جيومورفولوجية مروحة رانية الغرينية شمال العراق

م.م. احمد فليح فياض
جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الانسانية

مستخلص

تعد المراوح الغرينية،من الاشكال الجيومورفولوجية المهمة في المنطقة الجبلية من العراق ، تناول هذا البحث واحدة من هذه المراوح التي تقع ضمن المنطقة الجبلية العالية في شمال العراق ، ضمن محافظة السليمانية ، قضاء رانية. وقد تبين ان هذه الاشكال تنشا بفعل عدة عوامل اهمها الجيولوجيا والمناخ والطبغرافيا والهيدرولوجيا، وكذلك تبين ان هذه المروحة تشكلت في اقليم شبه رطب وهذا خلاف التعميم الذي يقول ان هذه الاشكال تتكون في الاقاليم الجافة وشبه الجافة .

يتمثل الشكل العام للمروحة الغرينية من شكل ثلاثي يمثل ثلث مساحة دائرة، ينقسم الى ثلاثة اجزاء هي (قمة المروحة،وسط المروحة ، وقدم المروحة) ويعد هذا الشكل الارضي من المظاهر الجيومورفولوجية المهمة في المنطقة الجبلية من العراق ، حيث يمكن استخدام هذا الشكل الارضي في العديد من المجالات الزراعية والتعدينية والاستيطانية والسياحية .

The geomorphology of rania alluvial fan in the north of Iraq

By : Teacher Assistant:- Ahmed F.Fayyidh Al-Luhaibi
College of Education for Human Science

Abstract:

Alluvial fans are very important geomorphological forms in the mountainous regions in Iraq. The present paper tackles one of these fans in the high mountainous areas in the north of Iraq, namely Rania District in Sulaimania Province. It has been shown that these formations emerge as a result of many factors, most important of which are the geology, climate, typography and hydrology. Moreover, Rania alluvial fan was formed in semi-humid region contrary to the common belief what says that these formations appear only in dry and semi-dry regions.

The general form of the alluvial fan is represented by three dimensional scheme occupying three quarters of the square of the circle. This scheme is divided into three parts; top, medium and foot of the fan. This formation is one of the important geomorphological phenomena in the mountainous regions in Iraq. It can be used in many agricultural, mining, settlement and tourist aspects.

المقدمـة

تعد دراسة المراوح الغرينية من المواضيع المهمة، بسبب قلة الدراسات حول هذا النوع ، خصوصا في اللغة العربية ، كذلك تعد المراوح الغرينية ، من الاشكال الارضية المهمة ، في المنطقة الجبلية من العراق ، كونها تقع ضمن مناطق السهول التي عادة ما يفضلها السكان ، لسهولة التنقل عليها وممارسة انشطته المختلفة ، على خلاف المناطق المضرسة الجبلية التي تمتاز بوعورتها.

لذلك اختير موضوع البحث علـه يغطي دراسة شكل ارضي مهم في المنطقة الجبلية من العراق ومعرفه سبل استخدامه .

الموقع الجغرافي

تقع مروحة رانيه الغرينية موضوع الدراسة ، في شمال العراق ، ضمن المنطقة الجبلية المعقدة ، حيث تحتل المروحة الجزء الغربي من سهل رانية الجبلي ،وتمثل قدماتها الساحل الشمالي لبحيرة دوكان . وتقع المروحة اداريا ضمن محافظة السليمانية قضاء رانيه ، ويمثل راس المروحة مصب وادي (ساورا) الذي ينحدر من سلسلة جبال (مكوك) ضمن سلاسل حصاروست، وتمتد المروحة مشكلة مساحة مهمة من سهل رانية بلغت (٥٧كم٢)،ويمكن تحديد المروحة فلكيا ،بين دائرتي عرض (٣٦,١٣,٠٠)و (٣٦,٣,٠٠) شمالا وخطي طول (٤٤,٨٩,٧٠) و (٤٤,٧٩,٩٠) شرقا،وتشكل المروحة سهلا مهما في المنطقة،حيث امكن الاستفادة من هذا الشكل الارضي في مختلف المجالات الزراعية والصناعية والاستيطانية والسياحية. انظر الخارطة رقم(١).

خـريطة ( )
خريطة العراق الإدارية موقع منطقة الدراسة (مروحة رانية)

١

فرضية البحث

تعود نشأة المروحة الغرينية موضوع الدراسة ،الى جملة من العوامل الطبيعية تتمثل بـالظروف الجيولوجيـة والطبغرافيـة والمنـاخ والهيـدرولوجيا حيـث تـؤثر هـذه العوامل في بناء وشكل وامتداد المروحة الغرينية واثر ذلك في استعمالات الارض للمروحة . ومن هذه الفرضية الرئيسية تصاغ فرضيتين ثانويتين :

١- لا يقتصر تكون المراوح الغرينية ،في الاقاليم الجافة وشبه الجافة فقط بل يمكن ان تتشكل هذه الاشكال الارضية ، ضمن الاقاليم شبه الرطبه، اذا ما توفرت ظروف التضرس ، مع وجود فصل جاف من السنة يرافقه ارتفاع في معدلات الحرارة .

٢- تعد المراوح الغرينية من الاشكال الجومورفولوجية المهمة في المنطقة الجبلية من العراق ، وتعد من بين اهم الاشكال الارضية التي يمكن استغلالها في مختلف المجالات الاقتصادية .

اهداف البحث :

يهدف البحث الى دراسة التطور الجومورفولوجي لمروحة رانية الغرينية ، والكشف عن اهم العوامل الطبيعية التي ساعدت على بناء هذا الشكل الارضي، وعلاقته بنظام الصرف للحوض النهري وصفاته الهيدرولوجية ،كذلك دراسة جومورفولوجية المروحة الغرينية ومجالات استخداماتها الارضية بما يلائمها وتحديد مكامن الخطورة فيها وضرورة صيانتها .

منهجية البحث:

يعتمد البحث في منهجيته المنهج التحليلي في دراسة الخصائص الطبيعية والجومورفولوجية للمروحة ،كونه يعد الادق في دراسة الاشكال الارضية .

مبررات اختيار موضوع البحث :

تعد المراوح الغرينية من الاشكال الارضية المهمة ، والتي يوجد نقص كبير في المكتبة العربية في موضوع دراستها ، هذا بالاضافة الى اهميه هذه المروحة كشكل ارضي ملائم لمختلف الانشطة البشرية في اقليم الجبال شمال العراق ،لما لها من خصائص جومورفولوجية ملائمة لاقامة مختلف النشاطات البشرية وهذا ما تفتقر اليه معظم المناطق الجبلية في العراق بسبب عامل التظرس الشديد .

حدود منطقة الدراسة :

يتطلب دراسة المراوح الغرينية دراسة اقليمها الجغرافي بشكل مختلف عن الاشكال الارضية الاخرى ، بسبب شدة الارتباط بالتضاريس المجاورة ومن اهمها الحوض النهري الذي تشكلت عند مصبه ،وكذلك السفح الجبلي الذي تشكل عند قدمه ،لذلك سوف تتعدى حدود الدراسة لجسم المروحة الى دراسة الحوض النهري ونطاق السفح الجبلي لكونهما من اشد الاشكال الارضية ارتباطا بها .

هيكلية البحث

في ضوء المفردات السابقة قسم البحث الى اربعة مباحث تناول المبحث الاول دراسة العوامل الطبيعية المهمة التي لها الدور في بناء وتطور المروحة الغرينية ، اما المبحث الثاني فقد تناول التحليل الهيدرومورفومتري لشبكة الصرف لوادي ساورا لبيان علاقة الحوض وخصائصه الهيدرولوجيه في بناء وتطور

المروحة الغرينية ، اما المبحث الثالث فقد تناول دراسة الاشكال الجيومورفولوجيه للمروحة واعداد خارطة جيومورفولوجيه اما المبحث الرابع فقد اهتم بمجالات استخدام المروحة الغرينية .

المبحث الأول

الخصائص الطبيعية

١. الجيولوجيا

هناك علاقة طردية بين جيولوجيا احواض المراوح الغرينية وبين حجم المراوح الغرينية ،اذ تبين ان المراوح الغرينية التي تكون احواضها غير مستقرة تكتونيا تكون اكبر مساحة ، واكثر سمكا وتطورا .[١]

تقع منطقة الدراسة ضمن النطاق الغير المستقر تكتونيا من انطقة العراق التركيبية ، وهي منطقة الالتوائات المعقدة (المنطقة الجبلية العالية) حيث يقع حوض المروحة ضمن انطقة الالتوائات المحدبة (Anticline) والتي تشكل سلاسل جبلية عالية تمتد من الغرب نحو الشرق ضمن سلاسل جبال حصاروست اما المروحة الغرينية(مروحة رانية) فقد تشكلت في التواء مقعر (Sinlsline) وهو التواء سهل رانيه ، الذي يشكل حوضا ترسبيا ،تشكل فيه سهل رانيه الذي تشكل المروحة الغرينية جزءه الشمالي الغربي(٢) . ان لحالة عدم الاستقرار التكتوني اثار في تشكيل وتطور المروحة .حيث تمتاز المروحة بسمك رواسبها،والكميات الكبيرة التي تستلمها من الحوض النهري.

أ. النظام الطبقي:

ان للتكوين الجيولوجي ونوعية الصخور اثار مهمة في عمل البيئة الصخرية للحوض النهري ،وان لنوعية الصخور ومدى استجابتها لعمليات التعرية المائية ،دور في تحديد كمية الرواسب المنقولة من منطقة الحوض الى منطقة مصب الوادي .

تتكشف التكوينات التالية في منطقة الدراسة :

أ- تكوينات عصر المايوسين :

تنقسم تكوينات عصر المايوسين الى المكونات التالية(٣)

١-مكونات انجانه(فارس الاعلى)

٢-مكونات الفتحة(الفارس الاسفل)

١- مكونات انجانه(فارس الاعلى):

وهو يظم تكوينات صخرية رملية وكلسية (٤) ، تمثل الجزء الشمالي من حوض ساورا والاجزاء الشرقية،وصخوره ذات قابلية على التعرية مما يوفر كميات كبيرة من الرواسب للمروحة .

٢- مكونات الفتحة(الفارس الاسفل) :

تظم هذه التكوينات صخور جبسية وطينية وجيرية وتنتشر في حوض ساورا في الاجزاء الوسطى وعند مصب الوادي وتمتاز صخور هذا التكوين ،بكونها ذات قابلية على الاذابة خصوصا صخور الجبس والصخور الجيرية وهي ترفد المروحة بكميات كبيرة من الرواسب الغرينية والطينية(٥)

ب-تكوينات عصر البلايوسين(البختياري)

وتظم هذه التكوينات لهذا العصر تكويني البختياري الاسفل والاعلى والتي يطلق عليها مجموعة البنختياري (Balshtiarl Groop) ان تكونات البنختاري الاسفل تتالف من طبقات من الرمال الخشنة والحصى وهي تعد من مصادر مواد الحصى والرمال المستخدمة في عملية البناء في المنطقة الشمالية من العراق [٦] .

وحدود البختياري الاسفل مع البختياري الاعلى تمتاز بظهور المدملكات السميكة ، وعدم التوافق بينها والبختياري الاعلى يحتوي على مواد نهرية خشنة وسميكة،ومدملكات تمثل منطقة حوض الترسيب الذي تستقر فوقه المروحة الغرينية في التواء رانية المقعر .ومعضم مكونات البختياري هي من احجار الرمال والغرين والطين والحصى ،وقد كونت هذه المواد معظم،رواسب مروحة رانية الغرينية التي جلبها الوادي خصوصا في فترة العصر الرباعي والهولوسين[٧] والى هذه الفترة ،تضاف كميات كبيرة من هذه الرواسب الى سطح المروحة الغرينية .

جـ- رواسب العصر الرياعلي:

وهي عبارة عن مكونات فيضية قديمة خشنة من الحصى والكونجلمرايت ،ومن الرواسب النهرية الحديثة من الحصى والرمال والغرين والطين،وتعد التكوينات الفيضية القديمة .[٨] قاعدة المروحة الغرينية السفلى والطبقات الاولى للمروحة وتمتاز بوجود الجلاميد الضخمة من حجر الصوان والكلس اما الرواسب الحديثة فهي تعود الى عصر الهيلوسين وهي اقل خشونة.

٢-المناخ :

من المعلوم ان هناك ارتباط وثيق ،بين ظروف المناخ الجاف وشبه الجاف ، وتشكيل المراوح الغرينية في الاقاليم المضرسة اذ من المعروف ان هذه الاشكال الارضية ، تظهر بشكل واضح في هذه الاقاليم ،وهذا يعود الى خصائص المناخ الذي يمتاز بالتطرف الحراري ،الذي يهيء كمية من الفتات الصخري عن طريق التجوية.ومن ثم طبيعة الامطار الساقطة في هذه الاقاليم التي تمتاز بكونها امطار فجائيا (اعصارية) تسقط بكميات كبيرة وفي فترة زمنية قصيرة ،مما يوفر جريان مائي كافي لنقل الفتات الصخري المختلف الاحجام ، المتخلف عن التجوية ،وكذلك لتعرية الصخور الموجودة ونقل هذه الحمولة التي يتثاقل منها النهر الموسمي ،وعند عبور المناطق الضرسة كالجبال وحافات الهضاب نحو المناطق الحوضية او السهلية ،يقوم بالقاء هذه الحمولة بشكل مفاجئ ،وبانتشار شعاعي يشبه شكل المروحة اليدوية (الايطالية).

ألا أن هذه الحقيقة ليست مطلقة ،فقد وجد الكثير من هذه الاشكال الارضية (المراوح الغرينية) في اقاليم اكثر رطوبة وخصوصا الاقاليم شبه الرطبة ، والتي تمتاز بوجود فترة جفاف تنعدم فيها الامطار من السنة ،وترتفع فيها معدلات الحرارة ،ويكون المدى الحراري عالي ،وهذا ما سوف نناقشه من خلال عرض ظروف المناخ ودورها في تشكيل مروحة رانية الغرينية.

أ-الحرارة:-

يعد عنصر الحرارة من العناصر المناخية المهمه ،والتي لها الاثر على العناصر المناخية الأخرى ،كما ان لدرجة الحرارة ،دور كبير في نشاط عمليات التجوية الفيزيائية والكيميائية خصوصا عند ارتفاع معدلاتها ،وكذلك عندما يكون المدى الحراري اليومي والسنوي مرتفعا ،وبالنظر للجدول رقم (١) لمعدلات درجات

الحرارة لمحطتي السليمانية والعمادية نلاحظ تباينات كبيرة في درجات الحرارة ،وقد بلـغ المدى السنوي (٢٩،٣،٢٩،٧) علـى التوالي وتبدا درجات الحرارة بالارتفاع خلال فصل الصيف ،ابتداء من شهر مايس وحزيران وتموز واب وايلول اذ تعد هذه الشهور احر شهور السنة ،كذلك تمتاز هذه الفترة من السنة بكونها جافة مما يزيد من عمليات التجوية الميكانيكية للصخور الموجودة ضمن حوض المروحة ،وتهيأتها للفصل المطير مما يزيد من كميات الحمولة النهرية للاودية الموسمية وبالتالي جلب كميات كبيرة من الرواسب الى المروحة الغرينية .ثم تبدا درجات الحرارة بالانخفاض في بداية الخريف ، ابتدائا من شهر تشرين الاول ،ثم تاخذ درجات الحرارة بالانخفاض الشديد في فصل الشتاء ابتدائا من شهر كانون الاول والثاني وشباط ،حيث تنخفض درجات الحرارة في هذه الاشهر الى ما دون الصفر المؤي في كثير من ايام السنة ،وهذا العامل الاخر الذي ينشط عمليات التجوية من خلال تحطيم الصخور بواسطة اسافين التجمد،وتجمد التربة ومن ثم تاخذ درجات الحرارة بالاعتدال خلال اشهر الربيع (اذار،نيسان) .

جدول رقم (١) معدلات درجات الحرارة الشهرية والسنوية لمحطتي السليمانية والعمادية لمدة (١٩٦٠ . ٢٠٠٠م)،[٩]

المحطة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين١	تشرين٢	ك١	المجموع
السليمانية	٣,٣	٥,٦	١٠,٢	١٥,٣	٢١,٤	٢٩	٣٢	٣١,٧	٤٧,٦	٢٠.٩	١٢,٤	٦	١٧,٩
العمادية	٣,١	٥	٩,٢	١٤,١	٢,٤	٢٦,٦	٣٠	٣٠,٤	٢٧	١٩,٧	١١,٥	٥,٣	١٦,٨

المصدر :وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية بيانات الحرارة للفترة ١٩٦٠-٢٠٠٠

من خلال عرض الظروف الحرارية السابقة نجد ان هناك فترة ترتفع فيها درجات الحرارة (الصيف) وهي توافق الفترة الجافة من السنة . مما له اثار تزيد من نشاط عمليات التجويةوتفتت الصخور..

ب . الامطار :.

تعد الامطار من اهم مصادر المياه التي تزود حوض وادي ساروا بالمياه

تعد الامطار واحدة من العناصر المناخية المهمة التي لها دور كبير في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية ، من خلال الاشكال الارضية ، كما انها المصدر الاساسي للجريان السطحي ، وامداد المكامن الجوفية بالمياه . وبالنظر الى الجدول رقم (٢) لمعدلات المطر نلاحظ ان المنطقة ، تستلم كمية كبيرة من المياه حيث بلغ المجموع السنوي لمحطتي السليمانية والعمادية(١٧٧و١١٧،٣) على التوالي . ويعد شهر اذار من بين اهم الشهور مطرا ، حيث بلغ العدل الشهري(٧١٨,٣ و ٦٨٨,٦) ومن ثم ياتي بعده الاشهر(ت٢،ك١،ك٢،شباط).

وتعد الاشـهر (حزيران ،تمـوز ،اب ،ايلـول ،ت١) اشـهرا جافـة لكـلا المحطتـين ، وتوافق هذه الفترة من السنة فصل الصيف الذي يمتاز بأرتفاع درجات الحرارة، وفـي هذه الحالـة تكون الظـروف الحراريـة والمطريـة متشـابهة مـع الاقـاليم الجافـة وشبه الجافة ، حيث تركز الامطار في فصل من السنة ، مع وجود فصل جاف تنشط فيه عمليات التجوية [١٠]

جدول رقم (٢) معدلات المطر لمحطتي السليمانية والعمادية لفترة (١٩٦٠.٢٠٠٠ م)

المحطة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
السليمانية	١١٤,٧	١١١,٩	١١٧	١٠٢,٨	٤٦,١	٠,٥	٠	٠,٢	٠,٥	٢٥,٣	٨٥,٢	١١٢	٧١٨,٣
العمادية	١١٥,٨	١٠٩	١١٧,٣	٨٦,٤	٢٩,٩	١,٨	٠,١	٠	١,٢	٢١,٦	٩١,٩	١١٣,٦	٦٨٨,٦

المصدر :وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للانواء الجوية بيانات المطر للفترة ١٩٦٠-٢٠٠٠

من خلال هذا العرض لظروف المطر ، يتبين لنا ان منطقة الحوض تستلم كمية مـن الأمطـار كمـا فيـه لاحـداث الجريـان السـطحي ونشـاط عمليـات التعريـة فـي الاودية ،كما يعني نقل كميات كبيرة من الرواسب الى منطقة المصب مما يؤدي الى توسيع المروحة الغرينية وتطورها .

ولتحديد كفايـة المطـر للمحطتين (السـليمانية والعماديـة) مـن خـلال العلاقـة بـين درجـة الحـرارة وكميـة الامطـار وكمـا هـو مبـين فـي الجـدول التـالي ،وباسـتعمال معادلـة ثورنثويـت*. وجـد ان للمحطتـين تقـع ضـمن المنـاخ شـبه الرطـب ،حيـث بلغت كفاية المطر للممحطتين على التوالي (٤٣،٥،٤٣،٧)[١١] .

المحطة	مجموع الامطار السنوي/ملم	معدل درجات الحرارة (م°)	كفاية المطر	نوع المناخ في المحطة
السليمانية	٧،٨،٢	١٧،٩	٤٣،٧	شبه رطب
العمادية	٦٨٨،٦	١٦،٨	٤٣،٥	شبه رطب

المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على الجدولين(١،٢) وبتطبيق معادلة ثورنثويت لكفاية المطر 10/9 (R/T+122)1.65=∑12

من خلال هذا العرض الموجز لظروف المناخ لمنطقة الدراسة تبين لنا ان الظروف المناخية من حيث الحرارة والامطار لها دور كبير في تشكيل المروحة الغرينية ،حيث يتمثل دور الحرارة في زيادة معدلات التجوية الحرارية وتهيئة الرواسب للفصل المطير الذي سوف يقوم بنقل هذا الفتات من الصخور الى منطقة المصب عندما يحدث الجريان السطحي في موسم الفيضان.

٣-الطبغرافيا:-

يعد عامل الطبغرافيا من العوامل الاساسية الاولية لتشكيل المراوح الغرينية،حيث ان المراوح الغرينية تتشكل اساسا عندما تخترق الاودبة المناطق الجبلية ومن ثم انتقالها الى المناطق السهلية مع تغير مفاجأ في الانحدار ،مما يؤدي الى انتشار رواسب هذه الاودية في الاحواض السهلية بشكل شعاعي مشكلا دالة تشبه المروحة اليدوية [١٢].

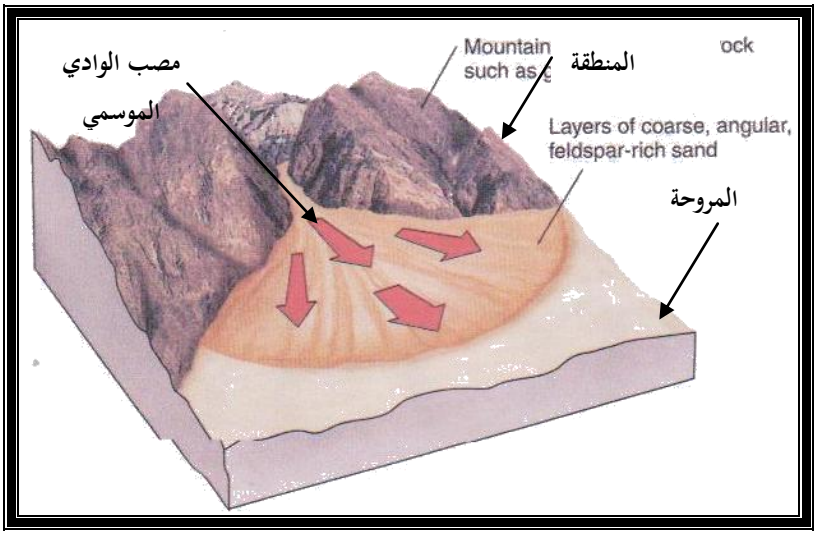
ان هذا التباين بين بيئتين احدهما جبلية تضم منطقة الحوض النهري واخرى سهلية تضم منطقة المروحة ،وهنا تسود عمليتين مختلفتين،تتمثل الاولى بعملية

التعريــة الشـديدة فــي منطقــة الحـوض (المنطقــة الجبلية)والثانيــة تتمثـل بعمليــة الارساب المفاجأ عند المنطقة السهلية وهي منطقة المروحة الغرينية .

ان لعامل الارتفاع في المنطقة الجبلية والتي عادة تظم منطقة الحوض يوفر طاقة اظافية للاودية النهرية في عملية التعرية حيث ان متوسط انحدار المجرى النهري في المنطقة الجبلية يتناسب طرديا مع كمية التصريف وكمية الرواسب المحمولة[١٣].

ان شدة الانحدار في المنطقة الجبلية يوفر طاقة جريان عالية توفر بدورها قوة لتعرية الصخور الارضية عالية وتزداد مع زيادة طول قطاع النهر ، بسبب القوة التجميعية للمياه،مما يجعل حمولة المجرى النهري فائضة،وعند اجتياز المنطقة الجبلية نحو الاراضي السهلية،تصبح طاقة النهر قليلة جدا على حمل الرواسب الكثيرة،مما يجعلها تترسب بسرعة في المنطقة السهلية،مما يجعل المجرى النهري يتفرع الى فروع عديدة[١٤] بشكل شعاعي ،يوفر قاعدة لبناء جسم المروحة الغرينية .والشكل المجسم التالي يوضح مروحة انموذجية تتشكل عند قاعدة المنطقة الجبلية.

شكل رقم(١) شكل مجسم لمروحة غرينية انموذجية



المصدر: Charles.C.Plummer.Physical geology . P148

ان لضروف الطبوغرافيا لمروحة رانية وحوضها النهري تمثل ظروف انموذجية لتشكيل مروحة غرينية حيث تشكلت المروحة الغرينية في منطقة سهلية وهي منطقة سهل رانية ، ومجرى الوادي النهري في منطقة جبلية ، حيث ينحدر الوادي من سلسلة جبال (مكوك) ضمن سلاسل حصاروست،ويعبر المنطقة الجبلية نحو سهل رانية وبحيره دوكان بمعدل انحدار عام بلغ(٨٢،٦م) لكل كيلو متر ،ويعد هذا المعدل مرتفعا،ويزداد هذا المعدل في النصف الاول من الوادي ثم ياخذ بالاعتدال في الجزء الاوسط لاحظ القطاع الطولي للوادي (انظر المبحث الثاني الخصائص التضاريسية للحوض)وقد بلغت نسبة التظرس لعموم الحوض (٨٢،٦) والتظاريس النسبية (١٢٩م) اما الرقم الجيولتري فقد بلغ(٥٢٦)

٤-الهيدرو لوجيا:

تعـد الميـاه مـن بـين اهـم العوامـل المسـؤلة عـن تشـكيل المـراوح الغرينيـة (Alluvel fans) خصوصا الفيضانات المتكررة التي تضيف سنويا كميات كبيرة من الرواسب المختلفة الاحجام التي تزيد من حجم ومساحة المروحة الغرينية ،ونظـرا لاهميـة هـذا العامـل فقـد خصصـنا لـه مبحـث كامـل يتنـاول دراسـة (هيدرومورفومتريـة)لحوض الـوادي (وادي سـاورا) الـذي تتشـكل المروحـة عنـد مصبه .

المبحث الثاني

التحليل الهيدرومورفومتري لحوض مروحة رانية

مقدمة

يعد الحوض النهري و خصائصه الهيدرولوجية من العناصر الأساسية في تشكيل وتطور المرواح الغرينية ، وان لدراسة الحوض النهري الذي بنا جسم المروحة الغرينية من المطالب الاساسية في دراسة المراوح الغرينية وذلك من خلال معرفة الخصائص الهيدرولوجية ودورها في عمليات التعرية والارساب اللذيني بدورهما يعدان العنصران الأساسيان في بناء المراوح الغرينية[١٦] وسوف يولى هذا البحث اهتماماً لما لعامل الهيدرولوجيا من دور أساس في بناء وتطور هذه الأشكال الارضية.

يمثل حوض مروحة رانية حوض وادي ساورا الذي ينحدر من سلسلة جبال (مكوك) والذي تبلغ مساحته الحوضية (١٩١كم٢) .

١. الخصائص المساحية :

ان لعامل المساحة الحوضية لأي وادي نهري ، أهمية كبيرة فهذا العامل يؤثر في حجم التصريف المائي (Discharge) والذي يؤثر بدوره في نشوء العمليات الجيومورفولوجية المتمثلة بالتعرية وحجم الرواسب المنقولة، والتي تؤثر في بناء المظاهر الارسابية كالمراوح الغرينية .

من المعلوم أن هناك علاقة طردية بين حجم المراوح الغرينية ومساحة أحواضها المائية ، حيث كلما زادت مساحة الحوض زادت مساحة المروحة المتشكلة في نهايته (١٧).

يمتد حوض وادي ساورا على مساحة تبلغ (١٩١كم٢) وهي مساحة متوسطة وقد تشكلت في مصب مروحة رانية الغرينية والتي تبلغ مساحتها (٥٧كم٢)فهي تعد اكبر مروحة في سهل رانية المروحي.

٢.الخصائص الهندسية (الشكلية):

تعد دراسة الخصائص الهندسية للأحواض النهرية ذات أهمية كبيرة في الدراسات الهيدرومورفومتريه لتلك الأحواض، لما لها من أهمية ودلالات هيدرولوجية، والتي بدورها تعد العنصر الأساس في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية ونشاط عمليات التعرية والإرساب خصوصاً المراوح الغرينية(١٨) .

ان أهم المقاييس المستخدمة في دراسة الخصائص الهندسية للأحواض النهرية هي:

أ- نسبة تماسك المساحة :

ان نسبة تماسك المساحة معيار كمي تتراوح قيمته بين(٠-١)ان ابتعاد هذه النسبة من الصفر، واقترابها من الواحد يشير إلى ان شكل الحوض يقترب من

الشـكل الـدائري ، والعكـس هـو الصـحيح ولكـلا الحـالتين مـدلولات هيدرولوجيـة وجيومورفولوجية مهمة(١٩).

بلغت نسبة تماسك المساحة لحوض وادي ساورا (٥٥ر٠) وهـي قيمـة متوسطة تشير إلى مرحلة الشباب المتقدمة وبداية مرحلة النضج وهذا يعنـي، تعرج خطوط تقسيم المياه وسيادة التعرية لتوسيع الاحواض النهرية. كما يعني نقل كميات كبيرة من الرواسب إلى سطح المروحة الغرينية.

ب. نسبة تماسك المحيط :

تستخرج هذه النسبة، عن طريق مقارنـة محيط الحوض بمحيط دائرة لها مساحة الحوض نفسها ، وعن طريق استخدام المعادلة التالية

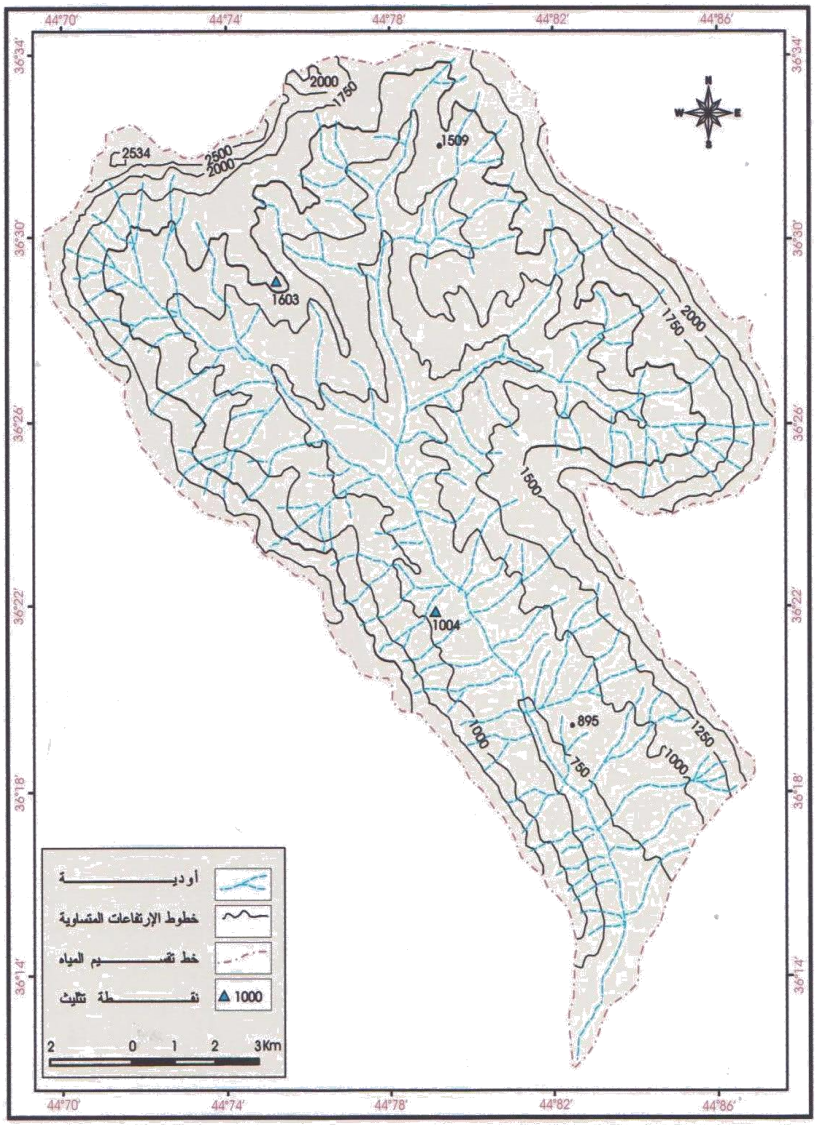
$$\text{نسبة تماسك المحيط} = \frac{١}{\text{نسبة تماسك المساحة}}$$

تكون قيمـة المعامل دائماً أكثر من الواحد الصـحيح ، وكلمـا ابتعدت عن الواحد الصـحيح دل ذلك علـى ابتعاد شكل الحوض من الشكل الدائري المنتظم ، وهذا يعني ضعف الترابط بين أجزاء الحوض النهري وتعرج خطوط تقسيم المياه فيه ، وذلك مؤشر على سيادة عملية التعربه التراجعية للأحواض النهرية (٢٠) .

لقد بلغت قيمـة معامل نسبة تماسك المحيط ، لحوض وادي ساورا (٣٤ر١)وهذا يعنـي تعـرج خطـوط تقسـيم الميـاه وسـيادة عمليـات التعربـه التراجعيـة وتوسـع الاحـواض الثانويـة ممـا يضـيف كميـات كبيـرة مـن الرواسـب التـي سـوف تنقـل مستقبلاً إلى سطح مروحة رانية الغرينية .

٢

خريطة ( )
الخريطة الطوبوغرافية لحوض وادي ساورا



المصدر : (1) المساحة العامة ، خريطة 100,000:1 رقم (J-38-n-SE) كويسنجق .

٣.معامل شكل الحوض :

هو مؤشر على مدى اقتراب او ابتعاد شكل الحوض من الشكل الثلاثي ، وتتراوح قيمته بين(١.٠)اذ تشير القيم التي تقترب من الصفر ، إلى ان الحوض يقترب من الشكل الثلاثي والعكس هو الصحيح [٢١].

وتشير قيمة معامل شكل الحوض والتي بلغت (٠ر٠٤)إلى أن شكل الحوض ثلاثي . وان منطقة المصب تشكل رأس المثلث ، والمنبع قاعدة المثلث ، وهذا مؤشر إلى أنتظام وصول الموجات المائية إلى المصب والمجرى الرئيسي في أوقات متتالية .أنظر الخارطة رقم(٢). لحوض وادي ساورا.

٣. الخصائص التضاريسية :

وهي ذات أهمية كبيرة في دراسة الاحواض النهرية ، اذ ان لنتائجها مدلولات مهمة لمعرفة القدرات الحتية للمجاري المائية كذلك تخمين حجم الرواسب[٢٢] والتي لها دور كبير في بناء وتطور المراوح الغرينية موضوع الدراسة ، لذلك سوف يولى هذا الجانب اهتماماً رغم تناوله في عوامل التشكيل في المبحث الاول . كذلك ان لهذه الدراسة دور كبير في معرفة وتقدير المرحلة الجيومورفولوجية التي يمد بها الحوض النهري. وتشمل هذه الخصائص على

أ. درجة التضرس.

ب . المقطع الطولي.

ج . قيمة الوعورة .

د . الرقم الجيومتري .

ز. المعامل الهبسومتري.

أ. درجة التضرس :

ان لدرجة التضرس مدلولات مهمة ، في فهم الوضع الطبوغرافي للحوض ، وما لـه مـن آثـار فـي تشـكيل المظـاهر الجيومورفولوجيـة فضـلاً عـن تخمـين حجـم الرواسب المنقولة وإحجامها.(٢٣)

حيث تزداد كمية وإحجام الرواسب مع زيادة درجة التضرس ، وهذا ما يؤدي إلى تشكيل مظاهر جيومورفولوجية تعروية وارسابية ضمن الحوض او بعيداً عنه عند المصبات ، كالمراوح الغرينية التي تعتمد في بنائها بشكل أساسي على زيادة كمية الرواسب المتقولة من أراضي أحواض ألتغذيه المائية، وارسابها في مناطق المصبات ، والتي تتأثر بدورها بدرجة التضرس (٢٤).

بلغت درجة التضرس لعموم الحوض (٦ر ٨٢) وهي درجه مرتفعة جداً، وذلك يعود للعامل التكتوني حيث يقع الحوض في منطقة جبلية مرتفعة،وهذا مايجعل كمية الرواسب المحمولة عالية ، ويعد هذا بدوره عامل مهم في بناء وتطور مروحة رانية الغرينية موضوع الدراسة ، بل يعد التضرس من أهم العوامل الأساسية التي ادت إلى بناء المروحة . نظراً لوجود سلسلة جبال (مكوك . كوية . حصاروست) التي ينحدر منها الحوض النهري .

ب ـ المقطع الطولي:

يمثل المقطع الطولي القوس الذي يحدد انحدار المجرى الرئيسي و امتداده بدقة من منبعه إلى مصبه

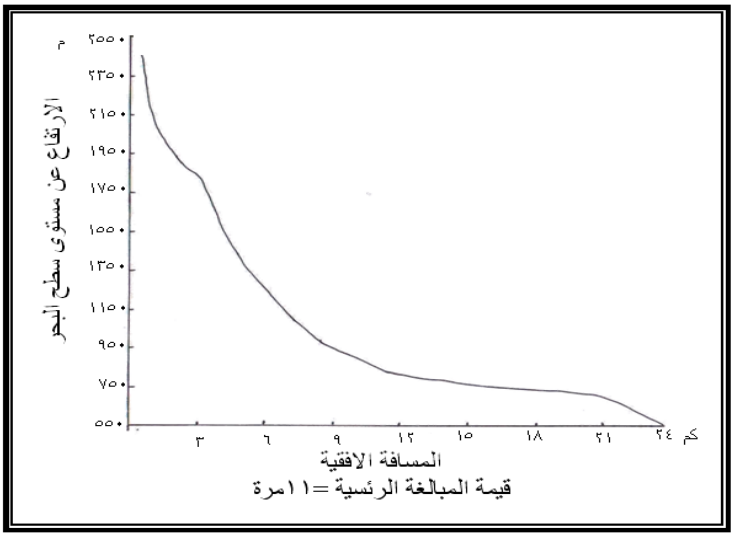
تستخرج نسبة درجة التضرس باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{درجة التضرس} = \frac{\text{الفرق بين أعلى واخفض نقطة في الحوض(م)}}{\text{طول الحوض من المنبع إلى المصب(كم)}}$$

من خلال ملاحظة الشكل رقم(٢) الذي يمثل المقطع الطولي للوادي، يتبين أن أكثر من نصف طول القطاع ينحدر انحداراً شديداً ، ويأخذ القطاع شكلاً مقعراً، مشيراً إلى المرحلة المتأخرة في هذه المنطقة ، وذلك يعود لانحداره من مرتفعات عاليه وهي سلسلة مكوك واتجاهه نحو منخفض دوكان.

يشير شكل المقطع الطولي إلى أن أجزاء كبيرة من الحوض لا تزال في مرحلة الشباب ، وهذا يعني نشاط عمليات التعرية وحركة المواد التي تضيف بدورها كميات كبيرة من الرواسب إلى مجاري الأودية التي سوف تنقلها إلى سطح المروحة الغرينية.

شكل رقم (٢)



المقطع الطولي لوادي ساورا

جـ ـ قيمة الوعورة:

تسير قيمة الوعورة المرتفعة لحوض وادي ساورا والبالغة (٥٠ر١٣) كما هو مبـين فـي الجـدول أدنـاه للخصـائص التضاريسـية للحـوض علـى أن أكثـر المجاري للوادي لازالت في مرحلة مبكرة من الدورة الجيومورفولوجية خصوصاً المراتـب العليـا ، فهـي لازالـت لهـا القـدرة علـى التعريـة ونقـل الرواسـب الـى مصباتها ،وهذا لـه دور أساسـي فـي بنـاء الأشكال الأرضـية الارسـابية عند المصبات، خصوصاً المراوح الغرينية والدلتاوات .

جدول رقم(١) الخصائص التضاريسية لحوض وادي ساورا

درجة التضرس م /كم	التضاريس النسبية	قيمة الوعورة	المعامل الهبسومتري %	الرقم الجيومتري
٨٢ر٦	١٢٩	١٣ر٥٥	٥١	٥٢٦

المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل الخرائط الطوبوغرافية لمنطقة الدراسة
أ : ٢٠ر٠٠٠ رقم (٧٨/ ٦٤٠ ، ٨٠/٦٤٠ ، ٧٩/٦٥٠)سنة ١٩٦٦ وخارطة كويسنجق (١: ١٠٠ر٠٠٠).

د. الرقم الجيومتري:

هـو مؤشـر علـى مـدى تضـرس ، وانحـدار المجـاري المائيـة، وتشـير قيمـة الوعـورة المرتفعـة الـى نشـاط عمليـات التعريـة فـي الحـوض ونقـل المفتتـات الصـخرية [٢٥] لقد بلغت قيمـة هذا الرقم (٥٢٦) وهـو رقـم مرتفـع جداً نظراً لانحدار الحوض من سلسلة جبلية مرتفعة.

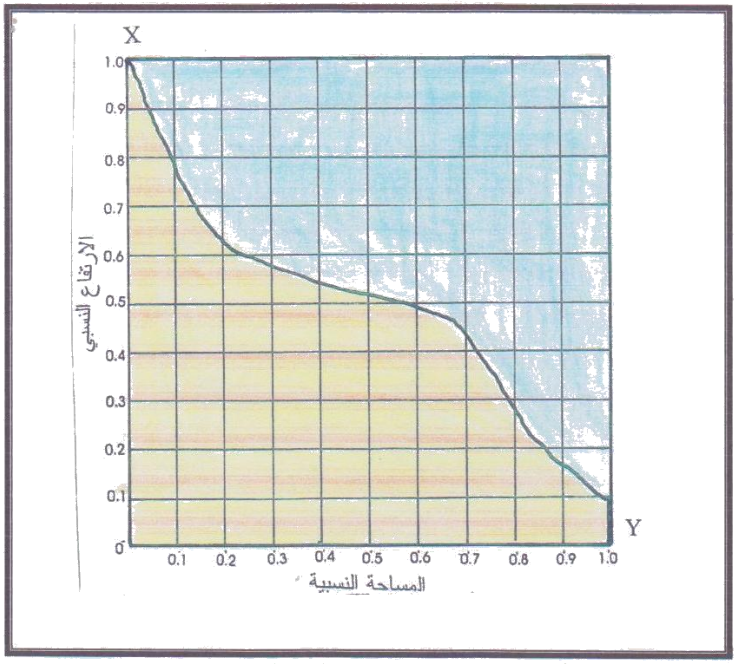
ز. المعامل والمنحنى الهبسو متري :

يعد المعامل والمنحنى الهبسومتري من المعايير التضاريسية المهمة وهو معيار عددي يحدد المرحلة الجيومورفولوجية التي يمد بها الحوض كلياً أو جزئياً [٢٦].

بلغت قيمة المعامل الهبسومتري لحوض وادي ساورا ٥١% أي أن ماأزيل من الكتلة الصخرية هو ٤٩% وان هناك (٥١)% من كتلة الحوض من التضاريس ،تنتظر عمليات التعرية، ان قيمة المعامل وشكل المنحنى الهبسومتري أنظر الشكل رقم(٣)التالي. تشير إلى أن الحوض يمر بمرحلة النضج المبكرة وان أجزاءه العليا لازالت في مرحلة مبكرة من الدورة الجيو مورفولوجية ،وهذا دليل على فاعلية عمليات التعرية والارساب على حد سواء، كما ان هذه المرحلة تشير إلى وجود مظاهر أرضية ارسابية واضحة كالمروحة الغرينية التي تتشكل في مصب الوادي أنظر الخارطة رقم(٣) التي تبين حجم المروحة بالنسبة للحوض النهري لوادي ساورا.

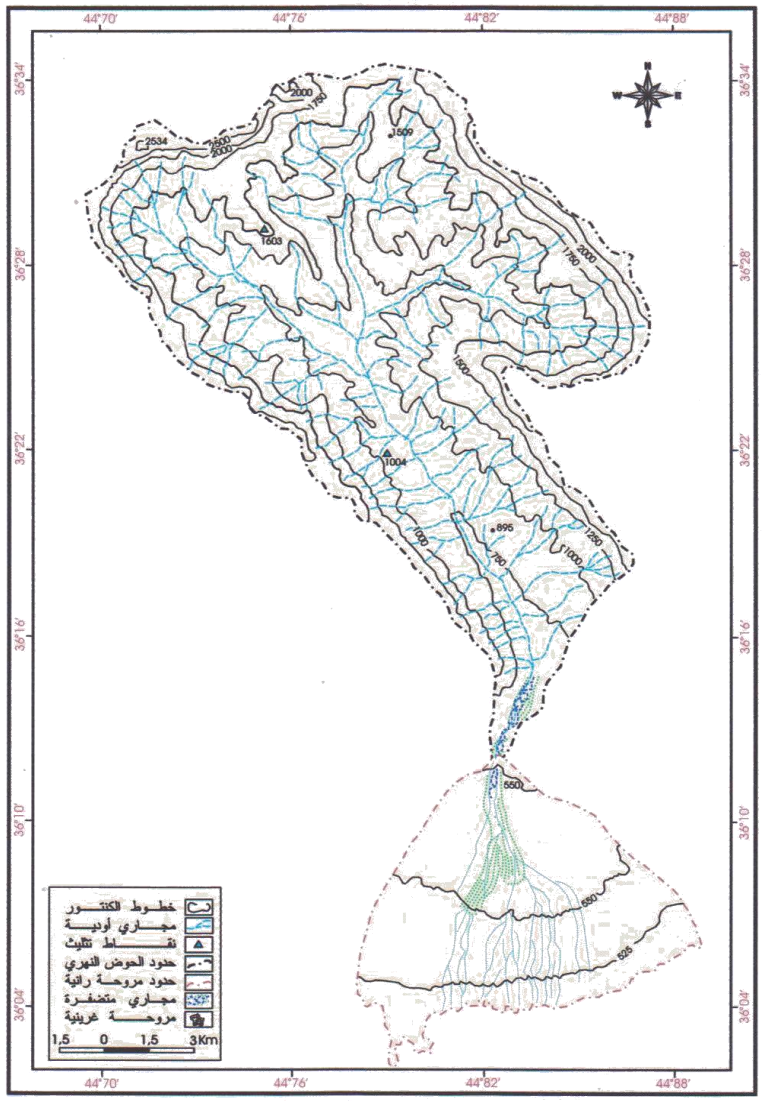
شكل رقم (١)

المنحنى الهبسومتري لوادي ساورا



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الخارطة الطبوغرافية لمنطقة كويسنجق, مقياس (١: ١٠٠٠٠٠)، رقم (J٣٨-U-SE).

خريطة ( )
حوض ساورا ومروحته الغرينية



المصدر : وزارة الري ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة طوبوغرافية 1:100,000 لمنطقة كويسنجق ، رقم (J-38-WSE) .

٤. خصائص شبكة الصرف:

أ : المراتب النهرية:

هو الترتيب الرقمي لمجموعة الروافد النهرية، التي تشكل شبكة الصرف لأي وادي نهري (٢٧) وفق طريقة ستريلر تم تصنيف شبكة الصرف النهري لوادي ساورا الى مراتبها ، ووجد أن الوادي يتشكل من أربعة مراتب ، لاحظ جدول رقم (٤). من خلال ملاحظة عدد المراتب لوادي ساورا يلاحظ أن الوادي يمر بمرحلة مبكرة من الدورة الجيومورفولوجية ،وان لعامل التضرس الشديد جعل المراتب العليا تكون أكثر استطالة .

جدول رقم (٤) خصائص شبكة الصرف لوادي ساورا.

المرتبة(١)			المرتبة(٢)			المرتبة(٣)			المرتبة(٤)		
مجموع أعداد مراوحه	مجموع أطوال المراوح/ كم	نسبة التشعب	مجموع أعداد مراوحه	مجموع أطوال المراوح/ كم	نسبة التشعب	مجموع أعداد مراوحه	مجموع أطوال المراوح/ كم	نسبة التشعب	مجموع أعداد مراوحه	مجموع أطوال المراوح/ كم	نسبة التشعب
١٢٦	١٦٨	٣ر٦	٣٥	٣٩	٢ر٢	٦	١٧	٦	١	٢١	١

المصـــدر :من عمـــل الباحـــث بالاعتمـــاد علـــى الخـــرائط الطوبوغرافيـــة (١: ٠٠٠ر٢٠) و(١: ٠٠٠ر١٠٠) لمنطقة الدراسة.

ب. نسبة التشعب :

تعد نسبة التشعب من الخصائص المهمة لشبكة الصرف، كونها أحد العوامل المتحكمة بمعدل التصريف المائي للأنهار ،فكلما قلت نسبة التشعب ارتفعت دلالة

خطر الفيضان ،وذلك بسبب سرعة وصول الموجات المائية الى المصب وبالتالي حدوث الفيضان في منطقة مصب الوادي (٢٨). وجلب كميات كبيرة من الرواسب المختلفة الأحجام إلى المروحة الغرينية المتشكلة في نهاية مصب وادي ساورا.

لقد تباينت نسبة التشعب لوادي ساورا فقد بلغت للمرتبة الأولى والثانية(٦ر٣، ٢ر٢) على التوالي و(٦) للمرتبة الثالثة لاحظ الجدول رقم(٤) . ان هذه القيم في المرتبة الأولى والثالثة تشير الى ارتفاع موجات الفيضان أما الثالثة فهي مرتفعة مما يشير الى تأخر وصول الموجات المائية اليها من الروافد.

جـ . كثافة شبكة الصرف:

١. الكثافة الطولية:

يقصد بها مجموع أطوال الأودية إلى مساحة أحواضها ، وقد بلغت في عموم الحوض(٣ر١كم)لكل كم٢ وهي منخفضة وهذا يعود الى المرحلة المبكرة للوادي وشدة تضرس الحوض.

٢. الكثافة العددية:

نعني بها مجموع أعداد الاودية الى مساحة أحواضها، وقد بلغت في عموم الحوض(٨٧ر٠وادي) للكيلومتر المربع الواحد، وهي كثافة عددية منخفضة

المبحث الثالث

الخصائص الجيومورفولوجية للمروحة

ان دراسة الخصائص الجيومورفولوجية للمراوح الغرينية تتطلب دراسة وبيان البيئة التضاريسية المتعلقة بنشأة المراوح ، والاشكال الارضيةالمرتبطة بها.

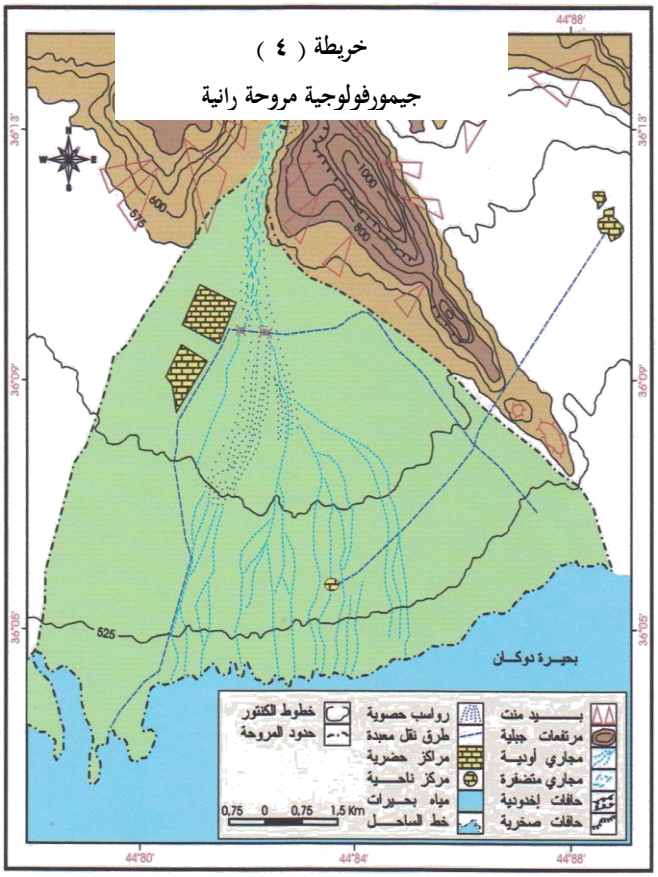
لذلك تتعدى دراسة جسم المروحة الغرينية الى دراسة الاحواض للاودية التي هي الاساس في تشكيلها. كذلك دراسة الاشكال الارضية الثانوية المتشكلة فوق سطح المروحة الغرينية ، لذلك لابد من الاخذ بالاعتبار، عدم الاقتصار في الدراسة على مساحة المروحة فقط والتي هي تمثل منطقة الدراسة.

١. الشكل العام للمروحة الغرينية:

تأخذ المروحة شكلاً ثلاثياً ،ويمثل ثلث مساحة دائرة وهذا يعود الى المرحلة الجيومورفولوجية المبكرة للمروحة، حيث تأخذ المراوح الغرينية شكلا يمثل نصف دائرة، اذا كانت تمر في مرحلة متقدمة من الدورة الجيومورفولوجية، كما أن انحدار سطح المروحة يتناسب عكسيا مع طول نصف قطر هذه الدائرة (٢٩).

تمتد مروحة رانية، بشكل ثلاثي يبدأ من مصب وادي ساورا المنحدر من جبال (مكوك) لتأخذ بالانتشار الشعاعي باتجاه بحيرة دوكان (المنخفض القديم)بطول نصف قطر دائرة يساوي(١١كم) ومعدل انحدار عامل المروحة(١م:١١٥م) ودرجة انحدار (٥٤ر٠) (٣٠) .

وهذا يعني أنها مسطحة ، ويمتاز سطح المروحة عموماً بالتقطع بواسطة المجاري الشعاعية المتظفرة ،يمكن أن نميز الاشكال الارضية التالية في منطقة الدراسة، أنظر الخارطة الجيومورفولوجية.



المصدر : وزارة الري ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة طوبوغرافية 100,000:1 لمنطقة كويسنجق ، رقم (J-38-WSE) .

ويمكن أن نقسم المروحة الغرينية الى ثلاثة أقسام:

أ. قمة المروحة Top Of Alluvial Fan

ب. وسط المروحة Mid Of Alluvial Fan

جـ . قدم المروحة(سهل الرقاق) Foot Of Alluvial Fan

أ. قمة المروحة Top Of Alluvial Fan:

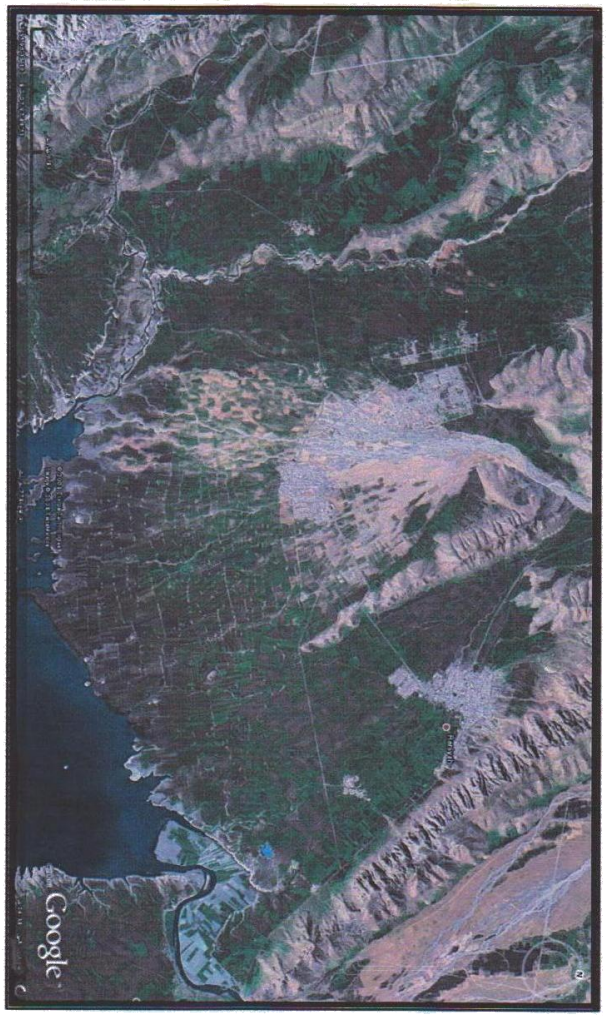
تمتاز قمة المروحة الغرينية بكونها أكثر أجزاء المروحة انحداراً، وتمتاز الرواسب في هذه المنطقة بخشونتها كونها الاكبر حجماً ، والتي تترسب أولاً، عند بداية مصب الوادي النهري(٣١) .

تمتاز قمة مروحة رانية بوعورتها وتقطعها بالمجاري المتطفرة والجزر الحصوية، والرواسب الخشنة من الجلاميد الكبيرة التي يزيد حجمها عن(١٠سم) ويصل الى أكثر من(٢٥سم) ولكل هذه الاسباب تعتبر قمة المروحة أقل أجزاء المروحة صلاحية للاستيطان البشري.

ب .وسط المروحة Mid Of Alluvial Fan:

تعد منطقة وسط المروحة الغرينية من أهم الاجزاء في المراوح الغرينية وأكثرها صلاحية للاستيطان والنشاط الزراعي، حيث تعد أقل أجزاء المروحة تعرضا للفيضانات بسبب ارتفاع أجزاء من وسط المروحة بسبب تحدب المروحة في هذا الجزء .

كذلك لجودة نسجة التربة والصرف الجيد، وهذا يتمثل بشكل واضح حيث يشغل الجزء الاوسط الغربي من المروحة للاستعمال السكني حيث تنمو مدينة وقرى بشكل كبير في هذا الجزء. لاحظ الخارطة الجيومورفولوجية والصورة الفضائية لمنطقة الدراسة.



مرئية فضائية لمروحة رانية

المصدر: www. Google Earth . com

جـ . قدم المروحة(سهل الرقاق) Foot Of Alluvial Fan:

تمتاز أقدام المراوح الغرينية بانبساطها التام ، ونعومة الرواسب فيها، بحيث تغلب الرواسب الغرينية والطينية(Loam And Clay) كما أنها أكثر أجزاء المروحة تعرضا لخطرا للفيضان كونها أخفض أجزاء المروحة الغرينية(٣٢).

وتبرز فيها مشاكل التربة كارتفاع منسوب المياه الجوفية ، وتمتد قدمات المروحة من خط ساحل بحيرة دوكان باتجاه وسطها ، ويبدو أن البحيرة قد غمرت أجزاء واسعة من هذا الجزء ، بعد انشاء سد وبحيرة دوكان ، مما جعل المروجة الغرينية تتطور بشكل دلتا تتقدم باتجاه بحيرة دوكان ، وأيضا مما أدى الى رفع مستوى القاعدة المحلي للحوض النهري مما جعل سطح المروحة مستوياً قليل الانحدار.

٢. البيدمنت(Bediment):

يمثل البيدمنت النطاق المستوي من الصخور الاصلية ، الذي يمتد عند قاعدة الجبال بمسافة تتراوح من كيلومتر الى عدة كيلومترات (٣٣) في الاتساع، وعادة ما يتقطع هذا النطاق التعروي بالمجاري النهرية وتنحدر البيدمنت باتجاه الاحواض المجاورة.

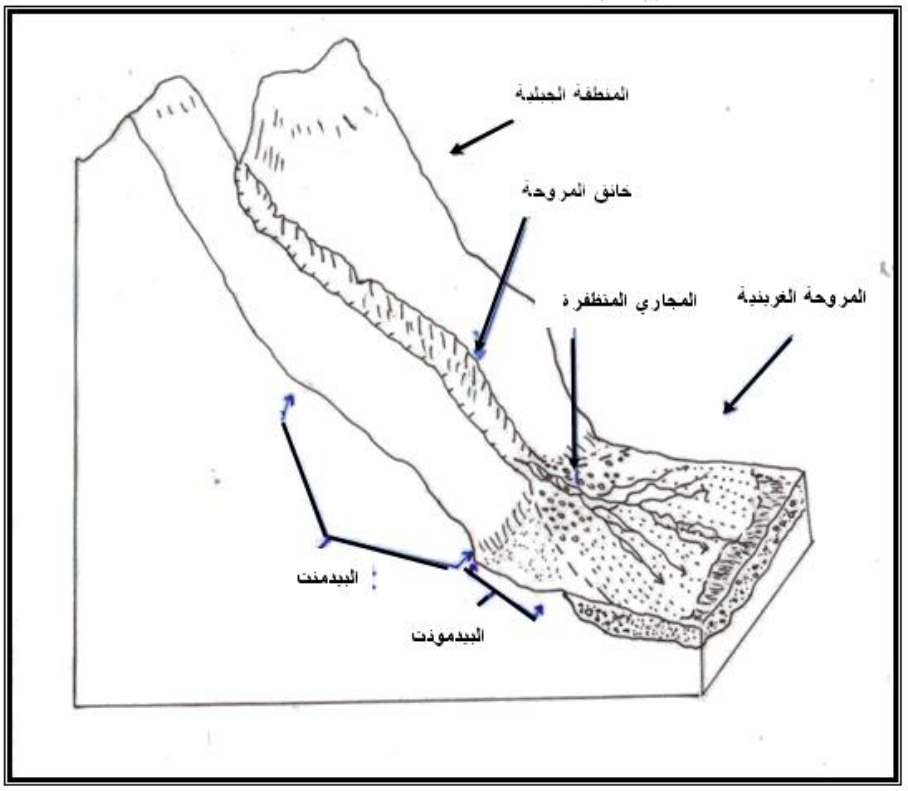
تتمثـل البيـدمنت بوضـوح فـي منطقـة الدراسـة(لاحـظ الخارطـة الجيومورفولوجية) حيث تمثل نطاق من سفوح الجبال الذي تنحدر منه الاودية وتتراوح درجة انحدار سطوح البيدمنت في منطقة الدراسة بين (٨-٢٢) ويمتد لمسافة(٣كم) باتجاه المروحة الغرينية وعموم السهل المروحي لمنطقة رانية وتسود عمليات التعرية وزحف الصخور فوق أسطح البيدمنت مما يجعل هذا السطح قليل الكثافة للغطاء النباتي.

ومن ثم يندمج هذا النطاق بالنطاق الارسابي البيدمونت والذي يمثل قمم المراوح الغرينية.

٣. خانق المروحة:

يمثل خانق المروحة الغرينية الوادي الضيق، الذي يمتاز بشدة انحدار جوانبه عندما يعبر المنطقة الجبلية ، باتجاه مناطق الاحواض الترسيبية وهو جزء من نطاق البيدمنت ، يمتاز خانق مروحة رانية بشدة انحدار جوانبه وبمقطعة العرضي الذي لا يتجاوز (٣كم) حيث ترتفع جوانب هذا الخانق الى أكثر من (٧٠٠م) عن قاع المجرى ، وعند قاع ذلك الخانق تبدأ المجاري المائية بالتظفر، وتكوين الجزر الحصوية، وتمتاز رواسب قيعان ذلك الخانق بكونها خشنة مكونة من الجلاميد والقطع الضخرية الكبيرة ، حيث تتجاوز حجم بعض الجلاميد(٢٥سم) في حجمها. ويبلغ وزنها أكثر من (١٥كغم) لاحظ الشكل الذي يبين حجم المروحة والبيدمنت والخانق.

شكل رقم(٤) يمثل المروحة والبيدمنت والخانق



المصدر: من عمل الباحث والاعتماد على الخرائط الطوبوغرافية (١: ١٠٠ر٠٠٠) لمنطقة الدراسة.

٤. المجاري المتظفرة:(Braided Streames):

تعد المجاري المتظفرة من أبرز المظاهر الجيومورفولوجية فوق أسطح المراوح الغرينية،بل تعد من المظاهر الجيومورفولوجية المرتبطة بها ارتباطا وثيقا(٣٤).

تتكون هذه المظاهر عندما تزداد أحجام الرواسب النهرية خصوصا من الحصى والرمل والجلاميد، حيث تبدأالمجاري النهرية بالانقسام إلى فروع عديدة مكونتا جزرا حصوية وسطية ، تعتبر المجاري المتظفرة واحدة من أسباب تطور وتعديل سطح المراوح الغرينية ، حيث يساعد انقسام هذه المجاري على اضافة الرواسب المختلفة الأحجام إلى سطح المروحة الغرينية. ولكن في نفس الوقت تعتبر احد المشاكل عند تخطيط المدن ، حيث تمتاز هذه المجاري بسرعة انتقالها وعدم استقرارها وتبدو المجاري المنظفرة بشكل واضح في جسم مروحة رانية ،لاحظ الصورة الفضائية .

٥. الفرش الحصوية (السرير):

وهي عبارة عن فرش من الحصى والجلاميد الكبيرة التي تنتشر بشكل واضح عند قيعان المجاري المتظفرة ، حيث تنتشر هذه الفرش(السرير) على طول هذه المجاري، وتتباين أحجامها بين الجلاميد الكبيرة (١٠سم ـ٢٥سم) والحصى الخشن، ويمكن استغلال هذه الفرش في إنتاج مادة الحصى والجلمود.

المبحث الرابع

مجالات استخدام المروحة الغرينية

تعد المراوح الغرينية من الأشكال الأرضية المهمة في المنطقة الشمالية من العراق ، وذلك يعود إلى الخصائص الجيومورفولوجية لهذا الشكل الأرضي حيث تعد من مناطق السهول ، والتي تعد من أحسن الأقاليم الأرضية في المنطقة الجبلية المضرسة ، حيث يمكن للنشاط البشري من الاستفادة من هذه السهول دون تعقيدات التضرس ، التي هي سمة بارزة للمنطقة الشمالية من العراق حيث تندر التربة الفيضية الخصبة ، وسهولة إجراء العمليات الزراعية المختلفة عليها سواء كانت تهيئة الأرض او عمليات الري السيحي وكذلك تنظيم الري الديمي (المطري) بشكل جيد بسبب خصائص التربة واستواء السطح .

كذلك تعتبر المراوح الغرينية من الإشكال الأرضية المهمة كونها 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 .

كما أن للمراوح الغرينية أهمية كبيرة في استغلال رواسبها كمواد للبناء خصوصاً (الرمل والحصى والجلاميد)وكذلك استغلال قدمات المراوح الغرينية كونها مادة صالحة لصناعة الطابوق وهذا الجانب يلاحظ في منطقة الدراسة حيث توجد معامل إنتاج الحصى والرمل والجلاميد . حيث تعد هذه المواد من مستلزمات التنمية المهمة في المنطقة الشمالية.

إن هذه الخصائص جعلت من المراوح الغرينية مناطق مهمة للأستيطان البشري في المنطقة الشمالية من العراق، حيث توجد العديد من القرى تستوطن

هذا الشكل الأرضي لتمارس أنشطتها عليها ، بالاضافة الى تطور الاستيطان الحضري ونشوء المدن فوقها. وقد شهدت الفترة الأخيرة استحداث الكثير من الأحياء السكنية في المنطقة.

كما ان لموقع منطقة مروحة رانية المتميز جعل لهذه المنطقة قيمة إضافية كونها تقع جوار بحيرة دوكان ، ويمكن استغلال سواحل البحيرة الشمالية الغربية المطلة على نهاية المروحة في إنشاء المجمعات السياحية خصوصاً أن هذا الموقع يعد من أجمل الأقاليم في منطقة رانية ، حيث وجود البحيرة والسلاسل الجبلية المحيطة بالمنطقة مما يجعل عامل تنوع التضاريس، من الأمور الايجابية في صناعة السياحة . ومما يلي أهم مجالات الاستخدامات الأرضية في مروحة رانية .

١. المجالات الزراعية:

كما اسلفنا تعد المراوح الغرينية من الأشكال الجيومورفولوجية المهمة في المجالات الزراعية ، خصوصاً في الأقاليم الجبلية التي تعد السهول الجبلية من أحسن المناطق الملائمة للزراعة بسبب سهولة إجراء العمليات الزراعية فوقها، لقلة تضرسها ويمكن عرض أهم هذه الأنشطة الزراعية من المنطقة كما يأتي :

أ. زراعة الحبوب:

تعد زراعة الحبوب من الأنشطة الزراعية المهمة فوق المروحة الغرينية بمساحة بلغت (٣٥كم٢)أي ما نسبة (٤ر٦١%)من مساحة المروحة ،

احتل القمح ٦٥%من المساحة المزروعة والشعير (٣٥%) وتعتمد زراعة الحبوب في المنطقة على الأمطار حيث توفر الفيضانات الغطائية لسطح المروحة عملية ري ممتازة للمحاصيل.

ب. البقوليات:

تحتل زراعة الباقلاء المرتبة الأولى ومن ثم يأتي بعدها الحمص والفاصولياء.

ج. الفستق:

تعد أراضي المراوح الغرينية ، من أجود الأراضي لإنتاج هذا المحصول ، كونها أراضي جيدة البزل بسبب نسجة التربة الخشنة ، ويزرع الفستق بكثرة في منطقة جاوقرنه، بالقرب من سواحل البحيرة.

د. المحاصيل الصيفية:

١. الخضراوات : وتشمل زراعة الخيار والرقي والبطيخ واللوبيا والباميا والطماطه والباذنجان ، وبعض المحاصيل الاخرى على نطاق ضيق. تزرع هذه المحاصيل اعتمادا على رطوبة التربة، للمراوح الغرينية ، حيث يتم بذر الأراضي في فصل الربيع ثم تترك لتنمو طبيعياً دون عمليات ري اعتماداً على الرطوبة الموجودة في التربة.حيث تعمل جذور هذه النباتات بامتصاصها وتغذية النبات.

٢. السمسم :

يزرع السمسم معتمداً ايضاً على رطوبة التربة، يعتبر السمسم من المحاصيل المهمة اعتاد الفلاحون على زراعتها في فصل الصيف.

ز. البستنة والغابات :

تزرع في منطقة الدراسة أشجار الفاكهة خصوصا عند الأجزاء العليا من المروحة ، حيث يزرع العنب والتين على وجه الخصوص ثم الايجاص ، وبعض أشجار الجوز .

كذلك تزرع أشجار الغابات خصوصا الغابات الصنوبرية حيث تزرع على سفوح المنحدرات وعند الاجزاء العليا للسهول المروحية ، (منطقة البيدمونت) كما هو الحال لغابات رانية الصنوبرية .

٢. المجالات السياحية

تعد منطقة بحيرة دوكان من الأقاليم السياحية المهمة التي يرتادها الزوار من مختلف محافظات القطر ، بالإضافة إلى 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 سواحل البحيرة وعدم إنشاء المرافق السياحية فيها ويمكن في المستقبل تطوير هذه المرافق كي يتم استخدامها بشكل جيد.

٣. مجالات الاستيطان :

تعد المراوح الغرينية واحدة من الأشكال الأرضية المهمة التي تعد مصدر جذب في المناطق الشمالية الجبلية الوعرة وكما هو الحال لمروحة رانية ، حيث تستوطن هذا الشكل الأرضي العديد من القرى مستغلة انبساط سطح المروحة للقيام بالعمليات الزراعية ومن أهم هذه القرى (جولياوه و استربلان، وكرجان وكاني ماران).

كذلك تستوطن ارض المروحة عدة مستوطنات حضرية متطورة في الفترة الأخيرة منها منطقة جاوقرنه التي كانت عبارة عن قرية ، فاصبحت الآن ناحية تابعة لقضاء رانية وقد استحدثت أحياء سكنية فيها.

ومن الملاحظ أن المستوطنات الحضرية تستغل المناطق المرتفعة من المروحة في الجهة الوسطى الغربية ، كونها أكثر المناطق ارتفاعاً في المروحة ، وكذلك الابتعاد عن مجاري الأودية الكبيرة التي تمتاز بكثرة انتقالها أثناء موسم الفيضان ، لذلك تبقى هذه المجاري مفتوحة بعيدة عن المدن .

وكثيراً من المستوطنات الحضرية تتعرض لخطر الفيضان أثناء كثرة التساقط، وذلك بسبب التصريف الشعاعي الذي ينتشر في جميع أجزاء المروحة الغرينية ، لذلك يجب أن يؤخذ بنظر الاعتبار ترك مساحات بين هذه المجاري وبين البنايات وترك القنوات مفتوحة لتصريف المياه (٣٥).

الاستنتاجات

١. تعد العوامل الطبيعية المتمثلة بالجيولوجيا والمناخ والطوبوغرافيا والهيدرولوجيا العوامل الاساسية المسؤولة عن بناء وتطور المروحة الغرينية حيث تمتاز منطقة حوض المروحة بالتضرس الشديد والتكوينات الجيولوجية القابلة للتعرية والمناخ الحار صيفا والممطر شتاءاً الذي ساعد على تفكيك الصخور وحمل الرواسب لمنطقة المروحة الغرينية.

٢. تتشكل المروحة الغرينية في المناطق الشبه رطبة مع وجود فصل من السنة جاف شديد الحرارة، مما يجعل الجريان المائي موسميا حيث تتهيأ المفتتات

الصخرية في الفصل الجاف، وفي الفصل الرطب تنقل بواسطة جريان العاصفة. لذلك تثبت فرضية البحث بعدم اقتصار تكون المراوح الغرينية في الاقاليم الجافة وشبه الجافة.

٣. يتأثر حجم المروحة الغرينية بمساحة وشكل نظام الصرف للحوض النهري.

٤. تشكل القنوات المتظفرة واحدة من المشاكل لمنطقة الدراسة في المناطق الزراعية والسكنية بسبب سرعة انتقالها وتغير مجاريها.

٥. يفضل استغلال المواقع المرتفعة من المروحة كونها أفضل المناطق للسكن والتوسع العمراني، بسبب قلة تعرضها الفيضان لأن الفيضانات سمة بارزة في مناطق المراوح الغرينية.

٦. يمكن استغلال المكامن المائية الجوفية في ري الاراضي في فصل الصيف الذي يكون حار جاف عادةً.

٧. تمثل منطقة المروحة شكلاً ارضيا مثالياً لاستغلال رواسبها في عملية البناء، كالحصى والجلاميد والرمل، وكذلك يمكن استغلال أجزاء منها خصوصاً مناطق قدم المروحة لانتاج مادة الطابوق بسبب ملائمة تربتها لذلك المتمثلة بالتربة (الطينية الغرينية).

٨. يمكن استغلال سواحل البحيرة المطلة على قدم المروحة لانشاء المرافق السياحية والقيام بالفعاليات المائية المختلفة كون المنطقة تتمتع بتنوع التضاريس الارضية.

قائمة المصادر:

1.Blair,T.C.,Tectonic &Hydrology Controls OnCycle Alluvial Fan,& Lacustvine Rift Basin sedimentation, Journal. Lowar Sedimentary Petrology, 1987, Vol 57, P.845.

٢. وزارة الصناعة والمعادن، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني ، تقرير عن منطقة دوكان ، ١٩٨٩(ص١٢).

٣. شاكر خصباك ، العراق الشمالي (دراسة للنواحي الطبيعية والبشرية) جامعة بغداد ، مطبعة شفيق ،١٩٧٣م،(ص١٩-٢٠)

٤. آزاد وجلال شريف ،فيضانات نهر دجلة الاستثنائية . وآثارها في الزراعة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة بغداد ، ١٩٨٩،(ص٤٢).

٥. وزارة الصناعة والمعادن، الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني ، تقرير عن منطقة دوكان ، مصدر سابق،ص ١٢.١٥.

٦. المصدر نفسه.

٧. شاكر خصباك ، المصدر السابق (ص١٩).

٨. هـ . ا. رايت ، العصر الجليدي في جبال كردستان ، ترجمة، فؤاد حمة خورشيد، الجاحظ للطباعة والنشر ،بغداد ١٩٨٦ ص(٦٧).

٩. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للانواء الجوية ، بيانات الحرارة للفترة(١٩٦٠ . ٢٠٠٠م) بيانات غير منشورة.
١٠. كنيث والطون ، الاراضي الجافة، ترجمة علي عبد الوهاب شاهين، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٧٦، (ص١٦٠).
١١. وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية ، بيانات معدلات المطر، للفترة(١٩٦٠ . ٢٠٠٠م) بيانات غير منشورة.
١٢. راندرج راجوكي ، المراوح الغرينية(الطمية) ، محاولة في الاسلوب الكمي، ترجمة وفيق حسين الخشاب ، عدنان باخر النقاش، دار الحكمة للنشر بغداد،١٩٨٦،(ص٤٥).
13. Denuy.C.S, Fan & Pediments, American Journal &Of Science , Vol265 ,1967,P.84.
14. ChrlsonC. Plummer,Diane .H. David. Mc, Geary. PhysicalGeology, 11thed,2007P.148.
١٥. اسحق صالح مهدي العكام، تطور الجيومورفولوجي لمروحة الشهابي الفيضية، اطروحة دكتوراه غير منشورة جامعة بغداد ، كلية الآداب ، ٢٠٠٨م ،(ص٣٦).
١٦. راندرج راجوكي ، المراوح الغرينية، مصدر سابق ،(ص٥٢).
١٧. اسحق صالح مهدي العكام، جيومورفولوجية السهول المروحية بين مندلي وبدرة شرق العراق، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الاداب ، جامعة بغداد ،٢٠٠٠م (ص٤٥).

١٨. حسن رمضان سلامة، التحليل الجيومورفولوجي للخصائص المورفومترية للاحواض المائية في الاردن، مجلة دراسات العلوم الانسانية، المجلد السابع، المصدر الاول ، ١٩٨٠، (ص٩٩).

١٩. عدنان باقر النقاش، مهدي الصحاف، مصدر سابق(ص٥٢).

20. Schumm.S.A. Evolution Of Drainage Systems &Slopes In Bad Lands At Pertl ,Ampog, Newjersy Geol , Soc,amer,bull . v.67,1456p.p612.

٢١.احمد حسن الببيواتي، حوض وادي العجيج واستخدامات اشكاله الارضية، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ،١٩٩٦ (ص٧٤) .

٢٢.المصدر نفسه ، (ص٧٥)

٢٣.حسن سيد احمد ابو العينين ، اصول الجيومورفولوجيا ،(ط٦) ، بيروت ١٩٨٩ ،(ص٤٣٢) .

٢٤.راندرج راجوكي ،المراوح الغرينية ، مصدر سابق ،(٦٥) .

٢٥.رحيم حميد العبدان ،شدة التضرس للحوض النهري ، مجلة كلية الآداب ، العدد (٧٣) ٢٠٠٦ م ،(ص٢٧٧) .

٢٦.باترك مكولا ، الافكار الحديثة في الجيومورفولوجي ،ترجمة ، وفيق حسين الخشاب ، عبد العزيز حميد الحديثي ،مطبعة جامعة بغداد ، الكتاب السادس ،١٩٧٦ ،(ص٤١) .

27. Strahler . A .N. , physical Geography New York ,P.T .P 476 .

28. Andres .G. , The natural Of Environment 2neded Basil Bloeb well ,Oxford ,1489 .P.284 To 286 .

٢٩. راندرج راجوكي ، المراوح الغرينية ، مصدر سابق ، (ص٣٥).

٣٠. وزارة الري ، الهيئة العامة للمساحة ، الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة ، مقياس (١: ٢٠٠٠٠ر) رقم (٦٤/٧٩، ٦٤/٨٠) لسنة ١٩٦٧.

31. Tom. L Mckinght , Darrel Hess, Physical Geography , New Jersy , Prentice Hall , 2002.p.524 .

٣٢. اسحق صالح العكام ، التطور الجيومورفولوجي لمروحة الشهابي مصدر سابق ، (ص٨٤).

33. Yataka . s ., Pediment_ Aglacial Cycle ToPogrPhy Of The Department In (Central Syria) ,Bulliten Of The Department Of Geography , University Of Tokyo , no , 18 , 1986 , p.p. 3.6 .

٣٤. راندرج راجوكي ، المراوح الغرينية ، مصدر سابق ، (ص٤٢).

٣٥. تغلب جرجيس داود ، علم اشكال سطح الارض التطبيقي جامعة بغداد ، مطبعة جامعة البصرة ، ٢٠٠١ ، (ص٤٩).

٢. الخرائط والصور الفضائية:

أ. وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة ، خرائط كويسنجق مقياس (١: ١٠٠ ر٠٠٠)رقم(J. 38 - U - se)

ب. وزارة الري، الهيئة العامة للمساحة ، خرائط مقياس(١: ٢٠ر٠٠٠)

٧٩ ٧٨ ٨٠

لمنطقة رانية الارقام (ــ ، - ، ــ)

٦٥٠ ٦٤٠ ٦٤٠

ج. مرئية فضائية لمنطقة الدراسة (www. Google.com)