الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة شرق دجلة بين الشهابي وهور الحويزة جنوب شرق العراق

م.د. بشار فؤاد معروف

كلية التربية الأساسية – جامعة ميسان

المستخلص :

تتمثل مشكلة الدراسة بالكشف عن الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة شرق دجلة بين وادي الشهابي وهور الحويزة باستخدام البيانات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية ، حيث تقع منطقة الدراسة الى الشرق من نهر دجلة بين دائرتي عرض (٣١ ° ٠٠ َ) – (٣٢ ° ٥٥ َ) وخطي طول (٤٦ ° ١٠ َ) – (٤٧ ° ٥٠ َ) بمساحة بلغت (١١١٧٠،٦٣٤) كم٢ . ويوجد في هذه المنطقة العديد من الاشكال الارضية التي تراوحت بين (التركيبية والحتية والارسابية) كالهضاب والتلال والحافات الصدعية واودية الحت المائية والمدرجات النهرية والاراضي الرديئة والسهول التحاتية والمراوح الفيضية والكثبان الرملية ، وان هذه الاشكال الارضية الموجودة في الوقت الحاضر تعود على الاغلب الى ظروف طبيعية سابقة حدثت خلال الزمن الرباعي ، أي انها ارث لهذه الظروف الطبيعية والمتمثلة بـ (البنية الجيولوجية والطبوغرافية والمناخ بعناصره الاساسية – الحرارة والامطار والرياح – وكذلك الموارد المائية) ، وان هذه العوامل الطبيعية كانت ومازالت تعمل ولكن ليس بنفس الوتيرة ، ويعتقد بان عملها كان أقوى خلال عصر البلايستوسين .

الكلمات المفتاحية : الجيومورفولوجيا الاقليمية ، منطقة شرق دجلة ، تصنيف الاشكال الارضية ، نموذج الارتفاع الرقمي ، نظم المعلومات الجغرافية .

Geomorphological characteristics of the eastern region of the Tigris between the Shihabi and the howeizah marsh in southeastern Iraq

Dr. Bashar F. Maroof

Departement of Geography , Faculty of Basic Education , Misan University

Abstract:

The problem of the study is to reveal the geomorphological characteristics of the eastern region of the Tigris between Wadi Al-Shehab and Al-Hawayzah using spatial data and geographic information systems. The study area is located east of the Tigris River between the widths (31-31) - (92 32) and long lines (10 46) (50 47) with an area of (11170,634) km2. In this area there are many forms of land that ranged from (structural, erosional and depositional) such as plateau , hills, escarpments , river basins, river terraces, pad lands, penplains, alluvial fans and sand dunes, and these present earth forms are mostly due to previous natural conditions During the quaternary period, it is the legacy of these natural conditions, namely (geological structure, topography and climate with its basic elements - heat, rain, wind - as well as water resources), and these natural factors You are still working but not at the same pace, and believe that her work was stronger during the Pleistocene era.

Keywords: Regional Geomorphology, East Dijla Area, Classification of Landforms, Digital Elevation Model, Geographic Information Systems .

المقدمة :

يهدف علم الجيومورفولوجي الى دراسة أشكال سطح الأرض ، تمييزها ونشأتها وتوزيعها الجغرافي والعوامل والعمليات التي ساهمت في تشكيلها وتطورها . وتتحدد أشكال سطح الأرض في منطقة الدراسة من العلاقة المعقدة بين أغلفة الارض (الغازي والصخري والمائي والحيوي) والمتغيرة من مكان الى آخر ومن وقت الى آخر . وان الخصائص الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة تمثل العلاقة المتشابكة بين قوى المقاومة والمتمثلة بالبناء الجيولوجي والتي تقاوم عمليات التغيير من جهة ، والقوى الحركية المتمثلة بالمناخ والجاذبية الارضية وحرارة باطن الارض والقوى الاخرى الناشئة أما على السطح او في باطن الارض والمتحكمة في العوامل والعمليات الجيومورفولوجية التي تغير البناء الجيولوجي وبالتالي تكوين المظاهر والاشكال الارضية .

مشكلة البحث : تقع منطقة الدراسة في منطقة صحراوية جافة أو شبه جافة ، وقد أثرت فيها عدة عوامل طبيعية ، أدت الى تشكيل خصائصها الجيومورفولوجية وأشكالها الارضية الحالية . فما هي طبيعة هذه العوامل التي أدت الى تكوين هذه الخصائص الجيومورفولوجية ، وماهي هذه الاشكال الارضية في منطقة الدراسة .

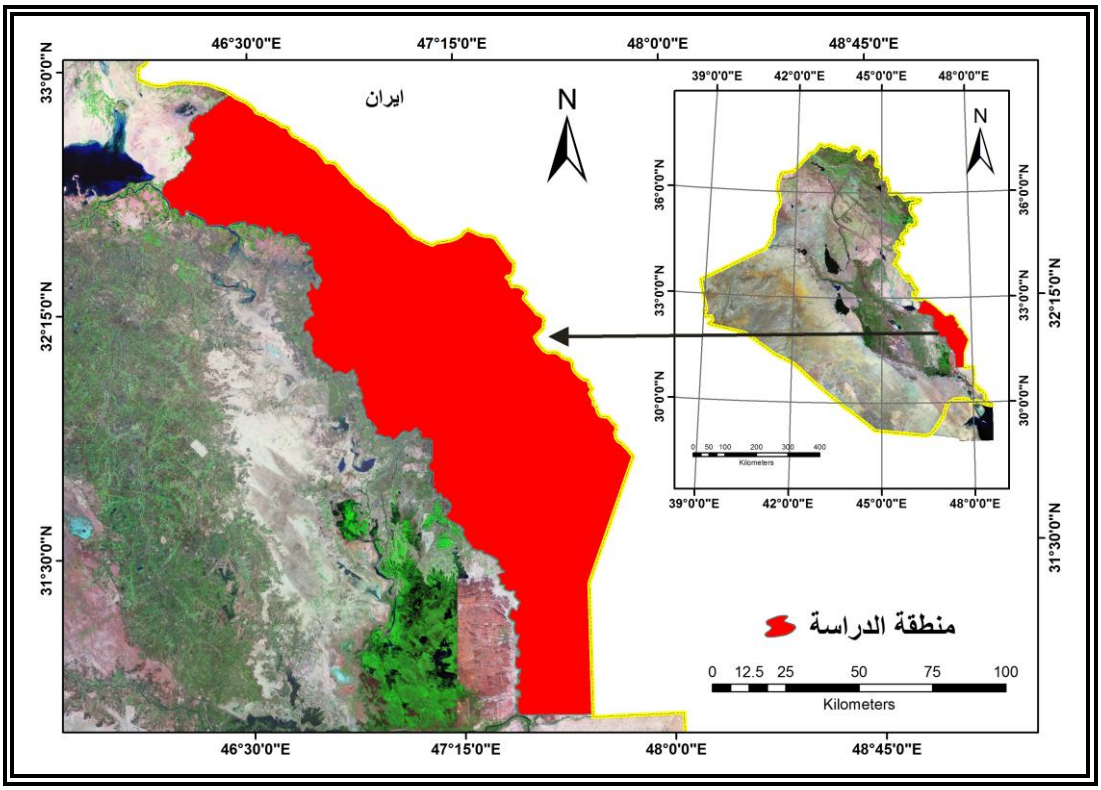
فرضية البحث : تشكل منطقة الدراسة الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة السهل الرسوبي العراقي ، وقد عملت على تكوين مظاهرها وخصائصها الجيومورفولوجية العديد من العوامل والعمليات الجيومورفولوجية ، والتي ساهمت بشكل مباشر أو غير مباشر في تكوينها . وتتمثل هذه العوامل بـ (البنية الجيولوجية والسطح والمناخ والخصائص الهيدرولوجية) ، فضلاً عن العديد من العمليات الجيومورفولوجية المتمثلة بـ (العمليات التكتونية والعمليات المناخية والعمليات الكارستية والعمليات المورفوداينميكية) ، وان أغلب هذه العوامل والعمليات تعود للأحوال والظروف الطبيعية الموروثة خلال زمن البلايستوسين .

هدف البحث : يهدف البحث الى تحقيق عدة أهداف ، منها ، التعرف على أبرز العوامل الطبيعية والعليات الجيومورفولوجية المؤثرة في تكوين الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة ورسم وتحليل الخريطة الجيومورفولوجية كي تعطي صورة واضحة عن أهم الظاهرات الجيومورفولوجية فضلاً عن وصف وتصنيف أبرز الأشكال الأرضية في المنطقة باستخدام التصنيف الجيومورفولوجي الدولي الصادر عن المعهد الدولي لعلوم الارض(I.T.C).

الموقع : تقع منطقة الدراسة في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة السهل الرسوبي العراقي (شكل ١) ، بين دائرتي عرض (٣١ْ ٠٠َ) – (٣٢ْ ٥٥َ) وخطي طول (٤٦ْ ١٠َ) – (٤٧ْ ٥٠َ) . بمساحة بلغت (١١١٧٠،٦٣٤) كم^{٢} ، وطول بلغ (٢٤٥،٩٨٩) كم ، وأقصى عرض بلغ (٦٨،٢٨٥) كم في أجزائها الوسطى . اما بالنسبة لموقعها الجغرافي فيحدها من الشمال الغربي هور الشويجة ونهر الجباب ومن الجنوب مدينة القرنة ومن الشرق والشمال الشرقي الحدود العراقية الايرانية ومن الغرب مجرى نهر دجلة الذي يقطعها من الشمال الى الجنوب . وتنتشر في منطقة الدراسة العديد من الاشكال الارضية المتمثلة بالهضاب والتلال والحافات الصدعية فضلاً عن الفيضات والغدران والاهوار والمستنقعات والوديان الجافة وغيرها من الاشكال الارضية .

منهجية البحث : لغرض انجاز البحث تم اتباع المنهج الاقليمي Regional Approach في الدراسات الجيومورفولوجية ، حيث تنصب الدراسة على اقليم أو نطاق محدد ثم دراسة جميع الاشكال الارضية ضمن هذا النطاق ، فمنطقة الدراسة تمثل اقليماً محدداً وواضحاً ، ويحتوي على العديد من الظاهرات الجيومورفولوجية الكثير منها نتاج لعمليات التعرية النهرية والريحية والتنشيط التكتوني ، وبعضها نتاج لعوامل وعمليات جيومورفولوجية أخرى ، وقد تمت دراسة هذه الاشكال أو نماذج منها . كذلك اعتمدت الدراسة على الاسلوب الكارتوغرافي لتوقيع الظاهرات الجيومورفولوجية المختلفة ، وقد اعتمدت معظم الخرائط الموجودة في الدراسة على قاعدة البيانات الجغرافية التي تم انشائها من قبل الباحث باستخدام تقنيتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية .

شكل (١) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر : المرئية الفضائية (Land Sat ETM+) واللوحة الرادارية (SRTM) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

أهمية البحث : تأتي أهمية البحث من كونه ، أحد الدراسات الجيومورفولوجية التي تسلط الضوء على أحد المناطق المهمة في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة السهل الرسوبي العراقي ، الا وهي منطقة شرق دجلة بين وادي الشهابي وهور الحويزة ، التي تمتاز بالعديد من الثروات والموارد الطبيعية التي يمكن استثمارها اقتصاديا ، حيث ان هذه المنطقة لاتزال تفتقر الى الاستثمار الصحيح والمبرمج ولعدم كفاية شمولها بخطط التنمية ، فمنطقة الدراسة تمتاز بكونها تحتوي على العديد من اصناف الترب الصالحة للاستثمار الزراعي ، وتحتوي على العديد من أصناف النباتات الطبيعية مما أهل مناطق واسعة منها لان تكون مراعي طبيعية ، فضلاً عن احتوائها على الثروات المعدنية والنفطية ، كذلك فان منطقة الدراسة تحتوي على شبكة واسعة من الموارد المائية سواء أكانت دائميه أو فصلية او وقتية .

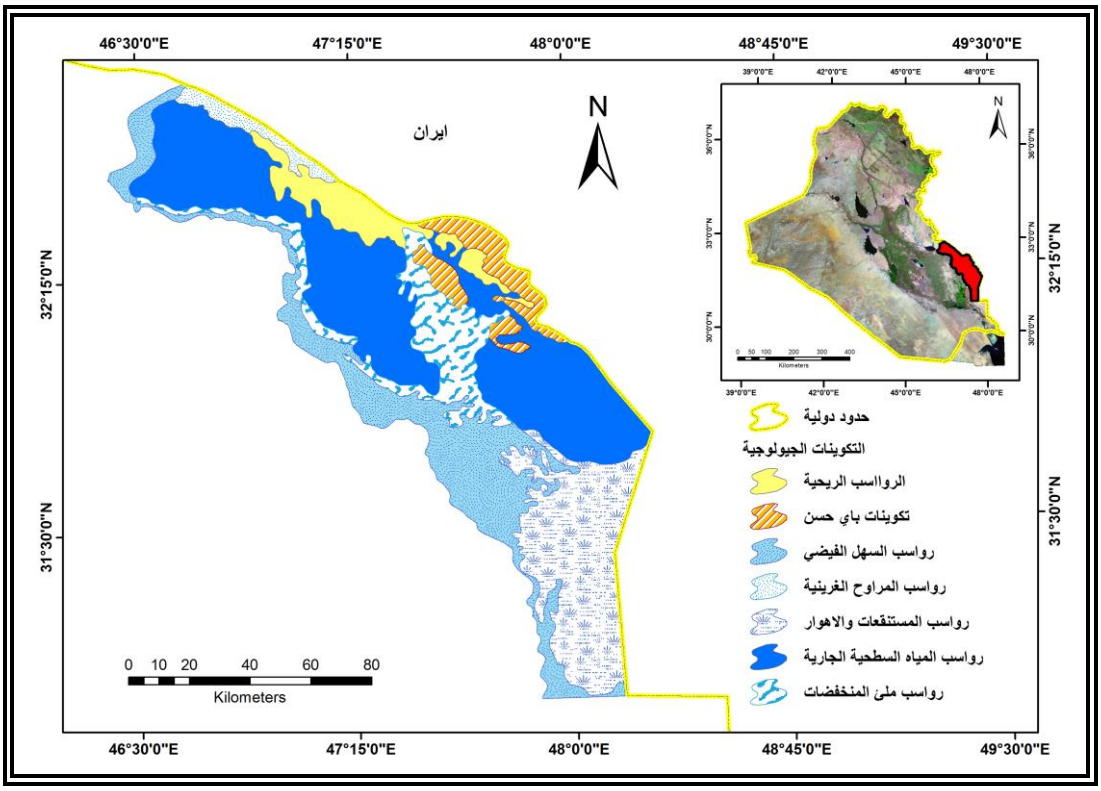
اولاً : الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة :

١- البنية الجيولوجية : تقع منطقة الدراسة ضمن نطاق السهل الرسوبي والذي يعد جزءاً من الرصيف غير المستقر وتكون مغطاة في أغلب مناطقها بترسبات العصر الرباعي ، وهذه الترسبات هي ذات أصل نهري بصورة رئيسية بالإضافة الى البحري وجزئياً ذات أصل ريحي .

أ- تكوينا المقدادية وباي حسن : ان التكوينين اعتبرا وحدة جيولوجية واحدة ، حيث يتكون تكوين المقدادية من تتابع طبقات الحجر الرملي والحجر الطيني مع تداخلات من الحجر الغريني ، وغالباً ماتحتوي طبقات الحجر الرملي على الحصى الناعمة والمتوسطة الحجم (شكل ٢) . بينما يتكون تكوين باي حسن من تداخل المدملكات والحجر الرملي والحجر الطيني ، وان بيئة الترسيب لكلا التكوينين هي مياه نهرية عذبة (الجبوري،٢٠٠٥،ص١٢) .

ب- ترسبات المراوح الغرينية : يشكل هذا التكوين شريطاً يمتد بمحاذاة الاجزاء الشمالية الشرقية ، حيث تبدأ حدود هذا التكوين من جنوب شرق جصان إلى منطقة الطيب بصورة مستمرة . كذلك توجد ترسبات هذا التكوين بين الطيب وشيخ فارس (شكل ٢) . ان اقصى سمك تصل اليه هذه الترسبات يتراوح ما بين (١٠- ١٥) مترا. ويعتبر الحصى اهم مكونات هذه الترسبات بالإضافة إلى الرمل والغرين والطين الغريني . تغطي ترسبات المروحة الغرينية بالجبكريت الذي يكون اما على هيئة كتل او مسحوق قد يصل سمكه إلى حدود (٢) متر (الكعبي،١٩٩٨،ص٣٥) .

شكل (٢) التكوينات الجيولوجية



المصدر : خريطة العراق الجيولوجية مقياس (١/١٠٠٠٠٠٠) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

ت- ترسبات الاحواض النهرية : أصل هذه الترسبات من مياه نهر دجلة وأحواض الانهار الموسمية شرق المنطقة ، وتتكون من الرمل والغرين والطين على هيئة طبقات متعاقبة ومتغايرة السمك قد يصل سمكها إلى بضعة امتار (الموزاني،٢٠٠٨،ص٢٥) .

ث- ترسبات السهل الفيضي: تعد هذه الترسبات الاكثر انتشارا ضمن منطقة الدراسة . ومن اهم مكونات هذه الترسبات هو الرمل والغرين والطين الغريني والتي تترسب على هيئة طبقات متعاقبة ومتداخلة يتراوح سمكها ما بين بضعة سنتيمترات إلى حدود (٢) متر . هذه الترسبات تشمل ترسبات السهل الفيضي لنهر دجلة ، نهر الجباب ، نهر الطيب ونهر الدويريج بالإضافة إلى ترسبات الوديان الموسمية في المنطقة (الجبوري،٢٠٠٥،ص١٢) .

ج- الترسبات المالئة للمنخفضات : وتتكون في الغالب من الطين الغريني والرمل والغرين وتتراكم في المنخفضات الضحلة ولمساحات مختلفة ، وسمكها لايتجاوز المتر الواحد في الغالب وتكون غنية ببقايا النباتات ، وتنتشر في الاجزاء الوسطى من منطقة الدراسة (الكعبي،١٩٩٨،ص١٨) .

ح- الترسبات الريحية : تغطي هذه الترسبات مساحات واسعة من منطقة الدراسة وهي اما ان تكون على هيئة صفائح منتشرة لا يزيد سمكها على المتر الواحد او على هيئة كثبان رملية قد يصل سمكها إلى (٥) متر وتكون موازية في امتدادها الى جبل حمرين .ان تواجد هذه الترسبات هو نتيجة لهبوب رياح باتجاه شمال غرب/ جنوب شرق . وان الفعاليات الريحية تكون متمركزة ضمن المناطق غير الزراعية حيث يكون سطح الارض جاف ومعرض إلى عمليات التعرية (الجبوري،٢٠٠٥،ص١٣) .

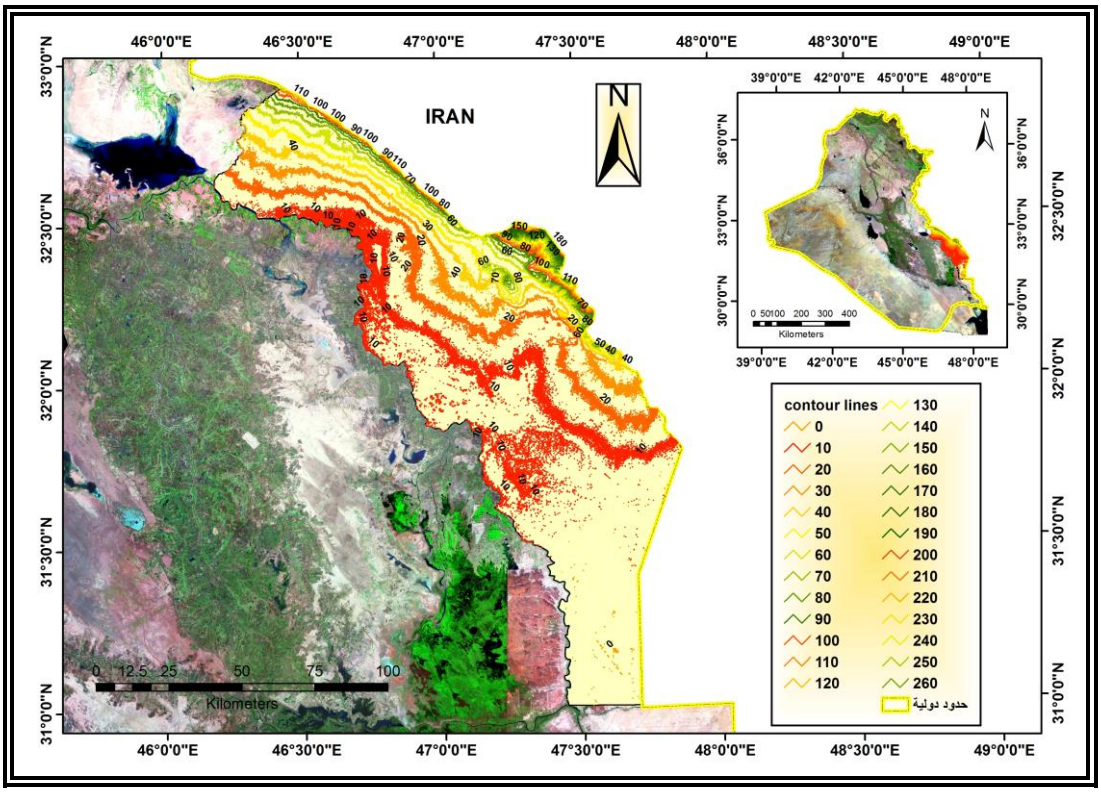
٢- السطح : تقع منطقة الدراسة في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة السهل الرسوبي العراقي ، وان الانحدار العام لها هو من الشرق باتجاه الغرب ، وان اعلى ارتفاع فيها يصل الى ٢٠٠ م وذلك في الاجزاء الشرقية ، واقل ارتفاع يصل الى (١٠) م في الاجزاء الغربية والجنوبية الغربية (شكلين ٣ ، ٤).ان لهذا الانحدار التأثير الواضح في مسارات الاودية النهرية (الموسمية او الدائمية) ، وبالتالي التأثير الواضح في مسار العمليات الجيومورفولوجية التي تؤدي الى تكوين الخصائص الجيومورفولوجية للمنطقة . فضلاً عن هذا الانحدار العام توجد انحدارات ثانوية تتمثل بانحدار سطح الارض في الجهات الشرقية والشمالية الشرقية المحاذية للحدود العراقية الايرانية ، ويعد هذا الجزء اكثر اجزاء المنطقة ارتفاعاً وانحداراً ، ويستدل على ذلك من تقارب خطوط الارتفاعات المتساوية .

٣- المناخ : يعد المناخ أحد العوامل الطبيعية المؤثرة بشكل مباشر او غير مباشر في تكوين الاشكال الارضية في منطقة الدراسة (شاور،١٩٧٩،ص٢٨) ، ويتمثل دور المناخ في ذلك من عناصره المتمثلة بـ (الحرارة والامطار والرياح) ، وهي كالاتي :

أ- الحرارة : تتميز منطقة الدراسة شأنها شأن مناطق العراق الوسطى والجنوبية بوجود فصلين رئيسيين هما (الفصل الحار من السنة) ويمتد من بداية نيسان وحتى تشرين الاول و (الفصل البارد من السنة) ويمتد من بداية تشرين الثاني وحتى نهاية آذار تقريباً . ويتميز فصل الصيف النظري بالحرارة والجفاف وخاصةً في أشهر (حزيران وتموز وآب) ، اذ تبلغ معدلات الحرارة لهذه الاشهر (٣٧ م) و (٣٨،٢ م) و (٣٧،٧ م) على التوالي (جدول ١) ، بينما يتميز فصل الشتاء باعتدال درجات الحرارة مع ميلها نحو الانخفاض ، اذ تنخفض معدلات درجة الحرارة في أشهر الشتاء النظري (كانون الاول وكانون الثاني وشباط) ، حيث تتراوح بين (١٣،٥ م) و (١١،٣ م) و (١٣،٤ م) على التوالي . اما بالنسبة لمديات الحرارة فقد كانت متباينة حسب الاشهر فقد سجلت اعلى قيمة لها في شهر تموز اذ بلغت (٣٨،١ م) ، واقل قيمة لها في شهر كانون الثاني اذ بلغت (١١،٢ م) .

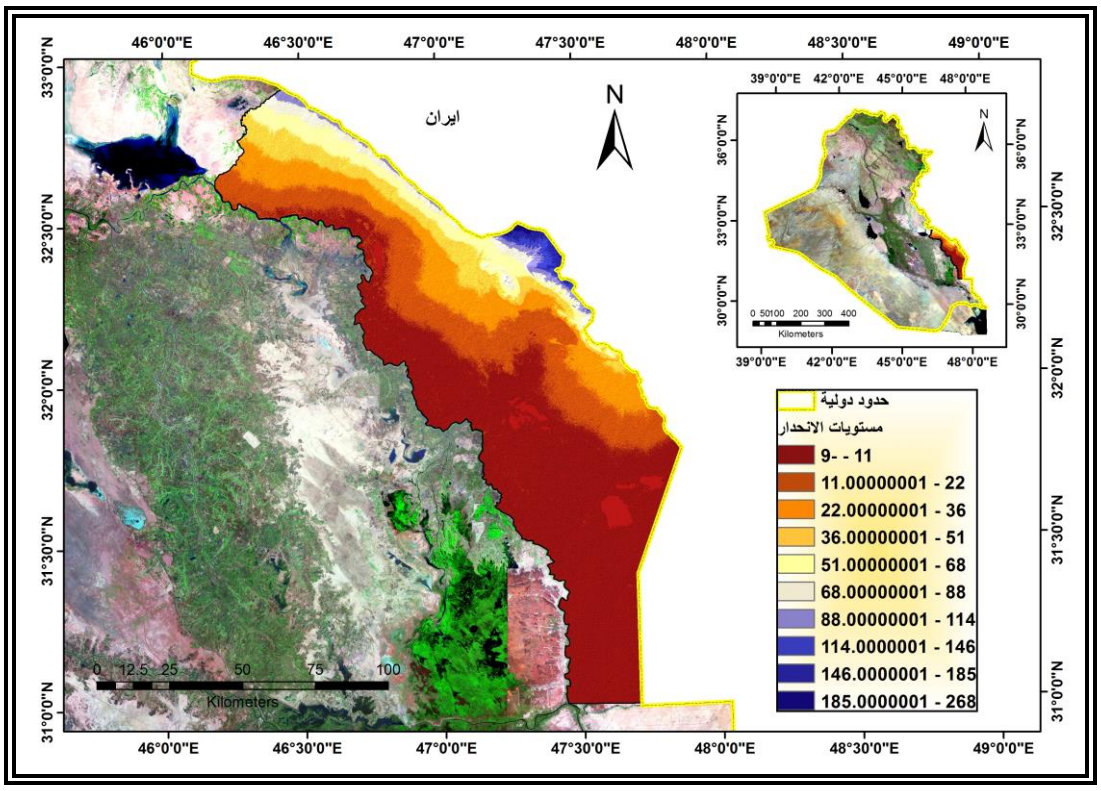
ب- الامطار : تتصف الامطار في منطقة الدراسة بفصلية سقوطها ، إذ تسقط على مدى مدد متباعدة نسبياً ، وتكون بشكل زخات ، سرعان ما تتحول الى سيول جارفة تعمل على نحت

شكل (٣) خطوط الكنتور (الكفاف)



المصدر : اللوحة الرادارية (SRTM) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

شكل (٤) مستويات الانحدار



المصدر : اللوحة الرادارية (SRTM) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

سطح الأرض ، مكونةً مجاري مائية تكون لها القدرة على أداء عملها الجيومورفولوجي (نحت ، تعرية ، نقل ، وإرساب) مكونةً أشكال تضاريسية معينة ، ومن خلال الجدول رقم (١) يتضح بان مدة تساقط الأمطار في منطقة الدراسة تنحصر بين شهر تشرين الأول ولغاية شهر مايس ، ويبلغ معدلها السنوي (١٢) ملم . ولا تتوزع الأمطار توزيعاً منتظماً طوال هذه المدة ، إذ تبلغ في شهر تشرين الأول (٥،٧) ملم ، في حين يبلغ معدل سقوط الأمطار في شهر كانون الثاني (٣٤،٥) ملم ، ثم تبدأ المعدلات الشهرية بعد ذلك بالهبوط ، ابتداءً من شهر شباط (٢٢،٦) ملم . ثم يلاحظ أن كمية الأمطار في منطقة الدراسة بلغت خلال شهري آذار ونيسان (٣١،٧) و (١٣،٣) ملم على التوالي . تبدأ بعد ذلك معدلات الأمطار الشهرية بالتناقص ابتداءً من شهر مايس ، والذي يبلغ (٢،١) ملم ، ثم تنقطع الأمطار بعد ذلك ، فضلاً عن ذلك فان الأمطار الساقطة في منطقة الدراسة تتصف بتذبذبها السنوي والشهري .

ت- الرياح : يبلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح في منطقة الدراسة (٣،٦) م/ثا ، وتزيد سرعة الرياح في أشهر الصيف ، فتبلغ في أشهر (حزيران ، تموز ، آب) (٥،٤) و (٥،٤) و (٤،٧) م/ثا على التوالي . ويقل معدل سرعة الرياح في أشهر الشتاء (تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني) فتبلغ (٢،٨) و (٢،٧) و (٢،٥) م/ثا على التوالي (جدول ١) .

جدول (١) العناصر المناخية في منطقة الدراسة بحسب بيانات محطة العمارة المناخية للمدة (١٩٨٠ – ٢٠٠٩)

الاشهر	معدل درجة الحرارة الصغرى (م)	معدل درجة الحرارة العظمى (م)	معدل درجة الحرارة (م)	المدى الحراري (م)	الامطار (ملم)	معدل سرعة الرياح (م/ثا)
ك٢	٦،٣	١٦،٢	١١،٣	١١،٢	٣٤،٥	٢،٥
شباط	٨،٢	١٩،٥	١٣،٤	١٣،٨	٢٢،٦	٢،٧
آذار	١٢،٢	٢٤،٢	١٧،٩	١٨،٢	٣١،٧	٢،٧
نيسان	١٨،٤	٣٠،٩	٢٤،١	٢٤،٦	١٣،٣	٣،٤

مايس	٢٣،٨	٤٠،٧	٣١	٣٢،٢	٢،١	٤،٥
حزيران	٢٧،٢	٤٥،٧	٣٧	٣٦،٤	-	٥،٤
تموز	٢٩،١	٤٧،٢	٣٨،٢	٣٨،١	-	٥،٤
آب	٢٧،٩	٤٥،٢	٣٧،٧	٣٦،٥	-	٤،٧
ايلول	٢٤،١	٤٢،١	٣٥،٦	٣٣،١	-	٣،٧
ت١	١٨،٩	٣٥،٢	٢٦،٥	٢٧	٥،٧	٣،١
ت٢	١٤،١	٢٥،٧	١٩،٣	١٩،٩	١٤،٥	٢،٨
ك١	٧،٩	٢٠،١	١٣،٥	١٤	١٩،٧	٢،٧
المعدل السنوي	١٨،١	٣٢،٧	٢٥،٤	٢٥،٤	١٢	٣،٦

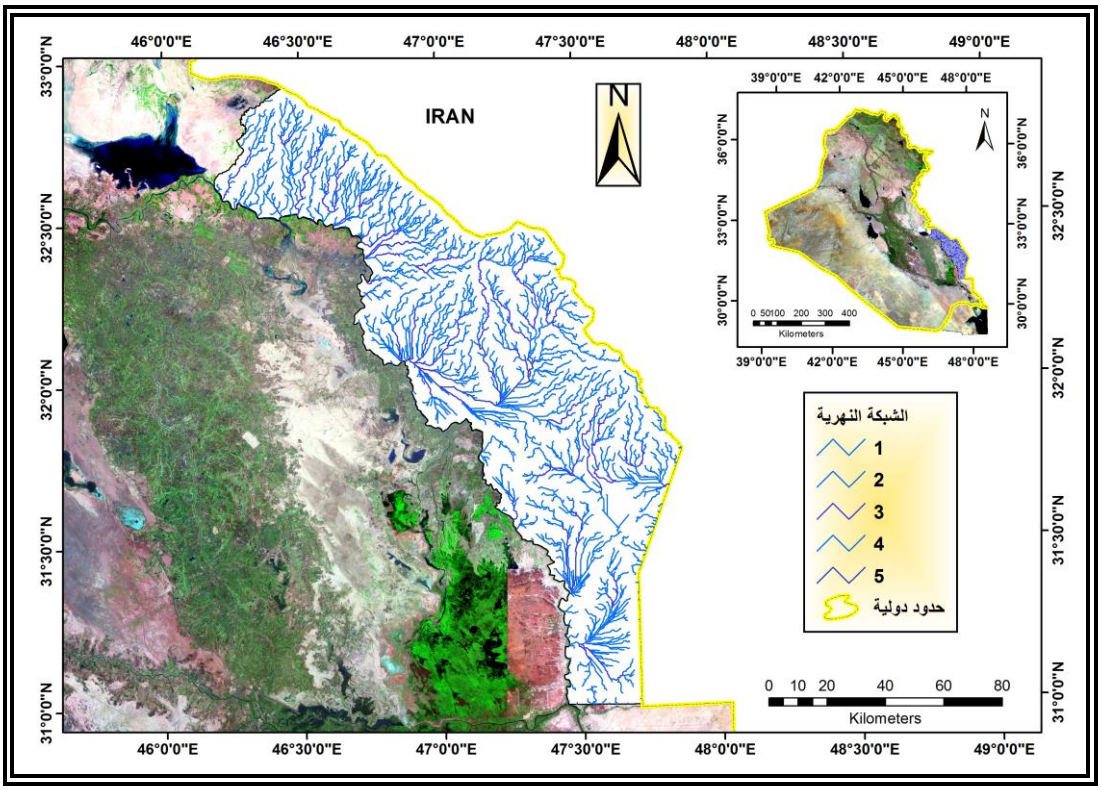
المصدر : جمهورية العراق ، وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣ ،

٤- الموارد المائية : تنتشر في منطقة الدراسة العديد من أقنية المجاري المائية والتي هي عبارة عن قنوات مائية تشكلت بواسطة عمليات الحت المائي ، فبعد انتهاء العاصفة المطرية تتجمع المياه وتجري في المناطق ذات الامتداد الشريطي وتشكل الجداول وبعدها الانهار ، وهي بدورها تقوم بجميع العمليات الجيومورفولوجية من (حت ونقل وارساب) . واحواض وديان منطقة الدراسة تأخذ اشكال متعددة منها (الدائمي والمؤقت والجاف) . ويمكن فهم شبكة الموارد المائية في منطقة الدراسة من خلال الاتي :

أ- نهر الطيب : ينبع من داخل الاراضي الايرانية ، حيث تقع أحواض التغذية هناك ، ويتجه نحو الطرف الجنوبي فيقترب في مجراه من مدينة (دهلران) ثم يدخل السهول المروحية في شرق العراق في منطقة (جشمة ليلة) ويجري النهر في وادي عميق حتى ينتهي في الاطراف الغربية من هور السناف ، ويبلغ طول النهر (١٣٥) كم ومصدر مياهه الامطار ويكون تصريفه عالياً اذا كانت الامطار غزيرة ، وتبلغ مساحة حوضه ٣٠٠٠ كم^{٢} وان أعلى تصريف له يصل الى ٣٥٠٠ م/ثا ويبلغ معدل اتساعه بين ٤٠ – ٨٠ م ومعدل عمقه ٦ م (الخشاب وزملاؤه،١٩٨٣،ص٩٥) ، (شكل ٥). وان ظروف تكون هذا النهر تعود في الغالب الى الاحوال الطبيعية السائدة على الارجح خلال عصر البلايستوسين ، ومنذ زمن تكونه والى الوقت الحاضر قد مارس النهر عملاً جيومورفولوجياً منظماً ادى الى تكون العديد من المظاهر الجيومورفولوجية التي يمكن تمييزها بوضوح من خلال تفسير المرئيات الفضائية .

ب- نهر الدويريج : ينبع هذا النهر من داخل الاراضي الايرانية ، ويمتد بموازاة جبال زاكروس باتجاه (شمال غرب – جنوب شرق) ويعتمد في تغذيته على الثلوج الذائبة والامطار ، اذ يعد من الانهار الموسمية حيث يقل تصريفه بشكل كبير في فصل الصيف (علوان،٢٠١٤،ص١) ، ويجري النهر في مجرى شديد الانحدار كثير الالتواء ويبلغ طوله حوالي ١٦٠ كم ويكون اتساعه في جزئه الجنوبي بين ١٠٠ – ٣٠٠ م ومعدل عمقه ٦ م اما مساحة حوضه فتبلغ ٣٥٠٠ كم^{٢} (الخشاب وزملاؤه،١٩٨٣،ص٩٥) .

شكل (٥) شبكة الموارد المائية



المصدر : اللوحة الرادارية (SRTM) ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

ت- أحواض الوديان الجافة : وتمثل أحد انواع التصريف المائي في منطقة الدراسة ، اذ تجري المياه فيها غالباً اثناء وبعد انتهاء العاصفة المطرية وسقوط كميات معينة من مياه الامطار وملئها لأحواض هذه الوديان الجافة ، ويمكن تمييزها بوضوح في أغلب أجزاء منطقة الدراسة وخصوصاً في الاجزاء الشمالية والشرقية من المنطقة (شكل ٥) ، وتمثل هذه الاحواض وحدات جيومورفولوجية مستقلة تفصلها خطوط تقسيم المياه ، وهي بحد ذاتها أنظمة جيومورفولوجية (مغلقة او مفتوحة) ، ساهمت عدة عوامل وعمليات جيومورفولوجية في تكوينها ، ويكون منابع أغلبها في الاراضي الايرانية ومصباتها في الاراض العراقية ضمن حدود منطقة الدراسة ، وهي تمثل التاريخ الجيومورفولوجي للمنطقة الذي يعود الى زمن البلايستوسين من خلال مرورها

بمراحل مختلفة من مراحل الدورة الديفيزية من (شباب ونضج وشيخوخة) بناءاً على عوامل هذه الدورة من (بنية وعملية وزمن) .

٥- التربة : تعد التربة النتاج المباشر لعمليات التجوية المختلفة ، وتطلق هذه التسمية على الطبقة العليا المفككة من القشرة الارضية والتي تكونت بتأثير عمليات التجوية والتعرية المختلفة (كربل،٢٠١١،ص٨٢) . تنتشر في منطقة الدراسة عدة أنواع من الترب ، وهي متباينة من مكان الى آخر لعل أبرز عوامل هذا التباين هما (المناخ والبنية الارضية) حيث يتفاعل المناخ مع التكوينات الجيولوجية المختلفة في المنطقة ويؤدي الى تكوين ترب ذات نوعيات وصفات فيزيائية وكيميائية متباينة من موقع الى آخر ، وقد يصل عمق التربة في بعض المواقع الى ٣ م ويقل العمق كلما اتجهنا نحو المرتفعات الشرقية ، ويمكن فهم انواع الترب في منطقة الدراسة من خلال الآتي :

أ- ترب كتوف الانهار : يظهر هذا النوع من الترب على طول ضفاف نهر دجلة على شكل شريط يزداد اتساعاً كلما اتجهنا من شمال المنطقة الى جنوبها (شكل ٦) ، ويتراوح معدل ارتفاعها بين (٢ – ٣) م عن مستوى المناطق المجاورة . وان لطبيعة ارسابات نهر دجلة خلال مواسم الفيضانات الاثر الفعلي في ظهور تربة هذه المناطق . ان تناقص سرعة مياه الفيضان بعد انتشاره فوق السهل الفيضي بسبب زيادة سعة المجرى وزيادة تأثير عامل الاحتكاك مع القاع يؤدي الى اتساع عمليات الترسيب النهري وتلقي كميات من الرواسب أكبر ذراتها حجماً بالقرب من مجرى النهر (سعد،٢٠١٤،ص٦٣) .

ب- ترب أحواض الانهار المطمورة بالغرين : تتميز هذه الترب بنسجتها الناعمة (غرينية أو طينية) ، فضلاً عن انخفاض سطحها عن ترب كتوف النهر الطبيعية ، كما تتميز بسوء صرفها مع اقتراب مستوى الماء الباطني من سطحها (رشيد،٢٠٠١،ص٢٧) .

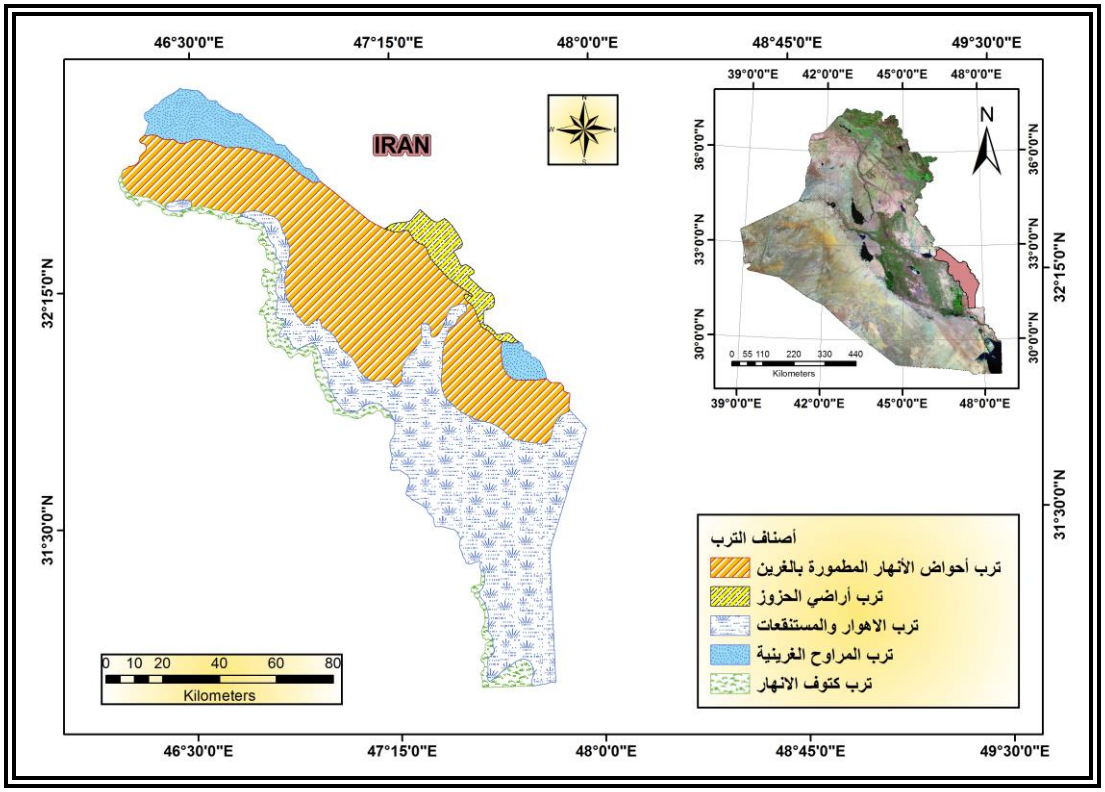
ت- ترب الاهوار والمستنقعات : يشغل هذا النوع من الترب مساحات واسعة من منطقة الدراسة وخاصةً في الاجزاء الجنوبية والجنوبية الشرقية حيث تتمركز في المناطق المنخفضة منها . وتمتاز بارتفاع مستوى المياه الجوفية ، وتزداد هذه النسبة كلما اتجهنا نحو الجنوب ، اما الصرف الداخلي فهو ردئ مما ساهم في زيادة نسبة الملوحة ويغلب عليها طابع التربة الطينية (الموزاني،٢٠٠٨،ص٥٦) .

ثانياً : الوحدات الارضية في منطقة الدراسة :

١- الوحدات الارضية التركيبية :

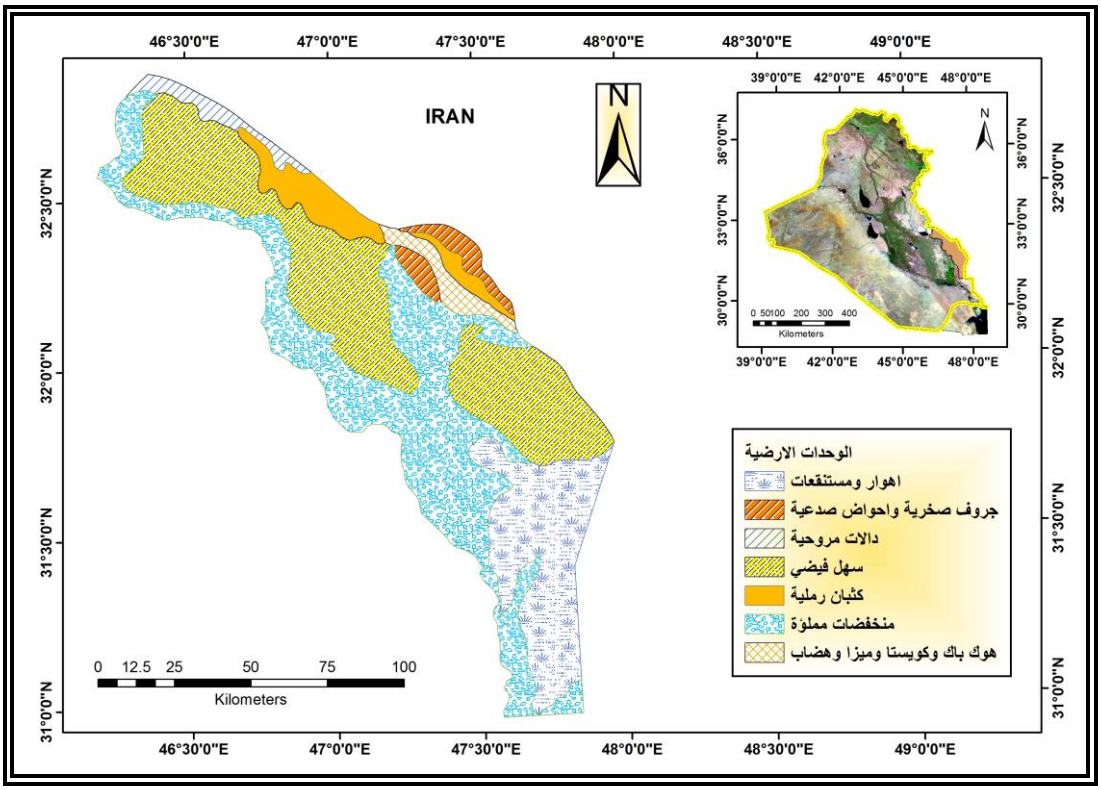
أ- الهضاب : وتكون مرتفعة عن مستوى سطح الاراضي المجاورة لها ، وتتميز بأن أسطحها العليا شبه مستوية السطح وان جوانبها شديدة الانحدار بل تبدو حائطية الشكل في بعض الاحيان ، وهي تختلف فيما بينها من حيث الشكل التضاريسي العام والحجم والامتداد والتكوين الجيولوجي لصخورها والنشأة والتطور الجيومورفولوجي (ابو العينين،بدون تاريخ) .وتمثل هضاب منطقة الدراسة امتدادات ومساحات صغيرة يصل طولها الى نحو (٥) كم وعرضها نحو ٢ كم وينتشر على سطحها الحماد والسطوح الصخرية (شكل ٧) . ويمكن ارجاع نشأتها

شكل (٦) أصناف الترب



المصدر : خريطة أراضي العراق الاستكشافية لسنة ١٩٦٠ باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

شكل (٧) الوحدات الارضية



المصدر : خريطة العراق الجيومورفولوجية مقياس١/١٠٠٠٠٠٠ باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

الى مجموعتين من العوامل الاولى منها تتمثل بالقوى الداخلية المنشأ التي أدت الى رفع سطح المنطقة ، اما النوع الثاني من القوى فقد أعقب حدوث النوع الاول ويتمثل بمجموعة قوى الحت والتعرية ، حيث أدت الى التقطيع العميق للسهول المرتفعة المسطحة المتكونه اولاً .

ب- التلال : وتعد من أكثر الاشكال التضاريسية شيوعاً وانتشاراً في منطقة الدراسة ، وهي تشبه الجبال في مظهرها العام ، الا انها أقل ارتفاعاً ، وهناك صلة وثيقة بين التلال وغيرها من الاشكال التضاريسية الاخرى في المنطقة ، فهناك صلة بين التلال والهضاب المقطعة (شكلين ٧ ، ٨) ، كما ان هناك صلة وثيقة بين التلال وغيرها من المظاهر الارضية من ناحية الموقع . وتنتشر التلال في أجزاء واسعة من منطقة الدراسة وتظهر كاجسام متبقية بارزة تعترض مجاري الوديان أما بصورة منفردة او على شكل تجمعات تغطي مسافات كبيرة نتيجةً لمقاومتها الشديدة لعوامل التعرية .

ت- الحافات الصدعية : تحدث الصدوع أما بسبب قوى رأسية أو أفقية تنتج أساسا عن حدوث ضغط أو شد تتعرض له الصخور ، وهي ببساطة عبارة عن تشققات في القشرة الارضية تتعرض الصخور على جوانبها للتزحزح في موازاة سطح الكسر وهي تحدث في كل انواع الصخور (محسوب،١٩٩٧،ص٥٣) ، ولكنها تبدو أكثر وضوحاً في الصخور الرسوبية الطباقية التي تمتاز بها منطقة الدراسة ، حيث تتسم بزيادة أعداد الصدوع

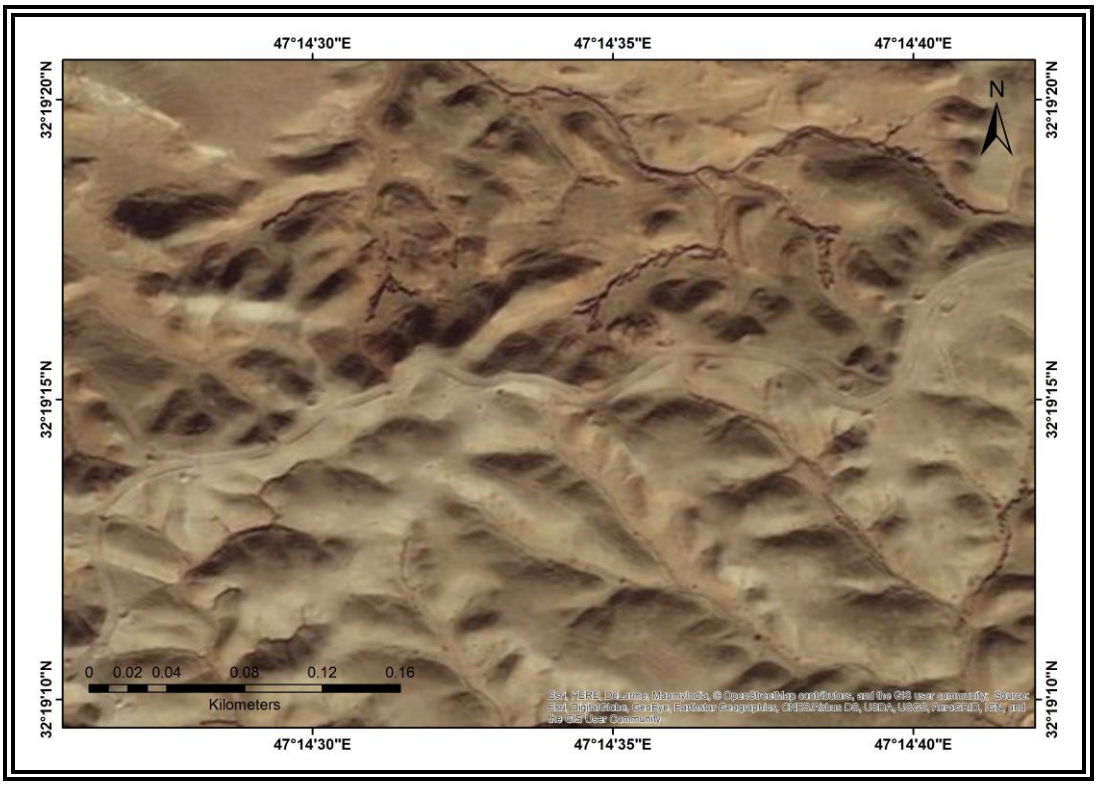
نتيجة لعمليات التصدع التي انتابتها خلال تاريخها الجيولوجي ، وتنتشر الحافات الصدعية في أغلب أجزاء منطقة الدراسة وان كانت تتسم بزيادة كثافتها في الاجزاء الشرقية والشمالية (شكل ٩) ، حيث تمتاز هذه الحافات باستقامتها اذ انها تكونت بعد حدوث عمليات التصدع وحدوث فترة هدوء نسبي وبعدها تعرضت لعمليات الحت والارساب ، ويمكن القول ان جميع الحافات الصدعية في منطقة الدراسة قد شهدت تغيراً عقب حدوث عمليات التصدع ، والدليل على ذلك المسيلات المائية العديدة التي تقطع هذه الحافات والرواسب التي توجد على أجزاء منها .

٢- الوحدات الارضية الحتية :

أ- أودية الحت المائية : تعد الوديان من المظاهر الجيومورفولوجية المميزة في منطقة الدراسة ، اذ انها تمثل أكثر المظاهر الارضية انتشاراً ، وهي نتاج للعمل الجيومورفولوجي للمياه السطحية الجارية والتي مصدرها في الغالب مياه الامطار اثناء زمن البلايستوسين ، اذ ان النشاط التعروي الحتي ينشط خلال العصور المطيرة من هذا الزمن ، حيث استطاعت المياه الجارية من شق مجاري لها في التراكيب الصخرية متبعةً الانحدار العام لسطع المنطقة وميل الطبقات باتجاه (شرق – غرب) (شكل ١٠) ، مع الدور الكبير للعمليات التركيبية والكارستية في تكوين هذه الوديان ، ويمكن ملاحظة ذلك من خلال تحليل شبكة الموارد المائية في المنطقة التي تبدو عموماً متأثرة بالعمليات التركيبية حيث نجد ان امتداد الوديان يتطابق مع امتداد التراكيب الخطية وان عمليات الحت المائي كان لها دور كبير في تعديل وتغيير مسارات هذه التراكيب ، وعلى الرغم من حالة الجفاف النسبي التي تسود منطقة الدراسة في الوقت الحاضر الا ان السيول الجارفة القادمة من الاراضي الايرانية خلال الاشهر المطيرة تعمل على تعديل الاشكال الارضية الموجودة بالفعل وتؤدي كذلك الى نشأة بعض الاشكال الاخرى مثل برك السيول التي تتكون عند مصبات الاودية ولعل ابرزها الاهوار والمستنقعات .

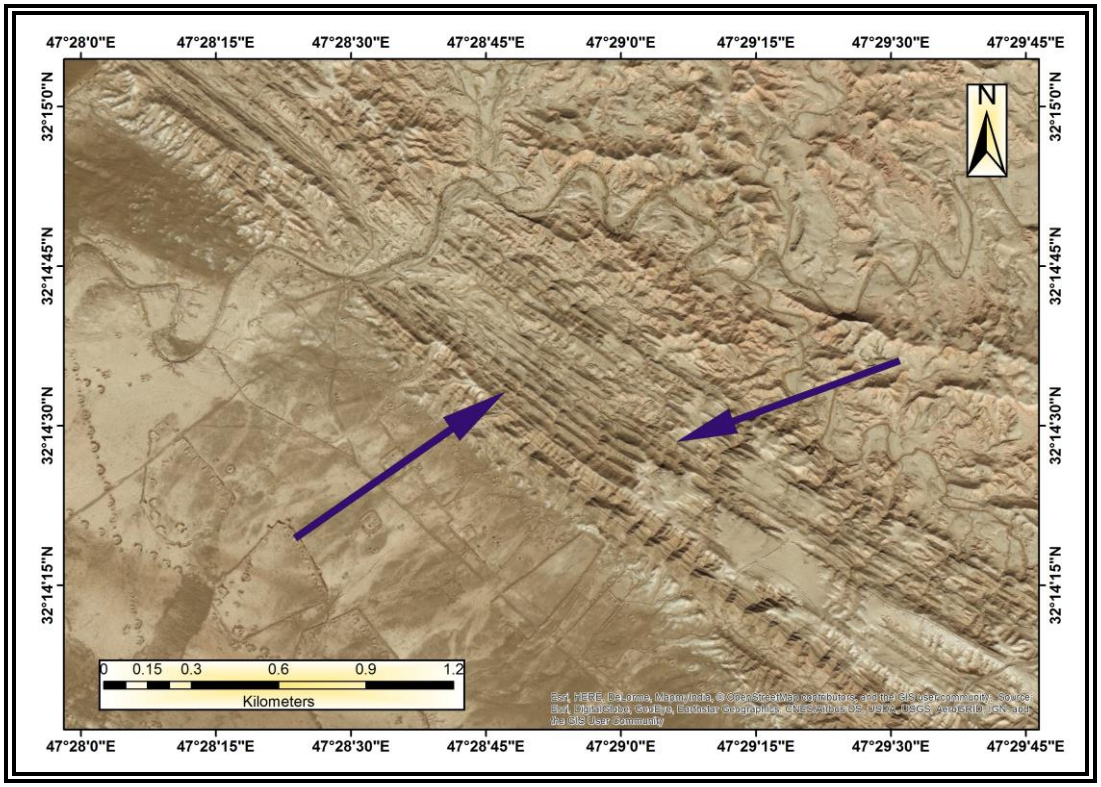
ب- المدرجات النهرية : هي أشرطة من الارض منبسطة السطح ، متباينة السعة ، تمتد على جوانب بعض الاودية النهرية لمسافات مختلفة ، كمدرجات على مناسيب أعلى من مستويات

شكل (٨) مجموعة من التلال المنتشرة الى الجنوب من وادي الشرهاني



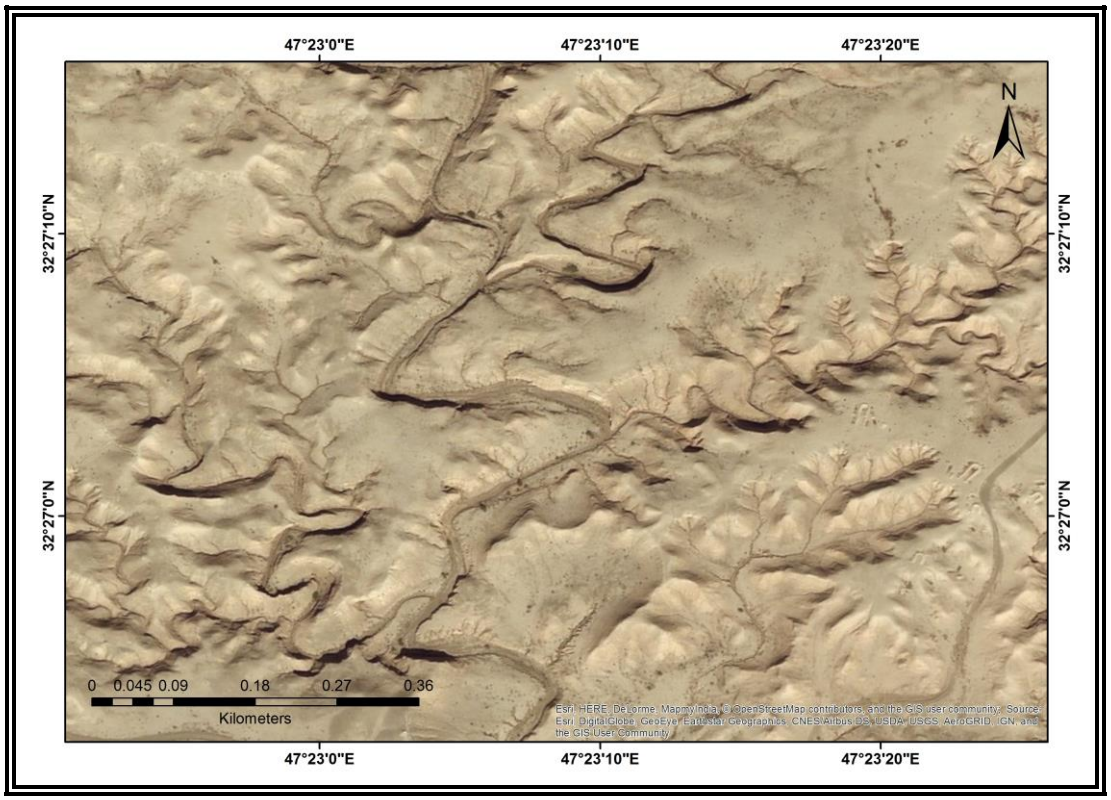
المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

شكل (٩) الحافات الصدعية المنتشرة في الاجزاء الشرقية من المنطقة



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

شكل (١٠) أودية الحت المائية الى الشمال من حوض وادي ابو غريبات



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

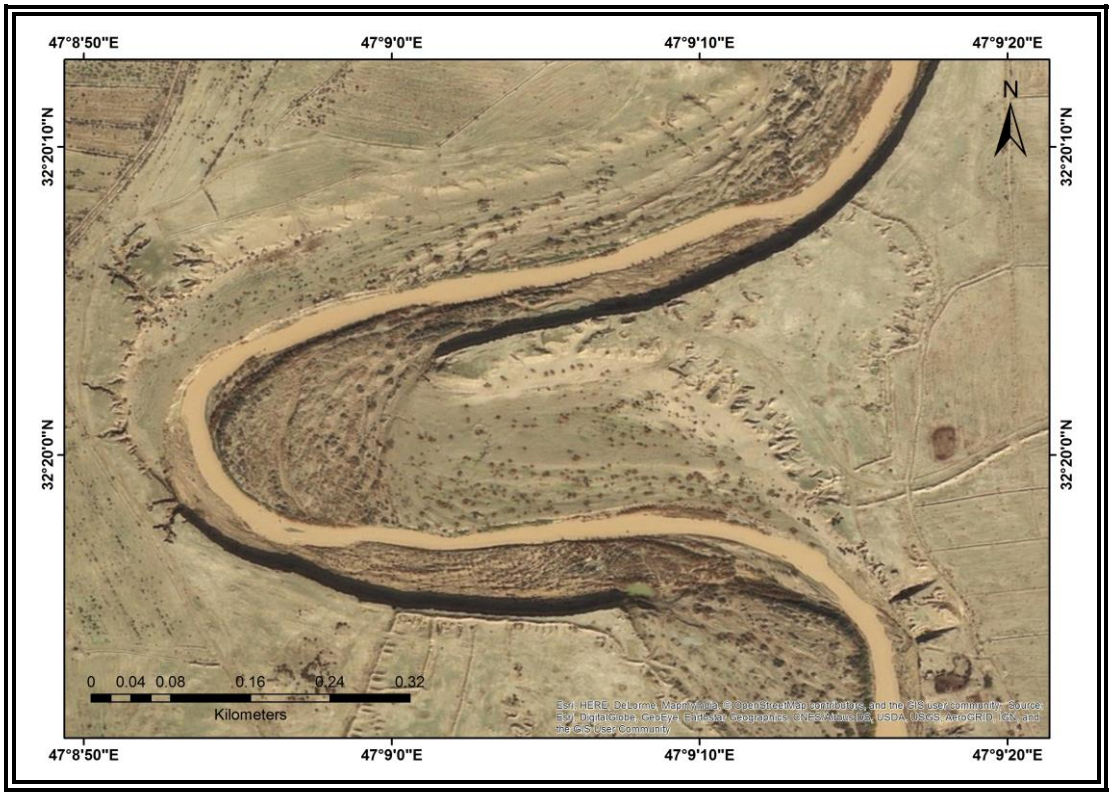
السهول الفيضية الحالية ، وهي تمثل الاثار المتبقية من سهول فيضية سابقة عمقت فيه الانهار مجاريها لمستويات أدنى ، اما بسبب عمليات تجدد الشباب او لاسباب أخرى ، وهي نتاج لعمليتين متتاليتين تبدأ الاولى بامتلاء قاع الوادي بالرواسب الفيضية ومن ثم قطعها ، لذا يطلق عليها عادةً اسم مدرجات القطع والامتلاء . وتمتد المدرجات النهرية في منطقة الدراسة على طول امتداد الاودية النهرية وكذلك البعض من روافدها ، وتكون ذات ارتفاع يتراوح بين (٢ – ٣) م عن مستوى قيعان الاودية ، وقد وجدت مدرجات نهرية في مواقع مختلفة لعل ابرزها كان في حوض نهر الطيب وتحديداً الى الجنوب من حوض وادي الشرهاني (شكل ١١) .

ت– الاراضي الرديئة : ينتج هذا النوع من الاشكال الارضية عن نوع خاص من التعرية تحدثه الامطار ومياه السيول في المناطق شبه الجافة ، حيث تسقط الامطار النادرة بغزارة مكونةً السيول فسرعان ماتنحت الصخور

غير المتماسكة وتحيل الارض الى شبكة من الحزوز والخوانق والغدران الصغيرة التي تتخللها بروزات وجروف حادة مما يجعل الارض منطقة صعبة لايمكن عبورها بسهولة (النقاش،١٩٨٩،ص٣٠٧) (شكل ١٢). وينتشر هذا النوع من التضاريس في الاجزاء الشرقية من منطقة الدراسة وتحديداً في المنطقة المحصورة بين نهر الطيب ووادي ابو غريبات ضمن تكوينات المقدادية وباي حسن التي تتكون من تتابع طبقات الحجر الرملي والطيني والغريني مع تداخل المدملكات ، وهي تكوينات متباينة الصلابة فالأجزاء الصخرية الاقل صلابة تكون عرضة لعمليات الهدم بينما الاجزاء الصلبة تبقى دون أي تغيير فتكون عبارة عن نتوءات بارزة محاطة بمناطق منخفضة نسبياً .

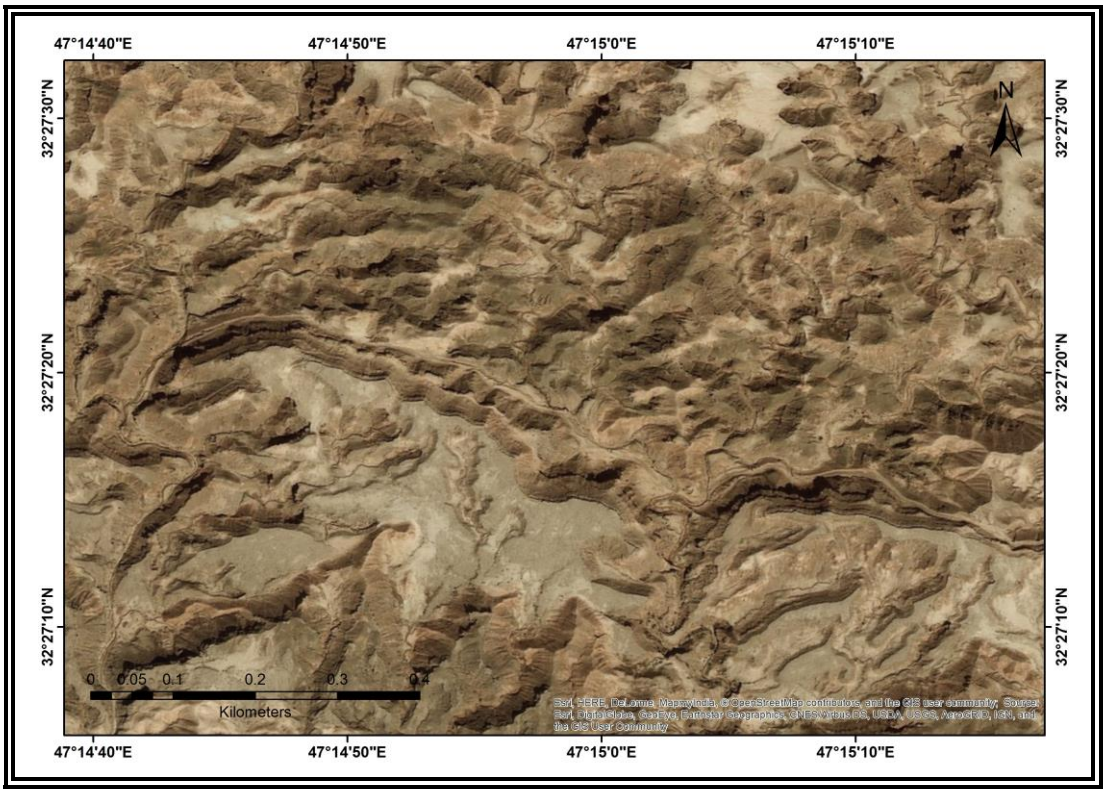
ث- السهول التحاتية : عادةً مايطلق تعبير السهول التحاتية على تلك المناطق التي تتكون عند نهاية الدورة التحاتية الدايفيزية ، والتي أهم مايميزها استواء سطحها وضعف تضرسها ودرجة

شكل (١١) المدرجات النهرية في الاجزاء الوسطى من نهر الطيب



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

شكل (١٢) الاراضي الرديئة (البادلاند) الى الغرب من حوض وادي ابو غريبات



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

انحدارها البسيطة جداً بحيث تكاد لاتكفي أكثر من استمرار جريان المجاري النهرية ببطء شديد نحو مصباتها . والسهل التحاتي لايعتبر الصورة النهائية لمظهر سطح الارض بعد اتمام حدوث دورة تحاتية كاملة ، حيث يتعرض باستمرار لفعل عوامل التعرية المختلفة التي تشكل مظهره

العام (ابو العينين،١٩٨٩،ص٥٨٠) . ان ظاهرة السهول التحاتية شائعة جداً في منطقة الدراسة ، حيث تنتشر في أجزاء واسعة وخصوصاً في الاجزاء الوسطى والشمالية(شكل ١٣) حيث تتسم هذه الاجزاء بشدة تقطعها بفعل التعرية المائية ، وهي ترتبط بصخور الحجر الرملي والطيني ،حيث تتعرض الرواسب السطحية لعمليات التجوية والتعرية . وتمثل هذه السهول مرحلة متقدمة من مراحل التعرية النهرية ، وانها في بداية نشأتها تأثرت بالحركات الصدعية التي أصابت المنطقة وأدت الى تقطيعها بعدد من الصدوع وفي مرحلة تالية عملت الاودية على بناء شبكتها التصريفية وتسوية المنطقة وبالتالي تكوين السهول التحاتية .

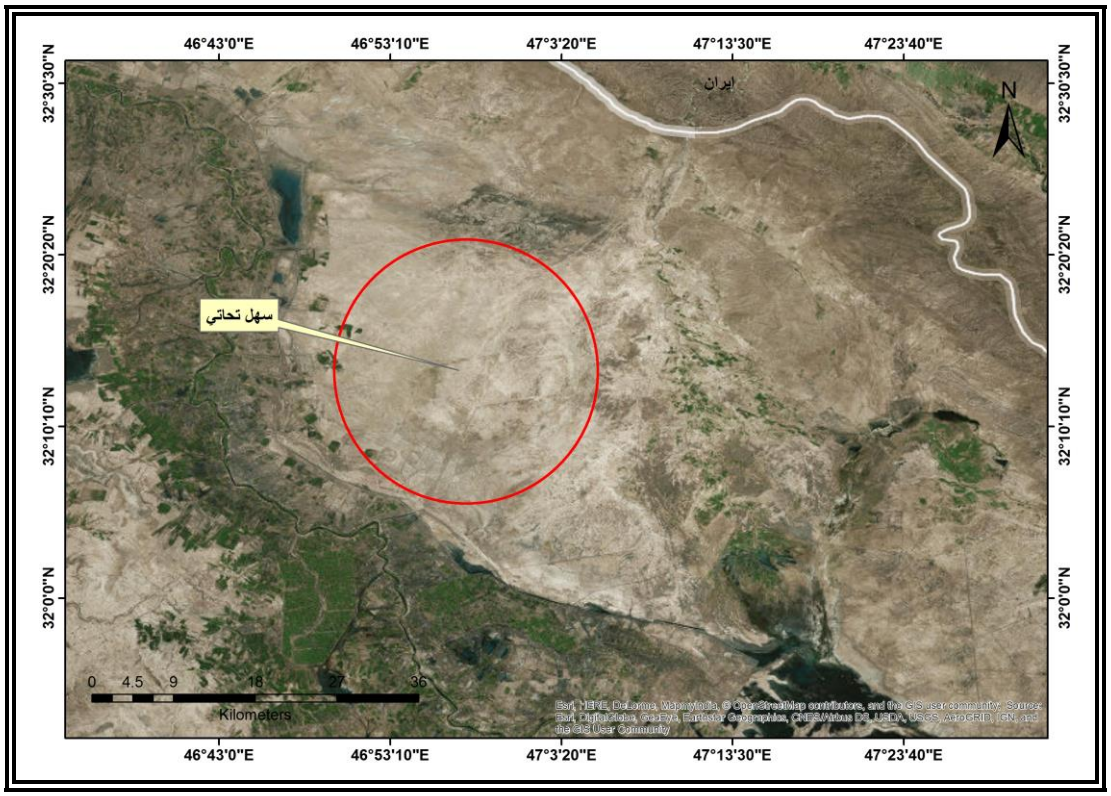
٣- الوحدات الارضية الارسابية :

أ- المراوح الفيضية : تعد المراوح الفيضية من أهم أشكال الإرساب النهري في المنطقة ، وتعد هذه الظاهرة إرث لظروف مناخية وعمليات جيومورفولوجية سابقة ، حيث يعتقد على نطاق واسع أن هذه الظاهرة تكونت نتيجة ظروف مناخية مطيرة حدثت خلال البلايستوسين ، إلا أن هذا لا يمنع من أن المراوح الفيضية تتعرض لبعض

التعديلات وخاصةً أثناء السيول القوية التي تجتاح المنطقة من وقت لآخر (معروف،٢٠١٥،ص١٩٣) . تنتشر المراوح الفيضية في أجزاء واسعة من منطقة الدراسة ، وهي متفاوته في أبعادها وخصائصها تبعاً لاختلاف ظروف تكوينها والبيئة التي تكونت فيها (شكل ١٤) ، وان أكثر منطقة تتركز فيها هذه الظاهرة هي المنطقة الشمالية الشرقية حيث تنتشر مجموعة كبيرة من المراوح الفيضية التي تتخذ في الغالب الشكل المستطيل مع زيادة اتساعها عند قاعدتها حيث تعمل السيول على نحت قواعد هذه المراوح باستمرار وتتركها في صورة جروف شديدة الانحدار ، وهي تتسم بقلة مساحتها بشكل عام ، ويتحكم فيها عاملين ، الاول منهما ضيق الوادي حيث يصل في بعض الاحيان الى اقل من ٣٠ م ، أما العامل الثاني فيتمثل بالسيول التي تعمل باستمرار على نحت قاعدة المروحة . وهنالك مجموعة أخرى من المراوح الفيضية في منطقة الدراسة والتي تمتاز بأحجامها الكبيرة نسبياً كمروحة الطيب ومروحة دويريج ، حيث تقع الى الجنوب من المنطقة الاولى . عموماً فان مراوح منطقة الدراسة تنشأ عند مناطق الانتقال بين المناطق ذات الانحدار الشديد المتمثلة بسلسلة مرتفعات الهضبة الايرانية من جهة الشرق وبين الجهات المنخفضة المجاورة لها والمتمثلة بمنطقة الدراسة والتي تمتاز بقلة درجة انحدارها ووجود المناطق السهلية التي تنتشر فيها بطون الوديان مع سيادة المناخ الجاف وشبه الجاف ، حيث تكون الانهار التي تجري فيها وقتية عادةً وتتحمل تلك الانهار عند جريانها بكميات كبيرة من الرواسب وعند تناقص سرعتها تعمل على القاء حمولتها من الرواسب مما يؤدي الى تكوين ظاهرة المراوح الفيضية .

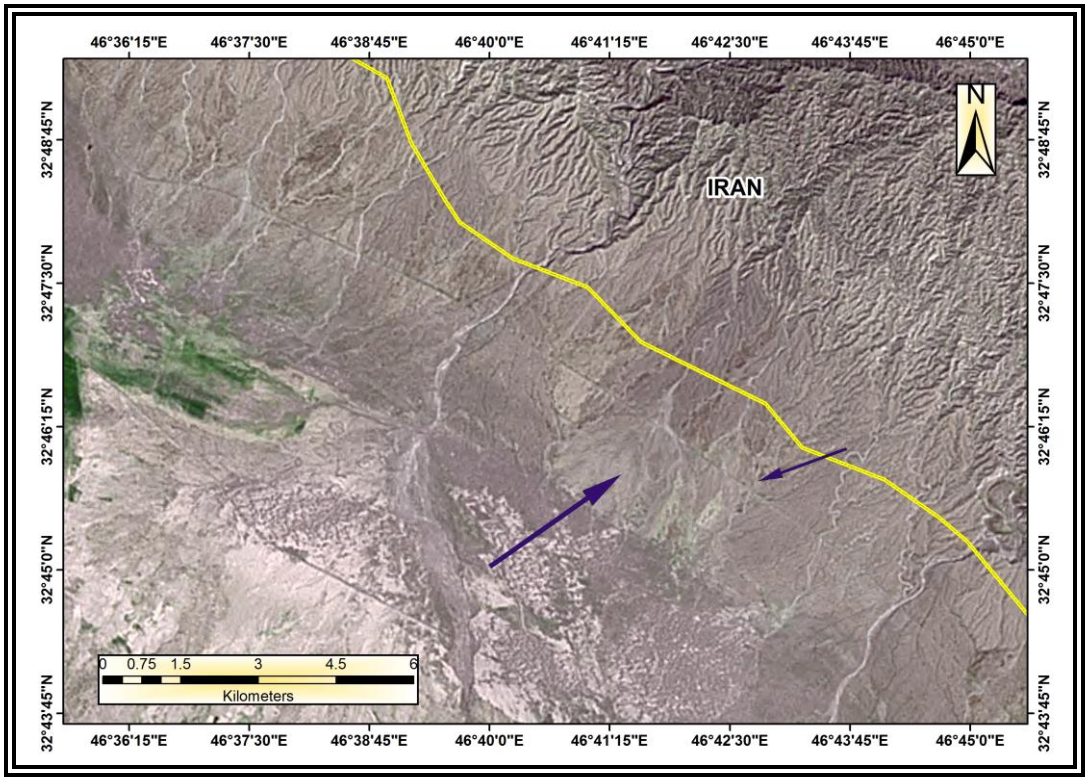
ب- الكثبان الرملية : تغطي الكثبان الرملية مساحات واسعة من منطقة الدراسة ، فالمعطيات المكانية تشير الى وجود منطقتين للكثبان الرملية الاولى تقع الى الجنوب من منطقة المراوح الفيضية وهي عبارة عن شريط طولي يمتد من منطقة جلات مروراً بمنطقة دهيلة وصولاً الى الاجزاء الغربية من حوض الطيب بمساحة بلغت (٥٠١،١٢٧ كم) ، أما المنطقة الثانية للكثبان الرملية وهي أيضاً تمتد على شكل شريط طولي يبدأ من الاجزاء الغربية لحوض وادي ابو غريبات مروراً بحوض وادي الشكاك وانتهاءاً بالحدود العراقية الايرانية

شكل (١٣) سهل تحاتي يقع الى الغرب من نهر الطيب



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

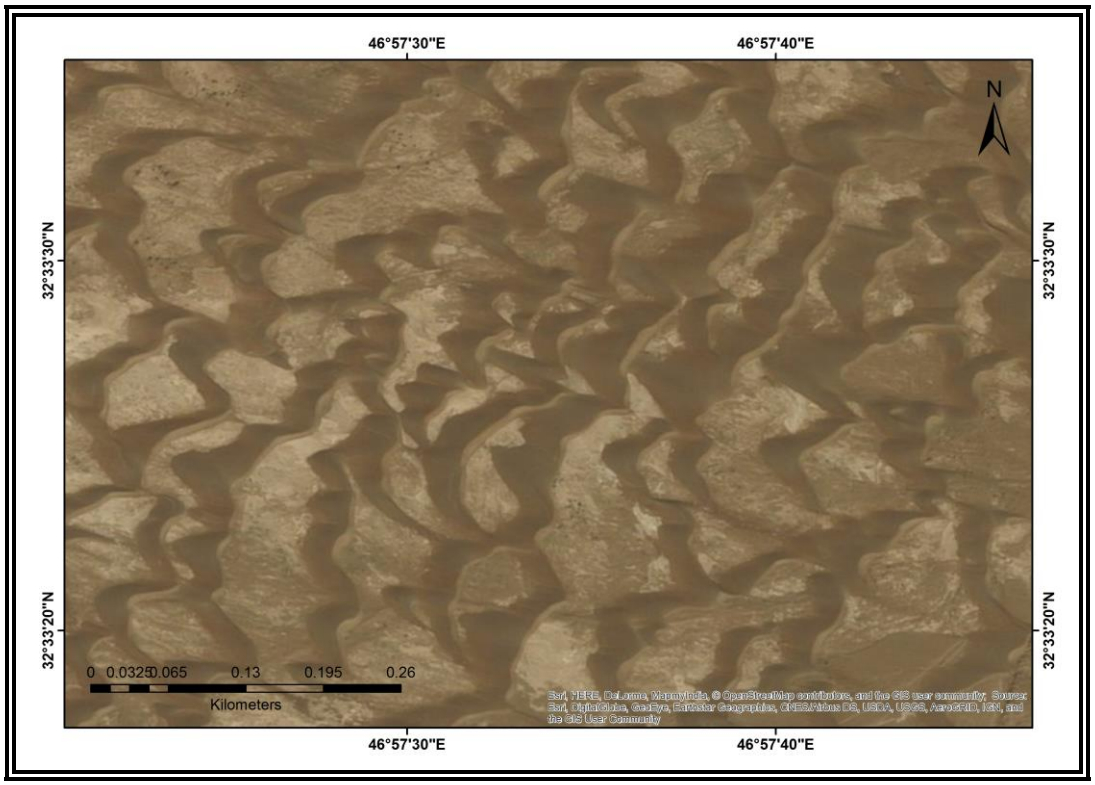
شكل (١٤) نطاق المراوح الفيضية في الاجزاء الشمالية الشرقية



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

بمساحة بلغت (١٥٢،٨٣٧ كم) . توجد في منطقة الدراسة ثلاثة أنواع من الكثبان الرملية (الطولية والهلالية والمستعرضة) (شكل ١٥) ، وتعود نشأتها على الاغلب الى وجود تباين في خشونة السطح بحيث يؤدي ذلك الى توضع الرمال خاصة في الاجزاء المنخفضة . وقلما تتكون الرمال فوق الاسطح الناعمة او المصقولة ، بل ان مجرد انتقالها من هذه الاسطح الى أسطح أكثر خشونة يحدث الترسيب الريحي بفعل مايسببه عامل الخشونة من تناقص في سرعة الرياح (سلامة،٢٠١٠،ص٢٨٤) .

شكل (١٥) أحد حقول الكثبان الرملية يقع الى الجنوب الشرقي من منطقة المراوح الفيضية



المصدر : المرئية الفضائية LANDSAT ETM+ ، باستخدام برنامج Arc GIS 10.2.1 .

الاستنتاجات :

١- لعبت العوامل الطبيعية المتمثلة بـ (البنية الجيولوجية والسطح والمناخ والتربة والموارد المائية) دوراً كبيراً في تشكيل الخصائص الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة ، فالتباين في صلابة الصخور جعل الاقل صلابةً منها عرضة لعوامل الحت والتعرية ، والصلبة منها هي التي شكلت الاجزاء المضرسة ، وللسطح وانحداراته دور مهم في توجيه السيول وتحديد سرعتها وبالتالي قوتها في عمليات التعرية الشاملة ، وللمناخ دور كبير من خلال عمل عناصره الاساسية (الحرارة والامطار والرياح) ، فعمليات التجوية بكافة أنواعها يحركها في المقام الاول الطاقة

الحرارية ، وللامطار وماتنتجه من سيول مائية وجريان نهري أو جدولي دور مهم في القيام بالعمليات الجيومورفولوجية المختلفة التي أدت الى بناء الوحدات الارضية في المنطقة.

٢- تقع منطقة الدراسة في الاجزاء الغربية من الصفيحة الايرانية ، وهي تشكل مع بقية المناطق الاخرى نقطة الالتقاء مع صفيحة الدرع العربي النوبي ، وهي منطقة تعاني من نشاط واضطراب تكتوني ساهم في بناء المنظومة الصدعية لمنطقة الدراسة ، كانت الاساس في بناء الوحدات الارضية التركيبية التي تمثلت بـ (الهضاب والتلال والحافات الصدعية) .

٣- تنتشر في منطقة الدراسة منظومة واسعة من شبكة الاقنية المائية والتي تعتمد في تغذيتها بشكل اساسي على كميات المياه الناتجة عن التساقط المطري ، فبعد كل عاصفة مطرية تجري المياه في بطون الوديان فاذا كانت المياه غزيرة سوف تعمل على زيادة حجم وسرعة المجرى المائي مما يؤدي الى زيادة النشاط الجيومورفولوجي للأنهار وبالتالي تكوين المظاهر الارضية المتنوعة .

٤- ينتشر في منطقة الدراسة العديد من الوحدات الارضية التي تضمنت الوحدات الارضية التركيبية والتي تمثلت بـ (الهضاب والتلال والحافات الصدعية) ، وكذلك الوحدات الارضية الحتية التي تمثلت بـ (أودية الحت المائية والمدرجات النهرية والاراضي الرديئة والسهول التحاتية) ، فضلاً عن الوحدات الارضية الارسابية التي تمثلت بـ (المراوح الفيضية والكثبان الرملية) .

٥- يعود أغلب الاشكال الارضية الحالية في منطقة الدراسة الى الاحوال الطبيعية التي سادت خلال الزمن الرباعي ، والقليل منها ربما يعود الى الزمن الثلاثي . فخلال عصر البلايستوسين حدثت اربعة عصور جليدية تخللها اربعة مدد مطيرة ، فخلال المدد المطيرة تزداد كميات السيول المائية وتمتلئ الاودية بالمياه الغزيرة مما يؤدي الى وجود نشاط جيومورفولوجي واسع النطاق نتج عنه العديد من الاشكال الارضية .

المصادر :

١- أبو العينين ، حسن سيد أحمد ، اصول الجيومورفولوجيا (دراسة الاشكال التضاريسية لسطح الارض) ، الاسكندرية ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٨٩ .

٢- أبو العينين ، حسن سيد أحمد ، كوكب الارض (ظواهره التضاريسية الكبرى) ، بيروت ، دار النهضة العربية ، (بدون تاريخ) .

٣- الجبوري ، حاتم خضير صالح ، دراسة هيدروجيولوجية وهيدروكيميائية لمنطقة لوحة العمارة (NH-38-4) مقياس (١/٢٥٠٠٠٠) ، بغداد ، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، ٢٠٠٥ .

٤- الخشاب ، وفيق حسين ، أحمد سعيد حديد ، ماجد السيد ولي محمد ، الموارد المائية في العراق ، بغداد ، ١٩٨٣ .

٤- الموزاني ، انتصار قاسم حسين ، الظروف الهيدروجيولوجية والجيومورفولوجية العامة للأجزاء الشرقية من محافظة ميسان ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية (ابن رشد) جامعة بغداد .

٥- النقاش ، عدنان باقر ، مهدي محمد علي الصحاف ، الجيومورفولوجي ، بغداد ، ١٩٨٩ .

٦- رشيد ، مؤيد جاسم ، دراسة جيومورفولوجية ورسوبية لهور الحويزة والمناطق المجاورة له ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ .

٧- سعد ، كاظم شنته ، جغرافية محافظة ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية ، ميسان ، ٢٠١٤ .

٨- سلامة ، حسن رمضان ، أصول الجيومورفولوجيا ، عمان ، دار المسيرة ، ٢٠١٠.

٩- شاور ، آمال إسماعيل ، الجيومورفولوجيا والمناخ ، دراسة تحليلية للعلاقة بينهما ، مصر ، مكتبة الخانجي ، ١٩٧٩ .

١٠- علوان ، نوال كامل ، تقدير حجم الجريان السطحي لحوض وادي دويريج ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤ .

١١- كربل ، عبد الاله رزوقي ، علم الاشكال الارضية (الجيومورفولوجيا) ، بيروت ، الدار النموذجية للنشر ، ٢٠١١ .

١٢- محسوب ، محمد صبري ، جيومورفولوجية الاشكال الارضية ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ .

١٣- معروف ، بشار فؤاد ، الاشكال الارضية لحوض وادي أبو حضير في بادية السلمان جنوب شرق العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية للبنات ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٥ .