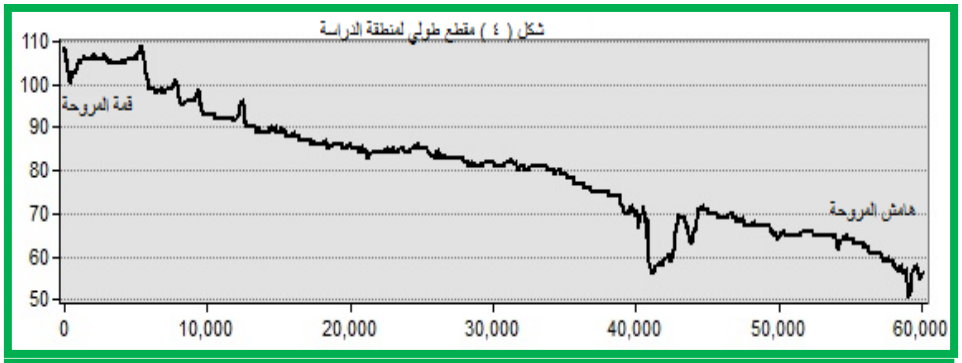
لقد تم عمل ستة مقاطع (٣) طولية و(٣) عرضية فالمقاطع الطولية تتبع الانحدار العام للسطح وقد تبين من دراسة اشكال القطاعات الطولية تأخذ شكلا مقعرا قليلا للاعلى مع استواء وانحدار نحو المصب، وقد ساعدت اختلاف التكوينات الصخرية على عدم انتظام القطاعات الطولية للمروحة، اذ ينحدر تدريجيا في انحدارها بدرجات متقاربة 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؛ فـ'نها تمتاز 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).**

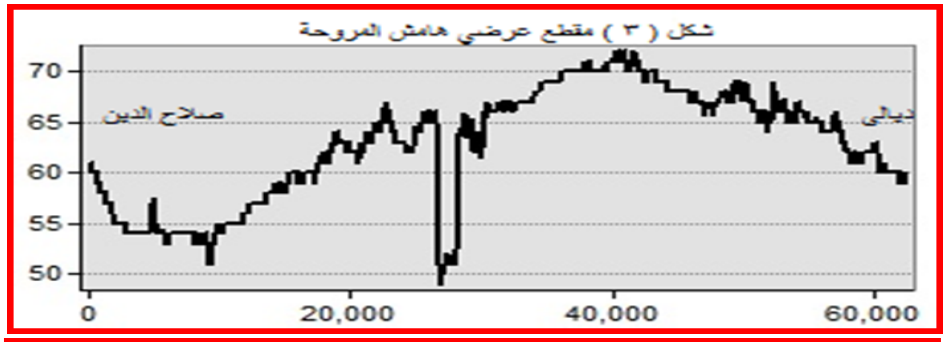
خريطة (٥) المقاطع الطولية والعرضية والارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة .

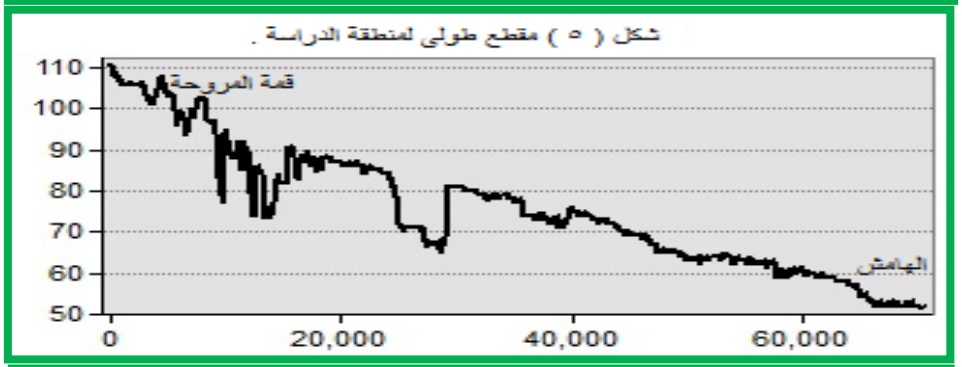


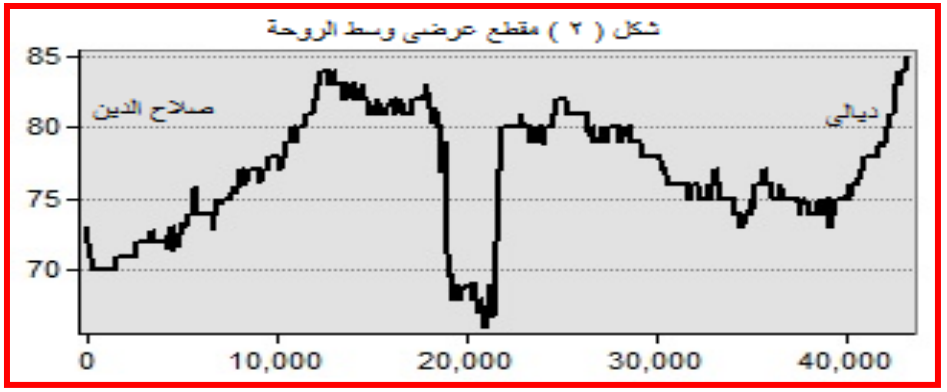
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc G.1.S. V. 9.3.

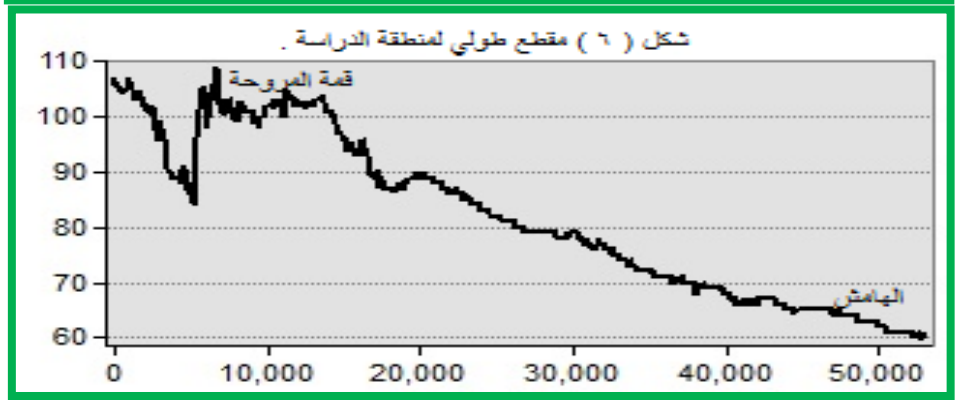
شكل (١) مقطع عرضي في قمة المروحة
ديالى
صلاح الدين
110
105
100
95
90
85
80
0
5,000
10,000


شكل (٤) مقطع طولي لمنطقة الدراسة
قمة المروحة
هامش المروحة
110
100
90
80
70
60
50
0
10,000
20,000
30,000
40,000
50,000
60,000


شكل (٣) مقطع عرضي هامش المروحة
صلاح الدين
ديالى
70
65
60
55
50
0
20,000
40,000
60,000


شكل (٥) مقطع طولي لمنطقة الدراسة .
قمة المروحة
الهامش
110
100
90
80
70
60
50
0
20,000
40,000
60,000

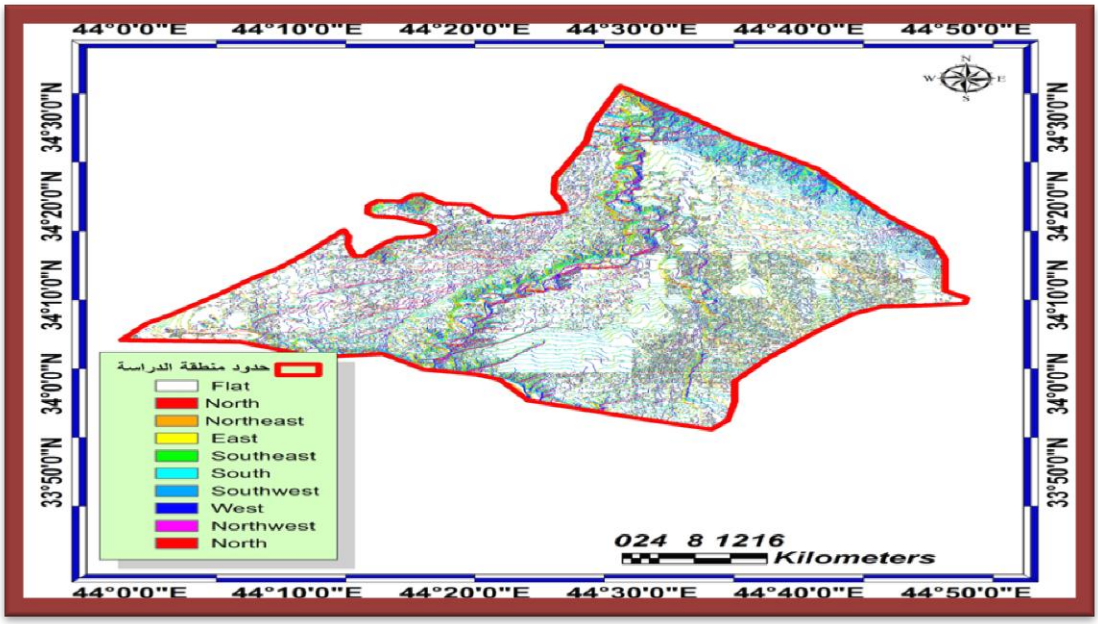

شكل (٢) مقطع عرضي وسط المروحة
صلاح الدين
ديالى
85
80
75
70
0
10,000
20,000
30,000
40,000


شكل (٦) مقطع طولي لمنطقة الدراسة .
قمة المروحة
الهامش
110
100
90
80
70
60
0
10,000
20,000
30,000
40,000
50,000

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 [٣].خريطة (٦).

خريطة (٦) اتجاه الانحدارات في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على DEM نموذج الارتفاعات الرقمية لمنطقة الدراسة، وبرنامج Arc G1S V. 9.3.

٣-المناخ:

يؤدي المناخ القديم دورا مهما في نشأة المراوح الفيضية وتطورها اما الخصائص الحالية ليس لها علاقة بالنشاة بقدر ما لها علاقة بتطور المراوح ،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(تش) 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 (البلايوسين) 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 (البلايوسين) 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 حاره [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 حمرين ومنها وادي(العظيم) ، وصاحب ذلك عملية الترسيب في الطيات المقعرة ممادى الى تكوين سهول فيضية وحافات نهرية 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.

٣-٢المناخ الحالي :

٣-٢-١معدل درجة الحرارة :

يتضح من الجدول (٣) ارتفاع في معدلات درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءاً، إذ تبين ان أقل المعدلات سجلت في كانون الثاني وبلغ المعدل(٩,١ ، ٩,٢)مْ 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 (٢٢,١مْ ، ٢٧,٨مْ ، ٣٢مْ) وقد سجل أعلى معدل لدرجات الحرارة في أشهر **(يوليو)** ، إذ

بلغ(٣٥,٣مْ)في محطة الطوز، و(٣٤,٤مْ) في محطة الخالص لنفس الأشهر، ونتيجة لذلك حصل أتساع في المدى الحراري السنوي، إذ بلغ (٢٦,٢مْ ، ٢٥,٢مْ) في المحطتين على الترتيب.

٣-٢-١٢الأمطار:

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 (٦٤,٣ ملم، ٣٠,١ملم) لمحطتي الطوز والخالص على التوالي، وهذا ناتج عن زيادة المنخفضات الجوية في هذا الشهر.

٣--٢-٣الرياح:

يتبين من الجدول (٣) أن معدلات سرعة الرياح تزداد صيفاً وتنخفض شتاءاً، 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).

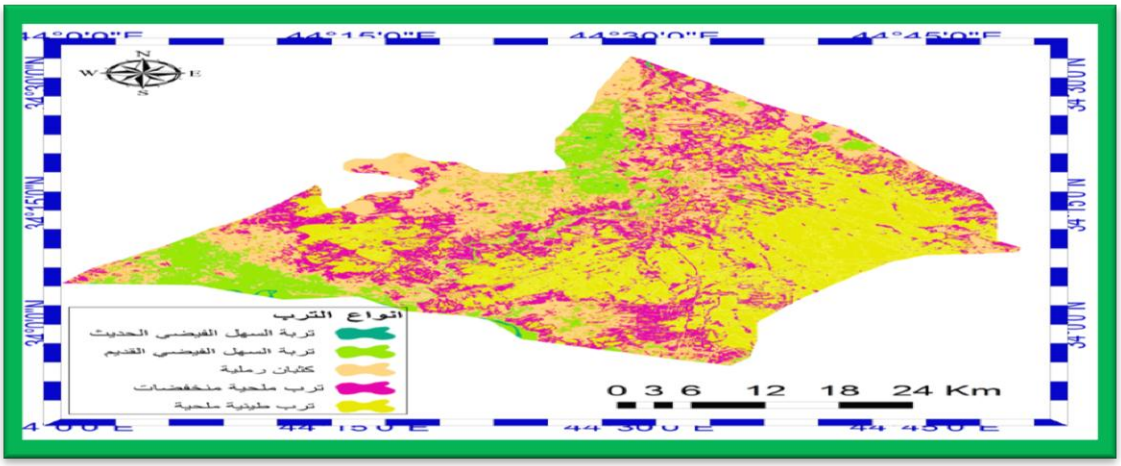
عناصر المناخ	الحرارة		الأمطار		الرياح	
الاشهر	الطوز	الخالص	الطوز	الخالص	الطوز	الخالص
يناير (كانون ثاني)	٩,١	٩,٢	٦٤,٣	٣٠,١	١,٦	٢,٣
فبراير (شباط)	١٠,٧	١١,٦	٤٢,٤	٢٨,١	١,٨	٢,٩
مارس (اذار)	١٤,٢	١٥,٩	٣٨,٧	٢١,٤	٢,٢	٣,١
ابريل(نيسان)	٢٠,٥	٢٢,١	٢٢,٤	١٩,٤	٢,٣	٣,٢
مايو (ايار)	٢٨,٤	٢٧,٨	١٢,٣	٩,٦	٢,٤	٣,٢
يونيو (حزيران)	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 للأنواء 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 أخر، 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 أنعكس 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 بيورنك لتصنيف التربة في العراق ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4، وبرنامج ArcMap G.1.S. V. 9.1.

٤-١تربة السهل الفيضي الحديث والقديم:

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

٤-٢التربة 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 الاكبر منها شرق و وسط منطقة الدراسة.

٤-٣ ترب الكثبان الرملية:

يمتاز هذا النوع من التربة بتباين في الارتفاع وباشكال مختلفه .وتتكون من صخور رملية ناعمة .

٤-٤ ترب طينية ملحية:

تتكون هذه التربة من ترسبات نهرية 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 اهميتة 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 أعاقة 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 والطرف 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 العظيم تأخذ شكلا ثلاثيا اذ يمثل ثلث مساحة دائرة ، وذلك بسبب المرحلة الجيومورفولوجية المبكرة للمروحة ، حيث تأخذ شكلا يمثل نصف دائرة ، كما ان انحدار السطح يتناسب عكسيا مع طول نصف قطر هذه الدائرة تمتد مروحة العظيم بهيئة شكل يمثل ثلاثي اذ يبدأ من منبعه في المنحدر من مرتفعات حمرين باتجاه نهر دجلة عند مصبه .ويمكن ان نميز

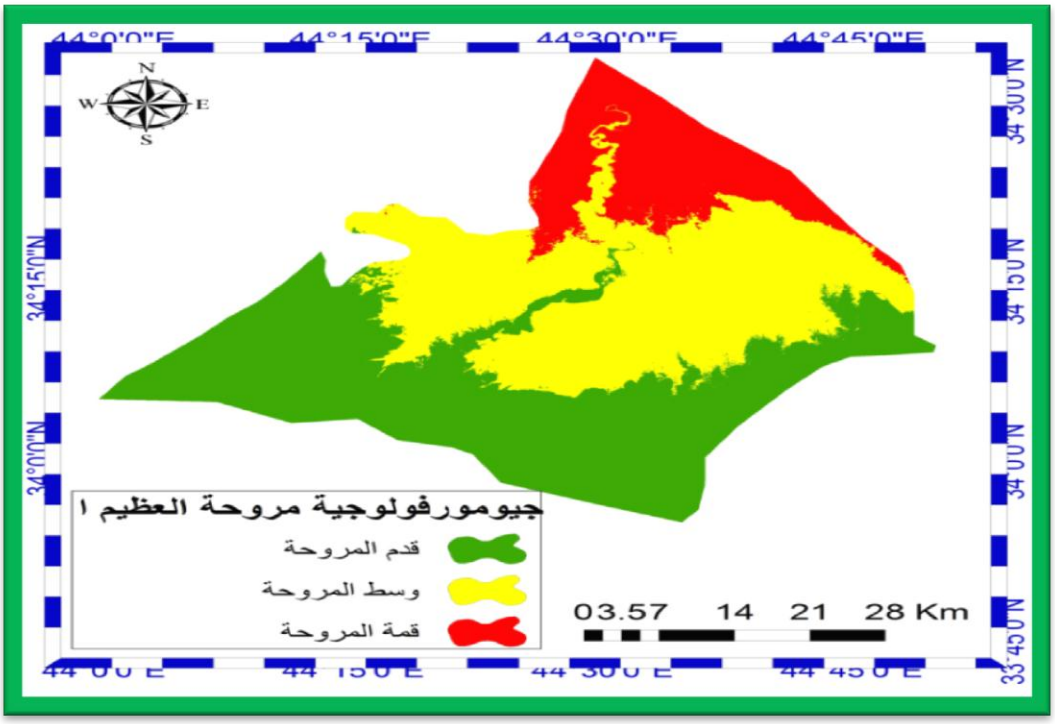
الاشكال الارضية التالية ضمن منطقة الدراسة . الخريطة الجيومورفولوجية (٨) .ويمكن ان نقسم المروحة الفيضي على ثلاثة اقسام، هي:

١-١ **قمة المروحة:** تعد قمة المروحة الفيضية من اكثر اجزاء المروحة انحدارا وتمتاز بوعورتها، وتقطعها، وخشونة رواسبها والتي تترسب اولا في بداية مصب الوادي النهري .ويمثل هذا الجزء مساحة (٣٦١,٧٥١ كم٢) وهي اقل اجزاء المروحة صلاحية للاستيطان واستخدامات الارض .

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

١-٣ **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 وبمساحه (١٠٣٤,٧٣٧ كم)، وتتعرض هذه المنطقة لكثير من المشاكل المتمثلة بزيادة نسبة الملوحة فيها بسبب ارتفاع المياه الجوفية وسوء استخدام الارض.

خريطة (٨) جيومورفولوجية منطقة الدراسة



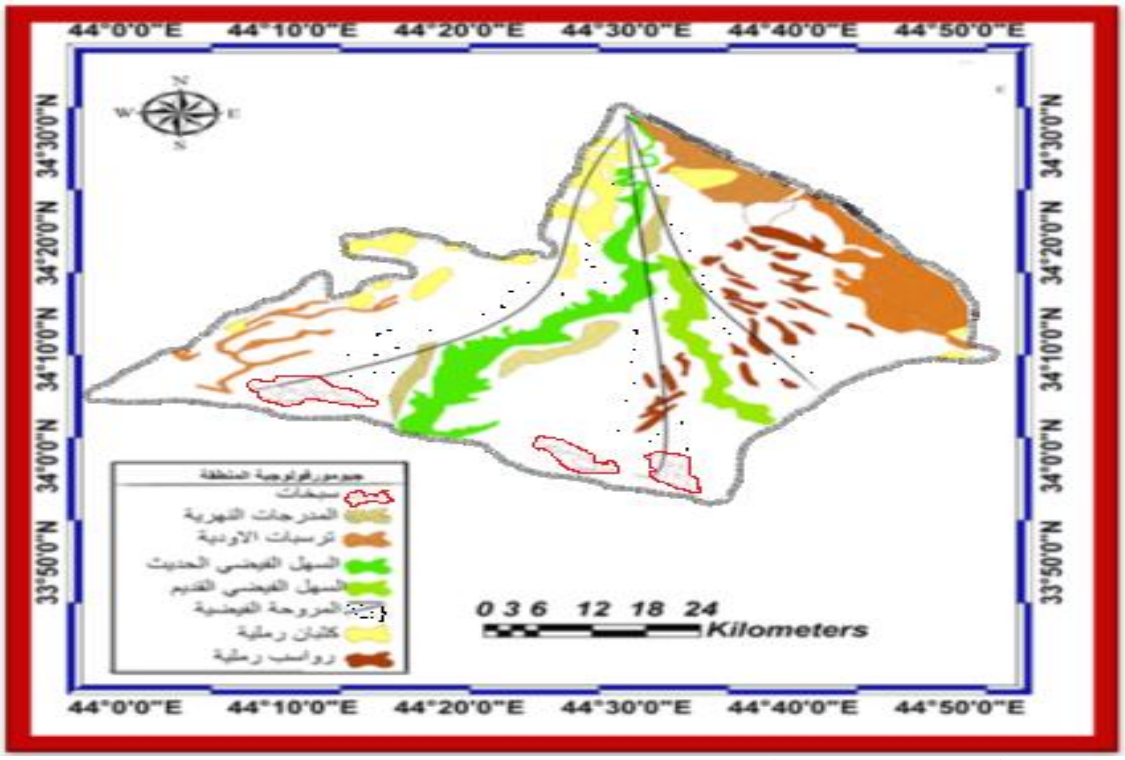
المصدر : خريطة العراق الجيومورفولوجية مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠ ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4، وبرنامج Arc .G.1.S. V. 9.3

١- تحليل الخريطة الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة:

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

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

خريطة (٩) جيومورفولوجية منطقة الدراسة



المصدر : خريطة العراق الجيومورفولوجية مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠ ، باستخدام برنامج Erdas v.8.4، وبرنامج Arc G.1.S. V. 9.3.

٢-١ – **المروحة الفيضية:** وهي من اهم الاشكال الجيومورفولوجية واكثرها انتشارا في منطقة الدراسة وقد شكلت نطاقا عريضا على جوانب مرتفعات حمرين ومنها مروحة العظيم وقد تكونت اثناء عمليات المجاري الصغيرة القادمه 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 اشرطة ضيقة نسبيا من منطقة الدراسة تتبع مجاري نهر العظيم ويتصف النهر بقلة انحداره مما يؤدي الى قلة سرعة الجريان لمياه النهر ومن ثم انخفاض نشاطه ، وكذلك طبيعة التكوينات التي تتكون منها المنطقة فضلا عن انحدار الارض اثناء فترة الفيضان ودوره في تغيير اشكال سطح الارض والذي ينتج عنه الشرفات النهرية والجزر

النهرية . مما ادى 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 ادى ذلك الى زيادة فاعلية النحت الراسي للانهار وتعميق مجاريها ، كما ان التغيرات المناخية ادت الى زيادة او 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 وحدوث عملية بناء لسهل فيضي حديث اذ يبقى السهل القديم على شكل مصطبة نهرية تعلو السهل الفيضي الحديث.

٢-٤- الكثبان الرملية: تتكون في اجزاء واسعه جنوب مرتفعات حمرين في الجهات الغربية لمنطقة الدراسة وتكون على بارتفاعات (٣-٥م) .

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 وحدوث عملية التبخر تاركة طبقة من الاملاح ،وان هذه الظاهرة تختلف من حيث الحجم والشكل بين فصول السنه ، 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 عنالعوامل المؤثرة في تشكيل الرواسب بعد تكوينها في الطبيعة فضلا عن انها تعطي مؤشرات بيئيه اقتصاديه .

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

١. يمثل الحصى النسبة الاقل وبنسبة (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 فى 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 آنفًا، تختلف نسب أحجام الرواسب بين اجزاء المروحة ويرجع ذلك لعدة عوامل منها اختلاف الأبعاد المورفومترية لأحواض التصريف، الظروف الليثولوجية والمناخية فضلا عن الإنحدار 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 قمه المروحة لذا تقل القدرة على حمل الرواسب فيلجأ السيل إلى ترسيب الرواسب الكبيرة عند القمم ليستطيع تكملة الجريان صوب الاطراف حاملا معه الرواسب الأدق فى الحجم .

جدول (٤) النسبة المئوية لنتائج تحليل احجام رواسب المروحة الفيضية بالمنطقة .

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

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا 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.

٣-٢-١الإستدارة:

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

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

جدول (٥) انواع الاستدارة لرواسب المروحة

انواع الاستدارة	%حاد (٠ :>٣٣٣)	%شبة حاد (٣٣٣ :>٥٠٠)	%شبة مستدير (٦٦٧>:٥٠٠)	%جيد الاستدارة (٦٦٧ :>١٠٠٠)
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%	قضيبي %
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 الترسب 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 الإمكانيات 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 البشري الافادة من السهول

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

وإن هذه الخصائص جعلت من المروحة الفيضية منطقة مهمة للأستيطان 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 أنشاء 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 أثاره 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 (١٥كم) وهي مؤقتة لحين اكتمال مشروع السد الغاطس في جنوب السد العظيم بـ(١٠كم).

٤-٢ مجالات الاستيطان :

تعد المراوح الغرينية واحدة من الأشكال الأرضية المهمة التي تعد مصدر جذب في المناطق السهلية حيث تستوطن هذا الشكل الأرضي قرى متعدده 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).

٤-٣المجالات 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 والطماطه والباذنجان والبستنة تزرع في منطقة الدراسة أشجار الفاكهة اذ يزرع العنب والتين.

٤-٤المجالات 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 فى عمليات تكون المروحة بمنطقة الدراسة ، ثم مرحلة تشكيل الأجزاء الوسطي للمروحة ، ثم مرحلة ثالثة 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 نسبه الرواسب الخشنة بالقرب من رؤوس المروحة وتناقصها 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,& Lacustvine Rift Basin sedimentation, Journal. Lower Sedimentary Petrology, Vo . l 57, P.845.

2-راندرج راجوكي ،١٩٨٦، المراوح الغرينية(الطمية) ، محاولة في الاسلوب الكمي، ترجمة وفيق حسين الخشاب ، عدنان باخر النقاش، دار الحكمة للنشر بغداد،ص٤٥.

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 ، ص٢٠ .

٩- ياسين عبد النبي حمادة الدليمي،٢٠١٠، مشكلة الملوحة واثرها في التباين المكاني للانتاج الزراعي في قضاء بلد، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جامعة تكريت، كلية التربية، ٢٠١٠، ص٦٠.

١٠- محمد عبدو العوادات واخرون،١٩٨٥، الجغرافية النباتية، عمادة شؤون المكتبات، الرياض، لسعودية، ص٣٧.

١١- جودة فتحي التركماني، ١٩٩٧ ،جيمورفولوجية مجرى النيل وتغيراته المعاصرة في منطقة ثنية قنا، المجلة الجغرافية العربية، العدد ٣٠، ص٤٤٩.

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، الظاهرات الجيومورفولوجية الرئيسية ، دراسة تحليلية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ص٧٦.

١٤-أحمد سالم صالح ، ١٩٨٧ ، مدرجات وادى الأطفيحي بالصحراء الشرقية ، دراسة جيومورفولوجيه، المجلة الجغرافية العربية ،العدد ١٩، ص ١٥٢ .

١٥- صابر أمين الدسوقي، ١٩٩٠ ، مورفولوجية مروحة وادى الرشراش بالصحراء الشرقية ، دورية محكمة عن قسم الجغرافيا ، كلية الآداب ، جامعة المنيا ، المجلد ٤ ، العدد ٨ ،ص٣٢٠

١٦- ليلى محمد عثمان ، ١٩٧٧ ، ثورة التصورات الجغرافية وتطور مناهج البحث ، المجلة الجغرافية العربية ، – الجمعية الجغرافية المصرية ، العدد١٠ ، ص٤٣-٤٤ .

١٧- خلف حسين الدليهي،٢٠٠٦ ، الجيومورفولوجيا التطبيقية (علم شكل الارض التطبيقي)، عمان، الاردن ، ص ١٧٨ .