مجلة بحوث
كلية الآداب

البحث (٢١)

اثر عوامل التعرية المائية على تشكيل سطح الأرض بين الكيلو ١٦٠ والرطبة

"دراسة باستخدام برنامج (Google Earth pro)"

إعداد

م.د / وليد حنوش محمد م.د / محمد موسى حمادى

قسم الجغرافيا - كلية الآداب

جامعة الأنبار

السنة ٢٨ العدد (١٠٩) ابريل ٢٠١٧م

http ; // Art.menofia . edu. eg *** E- mail: rifa2012@ Gmail.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اثر عوامل التعرية المائية على تشكيل سطح الأرض بين الكيلو ١٦٠ والرطبة

دراسة باستخدام برنامج (Google Earth Pro)

م. دكتور
وليد حنوش حمد
قسم الجغرافية كلية الآداب
جامعة الأنبار

م. دكتور
محمد موسى حمادي
قسم الجغرافية كلية الآداب
جامعة الأنبار

المستخلص Abstract:

هذا البحث تناول دراسة أثر التعرية المائية في تشكيل سطح الأرض في جزء من الهضبة الغربية بين منطقة الكيلو ١٦٠ والرطبة بمساحة (٢٥٦٠٠) كم^{٢}، باستخدام برنامج (Google Earth Pro)، بالإضافة إلى ما متوفر من خرائط طوبوغرافية وجيولوجية ذات قياسات مختلفة. تطرق البحث إلى العوامل الأخرى المؤثرة في أشكال سطح الأرض مثل عوامل المناخ كالحرارة والرياح والرطوبة وانتشار النبات الطبيعي، إضافة إلى الطبيعة الصخرية وما تمثله من عامل مقاومة يبطئ أو يسرع عملية التعرية المائية. تم تحديد ست وحدات جيومورفولوجية في المنطقة اثنتان ذات أصل مائي هدمي واربع وحدات ذات أصل مائي ترسيبي. منطقة البحث تمتاز بإنها ذات انحدار بسيط باتجاه الجنوب الشرقي والشمال الشرقي والغرب. هناك أثر واضح لعامل التنشيط التكتوني والتغيرات المناخية بالماضي في تشكيل سطح الأرض وخاصة السطوح والمدرجات النهرية الحتية من خلال التأثير على المنسوب القاعدي المحلي في منطقة البحث. التركيب الصخري في منطقة البحث عبارة عن صخور فتاتية تتعاقب مع صخور كاربوناتية والتي تمثل تعاقب صخور ذات صلابة مختلفة فقد كان لهذا الأمر أثر واضح في عمليات التعرية المائية. اتجاه شبكة الوديان في المنطقة يكون من الغرب والجنوب الغربي نحو الشرق والشمال الشرقي، وفي أحيان أخرى نحو الجنوب الشرقي الأمر الذي يعكس سيطرة العامل التركيبي على شبكة التصريف في منطقة البحث.

• تاريخ تسليم البحث (نوفمبر /٢٠١٦)
* تاريخ الموافقة على البحث (مارس / ٢٠١٧)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المقدمة Introduction:

تهتم الدراسات الجيومورفولوجية الحديثة بموضوع فهم العمليات الجيومورفولوجية وكيفية تأثيرها باعتبارها المفتاح للوصول إلى معرفة جيومورفولوجية صحيحة من جهة، ومن جهة أخرى تعد المرآة التي تعكس ميكانيكية العمليات التي أثرت في الأشكال التضاريسية للمنطقة. إن اختلاف الوحدات الجيومورفولوجية على سطح الأرض يرتبط بسرعة ونوع العمليات الجيومورفولوجية، حيث يختلف حت الأرض من مكان إلى اخر اعتماداً على طبيعة الصخور المكونة لسطح الأرض من حيث البنية والتركيب الأمر الذي ينعكس على طبيعة مقاومتها لعمليات النحت وتباينها من منطقة إلى أخرى وخاصة التعرية المائية موضوعة البحث. إذ إن اختلاف طبيعة انحدار سطح الأرض ونوع الصخور بالإضافة إلى ظروف المناخ المتغيرة بين الماضي المطير والحاضر الجاف والتي أدت إلى ظهور أشكال أرضية وخاصة الوديان التي تتباين في أعماقها وأطوالها واتساعها.

مشكلة البحث The Problem of The Research:

ماهي العمليات والعوامل التي أدت إلى تكوين وتشكيل الظواهر الأرضية في منطقة الدراسة ودور التعرية المائية في هذا الجانب.

فرضية البحث Hypotheses of The Research:

التعرية المائية لها أثر واضح ودور كبير في تشكيل سطح الأرض في منطقة البحث إضافة إلى ما يلعبه العامل التكتوني من دور مؤثر في بناء وتطور الأشكال الأرضية في منطقة الدراسة.

هدف البحث The Aim of The Research:

يهدف هذا البحث إلى أجراء مسح جيومورفولوجي للمنطقة بين الكيلو ١٦٠ وصولاً إلى مدينة الرطبة، وتحديد الأشكال الأرضية المرتبطة بالتعرية المائية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أسباب اختيار الموضوع:

تم اختيار المنطقة بين الكيلو ١٦٠ ومدينة الرطبة لعدة أسباب ابرزها :

١- إن هذه المنطقة تعد منطقة واعدة للاستثمار كونها تربط مدينة الرطبة باعتبارها أكبر مستقرة بشرية في الهضبة الغربية وبين منطقة الكيلو ١٦٠ التي تمثل أكبر محطة استراحة متكاملة الخدمات على الطريق الدولي، وارتباطها بطريق الحج البري من جهة وبين منطقة عكاشات الصناعية عن طريق مفرق طليحة كعرة عكاشات من جهة أخرى.

٢- المنطقة غنية جداً بالمياه الجوفية التي يمكن تغذيتها بعمليات حصاد المياه، ومن ثم استثمارها جنباً إلى جنب مع المياه السطحية (مياه الأمطار) في أنشاء مشاريع استثمارية صناعية أو زراعية تعمل على تنمية المنطقة واستقطاب الأيدي العاملة.

٣- بيان إمكانية استخدام برنامج (Google Earth Pro) لدراسة الأشكال الأرضية وخاصة المرتبطة بالتعرية المائية.

المبحث الأول The first section:

الخصاص الطبيعية لمنطقة الدراسة:

العوامل الطبيعية التي تتصف بها أي منطقة وخاصة في المناطق الجافة تعد وسطاً طبيعياً ديناميكياً يتحكم في نوع العمليات الجيومورفولوجية السائدة في المنطقة ومدى شدة أو ضعف هذه العمليات. فالعملية تبدأ وتكتمل بفعل عوامل جيومورفولوجية معينة وتصبح العملية الجيومورفولوجية مؤثرة بفعله، الأمر الذي يؤدي إلى تغير في أشكال سطح الأرض وخاصة الفعل المؤثر للمياه سواء أكانت سطحية أو جوفيه كونها أحد أهم عوامل الحت والإرساب وخاصة في الأحواض النهرية من خلال التأثير في الخصائص المورفومترية للحوض والتحكم في نشوء الأشكال الأرضية بواسطة التعرية المائية موضوع بحثنا هذا. يتأثر فعل التعرية المائية كونها فعالة من عدمه بعوامل الطبيعة الصخرية للأرض كونها هشة أو صلبة، وطبيعة توزيع الصدوع والفواصل والشقوق في التراكيب الصخرية بالإضافة إلى التضاريس الأرضية وما تمثله من مناطق متباينة في الارتفاع وأخرى منبسطة، وما تحدده من أشكال الانحدارات وتأثيرها في عمليات التعرية المائية بشكل خاص وتحديداً عمليات

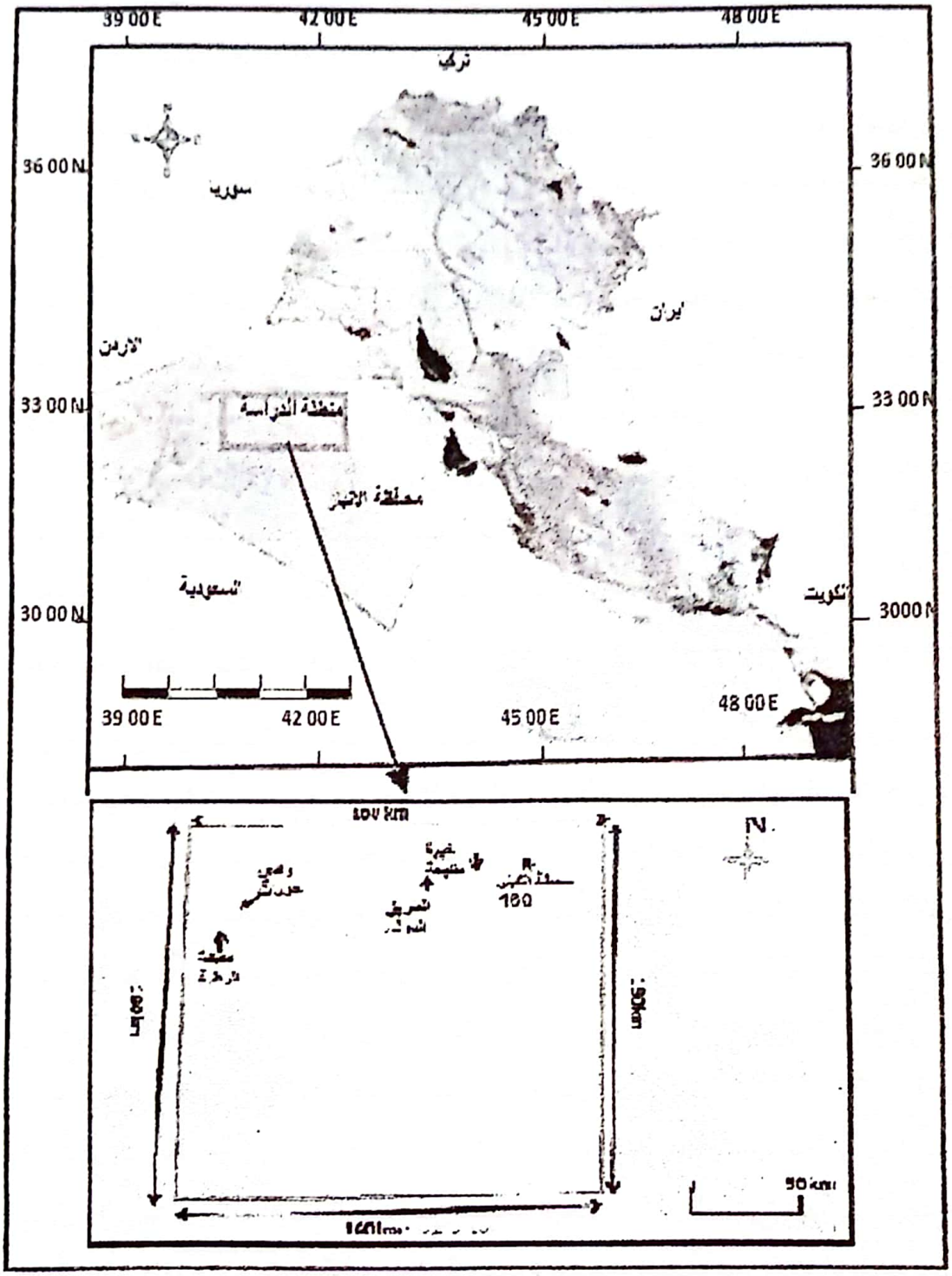
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

النحت والنقل والإرساب، بالإضافة إلى ما تسهم به عوامل المناخ من أثر مهم في
المجال. تمثل التربة وسطاً محدداً لمدى الاستجابة للعمليات الجيومورفولوجية، في م
يلعب النبات الطبيعي دوراً مهماً في عمليات التعرية المائية من خلال التأثير الذي يلعبه
حماية سطح الأرض من نشاط التعرية المائية. وسنتناول دراسة هذه الخصائص الطبي
لمنطقة البحث لمعرفة مدى تأثيرها في عمليات التعرية المائية وكالآتي:

الموقع:

تقع منطقة البحث من الناحية الإدارية ضمن محافظة الأنبار بين منطقة الكيلو ١٦٠ وح
مدينة الرطبة بطول (١٨٠) كم وعرض (١٦٠) كم ، وتمتد فلكياً بين دائرتي عرض (
٣٢° - ٣٠° ٣٣°) شرقاً، وخطي طول (٣٠° ٤٠° - ٢٣° ٤٢°) شمالاً، وبمساحة تقدر
(٢٥٦٠٠) كم^{2}، ويمر في منطقة البحث الطريقان البريان؛ الطريق الدولي السريع والطري
القديم اللذان يربطان العراق بمعبر التنف إلى سوريا ومعبر طريبيل باتجاه سوريا، وم
الناحية الطبيعية تقع منطقة البحث في الجزء الشمالي من الهضبة الغربية العراقية ضم
منطقة الوديان العليا.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



خريطة (١) موقع منطقة الدراسة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

جيولوجية المنطقة Geology of the area :

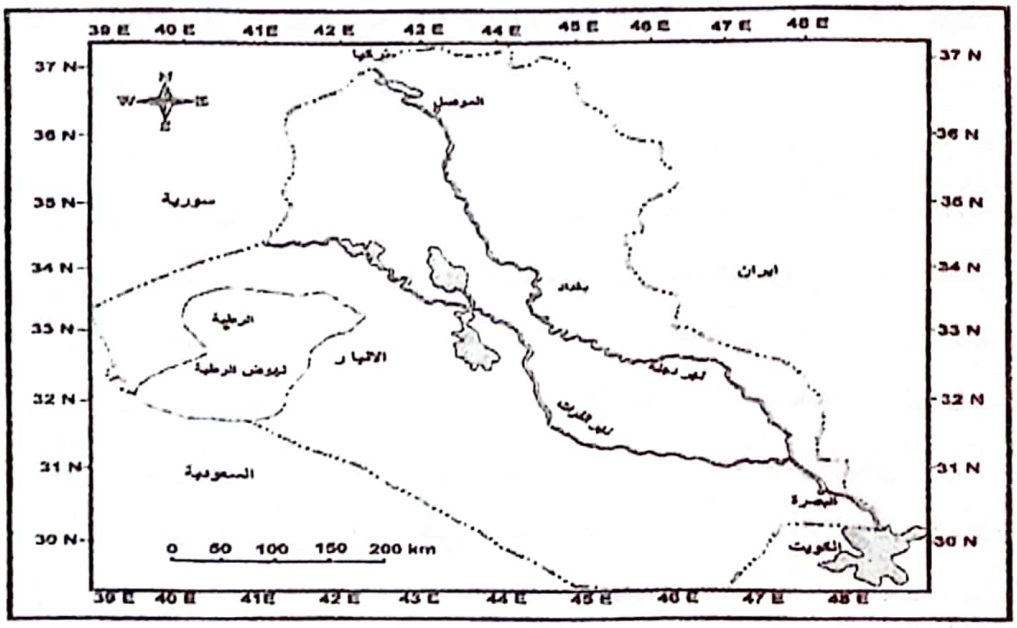
تعود الطبقات الصخرية في منطقة الدراسة إلى تكوين رسوبي، ويدل نظام ترسبها إلى تتا طبقي تكون من دورات رسوبية بشكل رواسب فتاتية في الأسفل تعقبها رواسب جيرية ف الأعلى وجاءت الطباقية بهذا التتابع نتيجة لتكرار حدوث عمليتي انحسار البحر وتقد (العبدان ٢٠٠٤، ص١٥). ينكشف في المنطقة عدة تكاوين جيولوجية تم دراستها في الكث من الدراسات حول منطقة الهضبة الغربية وفي تقارير الشركة العامة للمسح الجيولوم وأبرز هذه التكاوين هي تكاوين: الحسينيات، عامج، محيور، الرطبة، مسعد، الهارثة الطيارات، وتكوين الزهرة، في حين تحوي ترسبات العصر الرباعي في منطقة البحث ع أنواع هي: رواسب المنخفضات، رواسب مجرى الوادي، الترب القديمة، رواسب المنحدرا المدرجات النهرية والترسبات الريحية (يعقوب ١٩٩٥، ص٦٧).

تركيبية المنطقة Structure of the area:

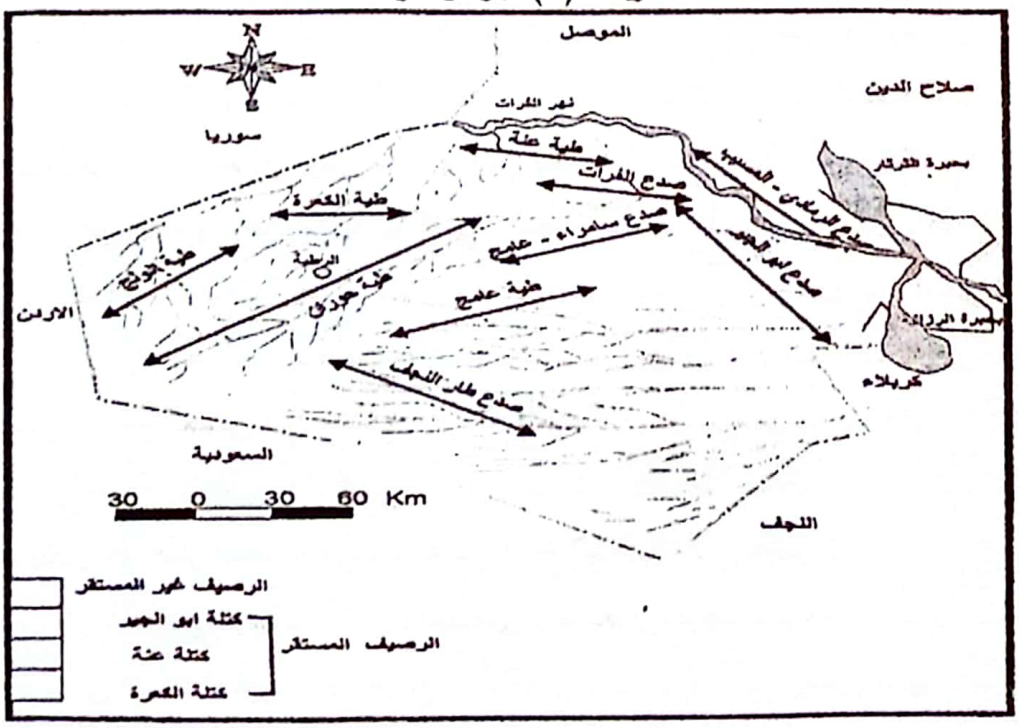
إن لنهوض الرطبة تأثيراً مهماً في الوضع التركيبي لمنطقة الدراسة تمثل بوجود العديد م الصدوع الكتلية ذات الإزاحات المختلفة والتراكيب الخطية المرافقة لها فضلاً عن القواط والشقوق. إن الصدوع في المنطقة التي تم دراستها تعد من العوامل المؤثرة في تشك الأرض ووحداتها الجيومورفولوجية في المنطقة بين الكيلو ١٦٠ ومدينة الرطبة، والتي يغ إنها تعكس تأثير الحركات التكتونية القديمة على صخور القاعدة مثل الحركة الالبية و والحجاز (الجميلي ١٩٩٠، ص٤٨). تختلف الصدوع في منطقة البحث بأطوالها فبعض صدوع محلية والبعض الأخر صدوع ثانوية أو رئيسية (يعقوب ١٩٩٥، ص٦٦)، إضافة اختلافها في اتجاهاتها فالاتجاهات السائدة في منطقة البحث تأخذ اتجاه شمال غرب وجن شرق وهي أكثر الاتجاهات السائدة في منطقة البحث، وأهم الصدوع فيها هو صدع طي الذي يبلغ طوله ٤٠ كم ويقطع بثمانية صدوع صغيرة نسبياً، لها الاتجاه نفسه وطول منها يتراوح بين ١٠- ٢٥ كم. والتي يمكن تمييزها بوضوح في برنامج (Google Earth

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Pro)، وتظهر خريطة (٢) نهوض الرطبة وخريطة (٣) الطيات والصدوع في منطقة الدراسة.



خريطة (٢) نهوض الرطبة.



خريطة (٣) الطيات والصدوع في منطقة الدراسة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المناخClimate:

ترتبط التعرية المائية في منطقة البحث ارتباطاً وثيقاً بالمناخ وخاصة التساقط، حيث يعد المناخ من العوامل المؤثرة في تشكيل وتطور الظواهر الأرضية، وهذا يأتي من تأثيره في العمليات الجيومورفولوجية، الذي يعد الكثير منها انعكاساً مباشراً للمناخ فهو يعتبر عاملاً مؤثراً بل ومشكلاً للمظهر الأرضي وخاصة في المناطق الجافة، إذ إن التعرية المائية تعد المرآة التي تعكس ظروف المناخ السائد وخاصة معدلات التساقط وزمن ومعدل سقوطها، وهل توصف بأنها أمطار دائميه أو موسمية. فشق الأنهار لمجاريها وكمية المياه المتسللة في الحوض وعمليات الحت والنقل والإرساب ترتبط ارتباطاً مباشراً بالعناصر المناخية في منطقة البحث والتي مر مناخها بعدة تغيرات في الأحوال المناخية عبر الزمن. وإن أغلب أشكال سطح الأرض التي نراها اليوم في منطقة البحث وخاصة تلك المرتبطة بالتعرية المائية لا يمكن أن تفسر على أساس أحوال المناخ الحالي وإنما هي مرتبطة بعمليات جيومورفولوجية قديمة تعود في أغلبها إلى العصر الرباعي، ومراحل التغيرات المناخية التي مرت بها المنطقة أبان تلك المرحلة وما تركته من أثر واضح على مسرح الأرض الصحراوي في منطقة الدراسة لازلنا نشهد أثاره لحد الأن فبقايا شبكات الأودية الجافة التي تغطي الهضبة الغربية من العراق، وما تمتاز به من خصائص الطول والعرض والاتساع وارتفاع ضفافها وعمق قيعانها وبقايا مدرجاتها النهرية الممتدة بجوانب تلك الوديان تدل دلالة واضحة على قدرات تصريفية عالية جداً لا تتناسب مع الوضع الهيدرولوجي والجيومورفولوجي الحالي لمنطقة الدراسة، وما تمر به من ظروف جفاف في الوقت الحاضر. تم التعرف على عناصر المناخ الحالي في منطقة الدراسة والمتمثلة بدرجات الحرارة والتساقط بأنواعه والرطوبة الجوية وحركة واتجاه الرياح والتبخر من خلال بيانات محطة الرطبة المناخية مع الأخذ بنظر الاعتبار التطرفات المناخية في مناخ المنطقة والتي تؤشر تبايناً يومي وشهري وسنوي وارتفاعاً في درجات الحرارة العظمى والصغرى وتوجد حالة من عدم الاستقرار والانتظام في اتجاهات هبوب الرياح مع سيادة للعواصف الترابية في بعض أشهر السنة في المنطقة، وأما التساقط فإن أمطار المنطقة تتصف بالتذبذب في معدلاتها السنوية وهي تتبع نظام سقوط أمطار حوض البحر المتوسط.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الخصائص الهيدرولوجية Hydrology Characterise :

تتضح الخصائص الهيدرولوجية في منطقة الدراسة من خلال دراسة الموارد المائية السطحية والموارد المائية الجوفية وكالآتي :

الموارد المائية السطحية Water surface sources :

منطقة الدراسة جزء من الهضبة الغربية العراقية وهي منطقة جافة تعتمد في مياهها على نظام سقوط الأمطار الموسمي والذي يبدأ من شهر تشرين الأول وحتى نهاية شهر مايس، والتي تتصف بقلة كمياتها وتباين وتذبذب سقوطها الزماني والمكاني وشدة تساقطها أحياناً كما سبقت الإشارة لذلك في تناول مناخ منطقة الدراسة، وتمتاز بجفافها في أغلب أشهر السنة وقد تتعرض المنطقة لساقط مطري لعدة ساعات أو عاصفة مطرية شديدة ينجم عنها جريان المياه في أحواض وديان المنطقة أو حصول فيضان غطائي يغطي أجزاء من المنطقة وخاصة تلك المنخفضة منها (صورة ١) تظهر الفيضات بعد سقوط الأمطارفي منطقة الدراسة، مثل خبرة طليحة وما ينجم عن ذلك من عمليات حت ونقل وإرساب ينتج عنها تحويراً لمظهر الأرض بسبب التعرية المائية.

صورة (١) أحد الفيضات بعد سقوط الأمطار

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الموارد المائية الجوفية Water ground sources :

المياه الجوفية تقوم بعمل جيومورفولوجي وخاصة في موضوع التعرية لا يقل أهمية عن عمل المياه السطحية الجارية. تعمل المياه الجوفية المترشحة أو الجارية تحت السطح في منطقة الدراسة على إذابة الصخور الكلسية والدولوماتية التي تستجيب لعملية الإذابة نتيجة لاحتواء تلك المياه على مواد كيمائية ذائبة تساعد في عمليات إذابة تلك الصخور، ومن أهم المواد المذيبة للصخور هي الكلوريدات والكبريتات والكربونات، إذ ينتج العديد من الظواهر الأرضية بفعل عمل المياه الجوفية. توجد العديد من العوامل المحددة لتواجد وحركة المياه الجوفية تتمثل بحجم التساقط المطري وشدته والبنية الأرضية المتمثلة بالطبيعة الصخرية والتراكيب الخطية ونوعية التضاريس وطبيعة الانحدار ونوعية التربة وقابليتها على الترشيح وكثافة الغطاء النباتي والتاريخ الجيومورفولوجي (العبدان ٢٠٠٤، ص٧٠).

التربة Soil :

إن التربة من حيث مورفولوجيتها المتمثلة بخصائصها وصفاتها وأصنافها وتوزيعها الجغرافي ذات أهمية في دراسة الأشكال الأرضية؛ لأنها تعد جزء من تلك الظواهر فالتربة تعد حصيلة عمليات كيمياوية وفيزيائية وحياتية وزمانية إضافة إلى عوامل متباينة أخرى مثل الظروف المناخية والتضاريس الأرضية والتكوينات الجيولوجية (ثورنبري ١٩٧٥، ص٦٥). إن عمليات تكوين التربة هي عمليات جيومورفولوجية يضاف إلى ذلك إن التربة والمواد المجواة من عوامل تسوية سطح الأرض في التربة تحدد مدى الاستجابة للعمليات الجيومورفولوجية: الحت والنقل والإرساب. (Cooke,1973, pp. 73)، وبما أن منطقة الدراسة هي من المناطق الجافة فقد أشارت المصادر التي صنفت ترب العراق عموماً وترب محافظة الأنبار بشكل خاص بأن تربة منطقة الدراسة من رتبة الترب الصحراوية وهي الترب الموجودة في المناخ الصحراوي الذي يتميز بفترات جفاف طويلة، إذ أن طبيعة المناخ لا تساعد إلا على نمو أنواع محددة من النباتات فإن نقص الدبال يتسبب في تلون التربة باللون الرمادي الفاتح أو الأحمر الفاتح فضلاً عن أنها ترب غنية بالمواد المعدنية اللازمة لغذاء النباتات بسبب تطورها تحت ظروف مناخية شبه جافة أو جافة (السامرائي ١٩٩٠، ص٨٩) كونها لا تتعرض لعملية الغسل والتصفية للمعادن السريعة الذوبان في الماء كالمواد الجيرية أو

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكلسية بسبب قلة الأمطار الساقطة ولاكتنازها كمية من أملاح القاعدة اللازمة لنمو النباتات ووجود المواد العضوية التي تنتج من مخلفات هذه النباتات على السطح وداخل التربة (شريف وأخرون ١٩٨٥، ص٦٧).

النبات الطبيعي Natural plant :

النبات الطبيعي من حيث نوعيته وكثافته وتوزيعه في أي منطقة دور فعال في العمل الجيومورفولوجي والهيدرولوجي وخاصة في المناطق الجافة لماله من تأثير في الحد من أثار الحت المائية والريحية، إذ يعمل على حماية سطح الأرض وتماسك جزيئات التربة ويخفف من شدة قطرات المطر التي تسقط على سطح الأرض مما يسبب من إعاقة سطحية عن طريق اعتراض الجريان المائي السطحي واعتراض المطر مما يؤدي إلى زيادة تغذية المياه الجوفية والسطحية أيضا (الصحاف ١٩٧٠، ص٧٦). إن قلة النبات الطبيعي تؤدي إلى سرعة جريان الماء وإعاقة ترشحه إلى باطن الأرض ولاسيما في الترب الطينية. إن قلة وتبعثر النبات الطبيعي في منطقة الدراسة عملت على زيادة فعالية ونشاط العمليات الجيومورفولوجية المختلفة وتأثيرها على الأشكال الأرضية (العبدان ٢٠٠٤، ص٧٣). تأتي دراسة النبات الطبيعي في منطقة الدراسة كونها تمثل نموذج للبيئات الجافة ذات أثر واضح وعظيم الأهمية لأنه يكون جزءاً من مجموع البيئة وله علاقات متداخلة مع المناخ وأشكال السطح والتربة فضلاً عن أنه يمثل المحور الذي تدور حوله الحياة في هذه البيئات، التي يبرز فيها دوره الأساسي وأهميته الكبيرة للإنسان وحيواناته التي تمثل الأساس الاقتصادي المعول عليه في مثل هكذا بيئة (الراوي ١٩٩٣، ص٤٣). وأدى تباين مكونات هذه البيئة إلى تباين النبات الطبيعي نفسه، إذ أدى تذبذب كميات التساقط وارتفاع درجات الحرارة التي يصاحبها ارتفاع قيم التبخر فضلاً عن نوعية التربة الصحراوية السائدة في المنطقة كلها أمور أنتجت غطاءً نباتياً طبيعياً داخل الهضبة الغربية من العراق له القدرة على التكيف الكبير بمثل هذه الظروف، فقد استطاعت تلك النباتات بوسيلة أو بأخرى سواء كان تكيفاً فسلجياً أو مظهرياً أو كلاهما أن تتفادى أو تتحمل الجفاف المتكرر الحدوث (صورة ٢، ٣) تظهرالنبات الطبيعي في منطقة الدراسة، وفي ضوء ذلك يمكن حصر النبات الطبيعي في الهضبة الغربية في مجموعتين رئيسيتين: الأولى : النباتات الحولية، والثانية : بالنباتات

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المعمرة. ولكلا النوعين دوراً مؤثراً في عمليات التعرية المائية وما يرافقها من عمليات ح
ونقل وإرساب.

صورة (٢) النبات الطبيعي في منطقة الدراسة

صورة (٣) النبات الطبيعي في منطقة الدراسة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المبحث الثاني The Second section :

الوحدات الجيومورفولوجية ذات الأصل المائي – الهدمي:

Geomorphological units of water destroyed origin:

يدخل في هذه الوحدة الأشكال الأرضية التي تأثرت بفعل المياه الهدمي وبالتالي تحويرها للمظهر الأرضي في منطقة البحث وابرز هذه الأشكال هي :

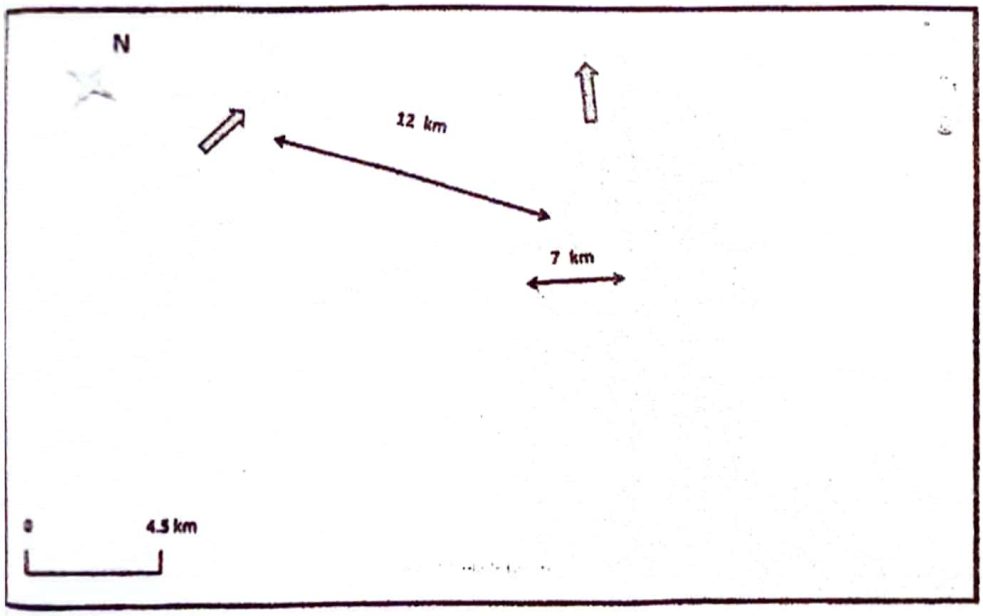
١- بقايا شبكة الوديان الجافة Dry valleys network relict :

تظهر صور برنامج (Google Earth Pro) منطقة البحث وهي تحتوي على شبكة من بقايا الوديان الجافة التي يكون اتجاهها من الغرب نحو الشرق أو الشمال الشرقي بدأ من مناطق غرب وجنوب غرب الرطبة شكل (١، ٢). إن ظروف الجفاف الحالية التي تمر بها المنطقة غير فعالة في عمليات شق وتكوين هذه الوديان ضمن طبقات صخرية يتصف بعضها بالصلابة مما يعزز الرأي السائد لدى الجيومورفولوجيين والباحثين في علوم الأرض إن بقايا هذه الوديان كانت عبارة عن مجاري مائية دائمة الجريان تقريباً في الفترات المطيرة التي شهدتها المنطقة العربية وبضمنها العراق خلال فترة البلايستوسين والتي أعقبتها فترات طويلة جداً من الجفاف والتغيرات المناخية، كانت من ابرزها ارتفاع درجات الحرارة الأمر الذي ترك أثره في شق مجاري تلك الوديان وتحويلها من مجاري نهرية دائمة الجريان إلى مجاري وقتية يرتبط جريان الماء فيها بعملية التساقط التي تشهدها أحواضها بين فترة وأخرى (Hamed, 2015, p.22). أشار(الباحثين الجميلي والنقاش ٢٠٠٧، ص٣) إلى إن الظروف المناخية الرطبة أدت إلى شق عدد كبير من الوديان في منطقة الهضبة الغربية بالاستناد إلى ما أشار اليه محمد رشيد الفيل ١٩٦٦ في إن الأمطار الغزيرة ودرجات الحرارة المنخفضة التي كانت سائدة في الهضبة الغربية العراقية خلال الفترات المطيرة ساعدت على زيادة نشاط الحت في المجاري المائية. بالإضافة إلى ذلك ومن خلال صور برنامج (Google Earth Pro) فأن أنظمة التصريف في المنطقة نطاق البحث تبدو متأثرة بالعامل التركيبي حيث تظهر الصور أن بقايا الوديان الجافة قد تأثرت بشكل مباشر بالنشاط التكتوني لصخور القاعدة على اتجاه الوديان، كما يلاحظ إن نظام التصريف الشمالي الغربي يتأثر بنظام الفوالق شرق شمال شرق – غرب – جنوب غرب (الكبيسي ١٩٩٣، ص٤٥)،

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ويتأثر امتداد وادي عامج بطية عامج ذات الاتجاه شمال شرق جنوب غرب، وإن هذه الطية تمثل نطاق يفصل شبكتي تصريف عند كلا الجناحيين للطية المذكورة حيث يتعرج تصريف كل من كسور الطية بالإضافة إلى بعض الجداول الموازية لمحورها، في حين إن نظام التصريف الجنوبي الشرقي والذي يتمثل في مجاري وديان طبال، الغدف، والحزيمي فيسيطر عليها اتجاه الفالق الرئيسي شرق غرب.

يظهر الشكل (١) وجود شبكة من الأودية الجافة في منطقة البحث تتوزع على مجموعة من الأحواض وأبرز هذه الأودية هي: عامج الحسينيات، مساد الرطبة، حوران، الأبيض، الغدف، تبل. ويلاحظ على مجاري الوديان الرئيسية في منطقة الدراسة أنها تظهر بشكل قطاعات طولية تتصف بانحدارها العام باتجاه الشرق والشمال الشرقي دون أن تظهر فيها انقطاعات ملحوظة بالانحدار، وقد لا تعبر هذه الحالة عن درجة تطورها واقترابها من حالة التوازن لأن هذه الحالة مكتسبة نتيجة لوجود قيعانها في طبقات صخرية رسوبية متجانسة في طبقاتها العليا وعلى طول مجاري تلك الأودية ولكنها تكون قابلة للتغيير عندما تتعمق هذه المجاري أكثر وتصل بقيعانها إلى الصخور الجيرية الموجودة في الأسفل.



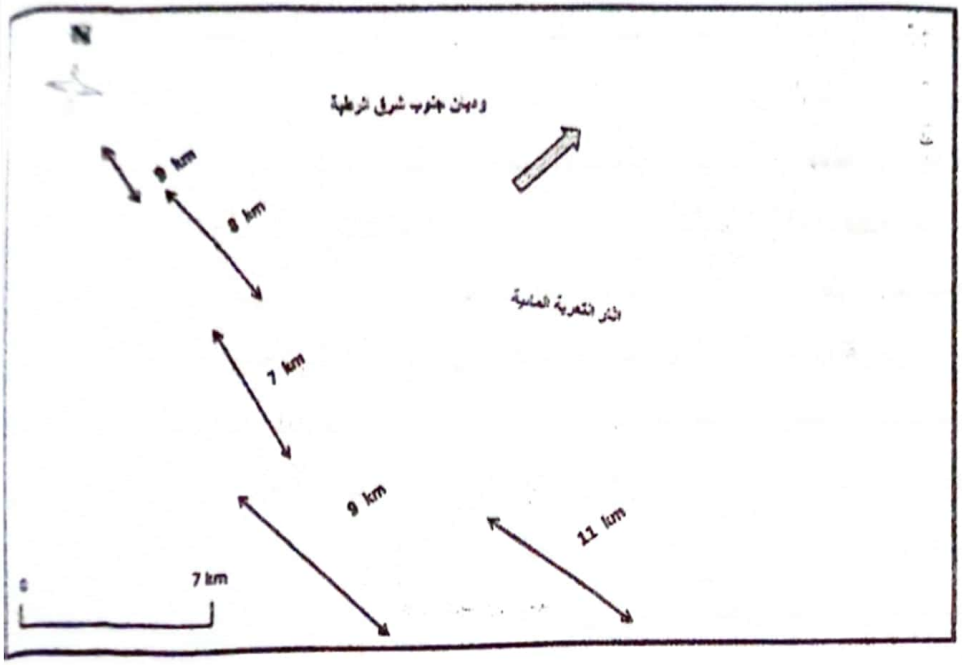
شكل (١) الوديان في منطقة الدراسة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

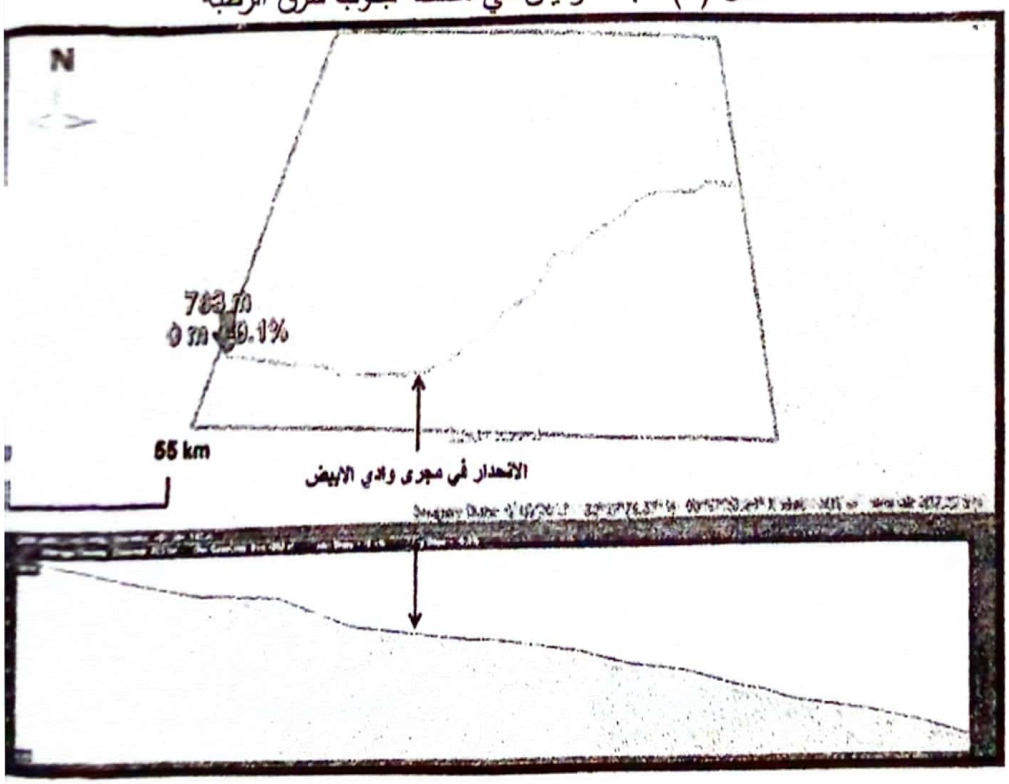
ومن خلال المقطع الطولي لوادي الأبيض بوصف ذلك المقطع نموذج للوديان الرئيسية في منطقة الدراسة، والتي تقطع مجاريها طبقات صخرية متجانسة من الصخور الجيرية والرسوبية الفتاتية الأمر الذي أدى إلى ظهور بعض الانقطاعات في انحدار مقاطعها. يظهر الشكل (٢) الوديان واتجاهها في منطقة الدراسة في حين يظهر الشكل (٣) المقطع الطولي لوادي الأبيض. تبدو مجاري هذا الوادي متعرجة أحياناً ومستقيمة لمسافات طويلة خاضعة بذلك لاتجاهات محاور خطوط الصدوع التي ترافقها على طول هذه المسافة وتفرض عليها خط سيرها بهذا الاتجاه كما هو الحال في وديان تبل الغدف عامج، ومما يلاحظ على المقاطع العرضية في الأجزاء العليا من مجاري الوديان في منطقة الدراسة نجد أن بعض الأودية الصغيرة التي مازالت تحفر مجاريها في الصخور الجيرية ذات نمط تصريفي على شكل حرف (V)، وإنها تكون ضيقة تحتوي في قيعانها بعض الحجارة والحصى (صورة ٤) تظهر الرواسب في أحد الوديان، وبالانتقال إلى مجاريها الوسطى تصبح هذه المقاطع صندوقية الشكل وتتميز بأرضية منبسطة مغطاة بالمواد الناعمة.

صورة (٤) رواسب في أحد الوديان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل (٢) اتجاه الوديان في منطقة جنوب شرق الرطبة

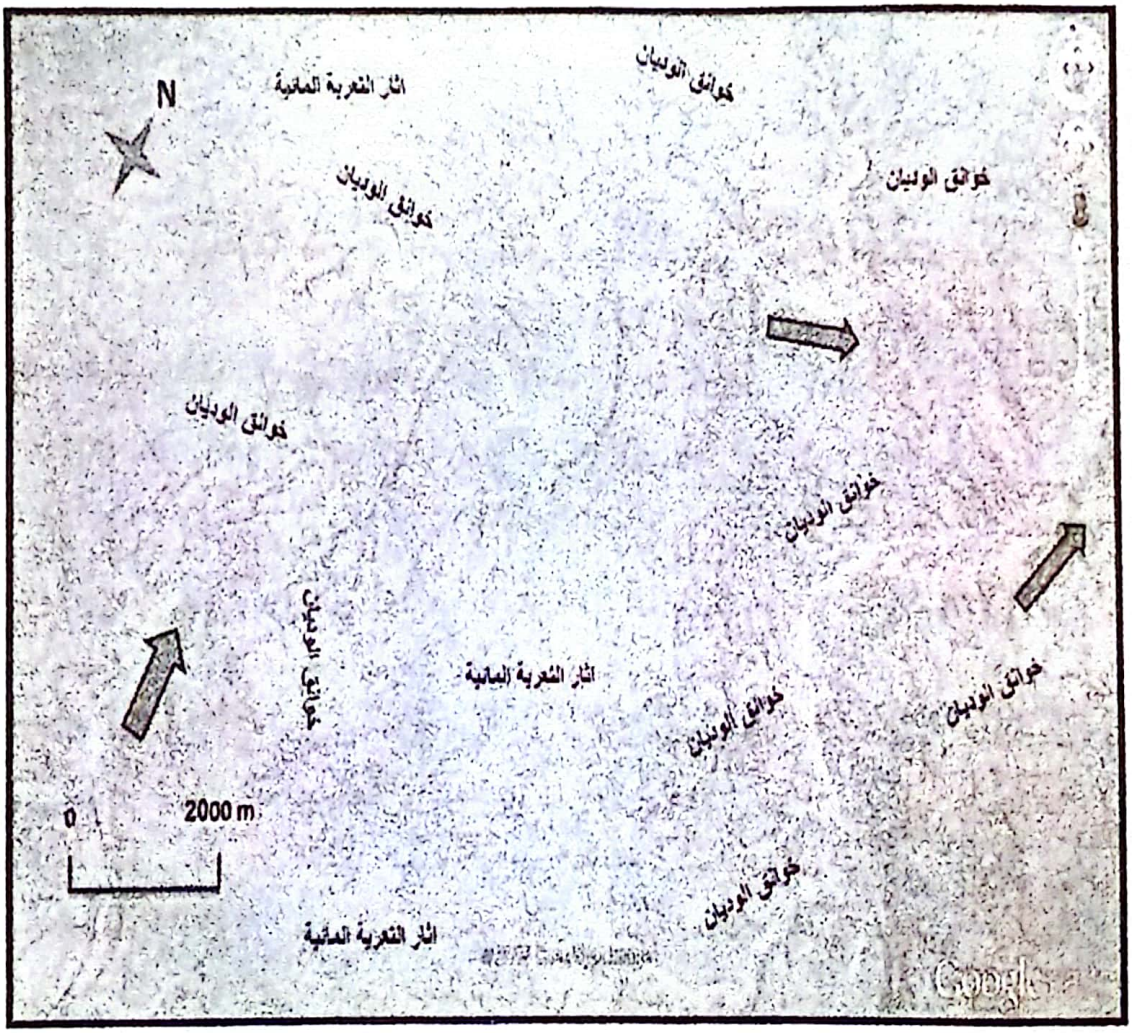


شكل (٣) المقطع الطولي لوادي الأبيض

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢- الوديان الثانوية والجداول Valley floors of subordinate valley :

هذه الوديان والجداول الثانوية تظهر منتشرة في منطقة البحث بين الرطبة والكيلو ١٦٠ ويسيطر على تكوينها العام الصفات الليثولوجية للطبقات الصخرية. تشمل هذه الجداول والوديان كل المجاري المائية ذات الانحدار القصير، وتكون ممثلة بما يعرف بخوانق الوديان (Canyons valley)، التي يمكن ملاحظتها في منطقة البحث جنوب شرق الرطبة (شكل ٤، صورة ٥). تحتوي هذه الخوانق تجمعات قليلة من الفتات الصخري عند قاعدة الجروف الصخرية المحيطة ناتجة عن الحت التراجعي لهذه الجروف.



شكل (٤) خوانق الوديان في منطقة جنوب الرطبة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

صورة (٥) أحد خوانق الوديان

المبحث الثالث: الوحدات الجيومورفولوجية ذات الأصل المائي – الترسيبي البنائي:

The Third section Geomorphological units of water sedimentation origin

إن الدور الترسيبي الذي تقوم به المياه الجارية في تشكيل مظاهر سطح الأرض في منطقة ما يشترك في تأثيره مع بقية العوامل الأخرى من عوامل النحت والتعرية بما فيها الرياح في تشكيل مظاهر سطح الأرض، حيث إن المياه الجارية يظهر تأثيرها في جميع أجزاء المنطقة من خلال عمليات النحت والنقل والإرساب، وهي تكون ذات درجة تأثير عالية وسعة انتشار واسعة كون عملية الأرساب أو البناء هي العملية التالية لعملية الهدم أو التعرية المائية التي تتعرض لها الأشكال الأرضية والصخور المكونة لها. منطقة البحث فيها أشكال أرضية إرسابية مائية ناتجة عن عمليات الهدم والتعرية المائية، وبما إن منطقة الهضبة الغربية هي ذات مناخ صحراوي جاف فأنها تكون مسرحاً لنشاط عمليات التجوية وخاصة التجوية الفيزيائية (العذاري ٢٠٠٥، ص٩١). إذ تعمل مجموعة من العوامل على زيادة عمليات التعرية المائية في منطقة الدراسة ابرزها طبيعة الأمطار الساقطة، وحدوث العواصف

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

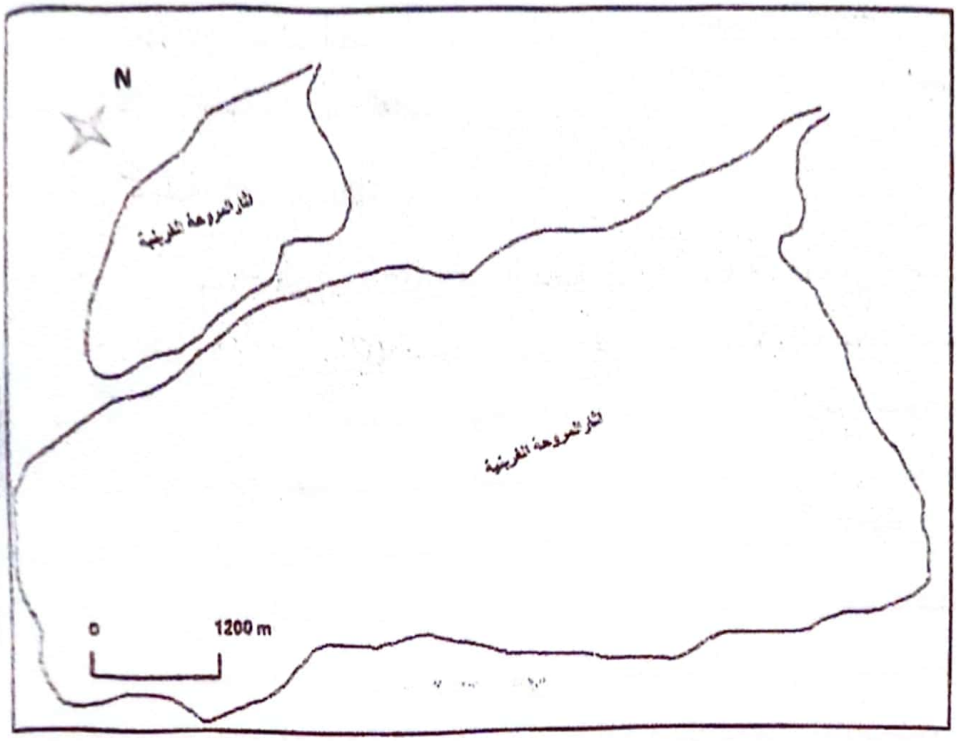
المطرية التي تعتبر من مميزات أمطار المنطقة، وقلة مقاومة التكوينات الجيولوجية. ويمكن تصنيف الأشكال الأرضية الإرسابية المائية في منطقة البحث إلى :

١- المراوح الغرينية Alluvial fan:

المراوح الغرينية أو الدالات المروحية تتكون في المناطق الجافة وشبه الجافة وهي رواسب فتاتية دقيقة (النقاش ١٩٨٩، ص٣٦)، تتكون المراوح الغرينية في منطقة الدراسة فتنساب المياه فوق أقدام المنحدرات العالية، وتنساب مياهها فوق السطوح المستوية فترسب حمولتها ارساباً فجائياً عند مناطق التغيير بالانحدار فتتخذ أشكال المخاريط في بداية تكونها ثم تتطور إلى شكل المراوح. وفي منطقة الدراسة تتواجد مثل هذه المراوح عند قاعدة المنحدرات العالية التي تنحدر منها الجداول الموسمية الجريان المحملة بالرواسب أو عند قاعدة الجروف الصخرية المحيطة بالجداول الثانوية والتي تجري باتجاه الأراضي المنخفضة أو السهلية أو تصب في وادي أوسع فتكون أشكال جيومورفولوجية متكونة من ترسبات نهرية (fluvial diluvia)، وتسمى في هذه الحالة بمراوح الشطف للوديان الثانوية أو الأخاديد (Out wash fan of sub ordinate and furrows) (الكبيسي ١٩٩٣، ص٥٢). تظهر صور برنامج (Google Earth Pro) رأس المروحة وهو بالعادة يشير إلى الاتجاه الذي تأتي منه الرواسب وتتواجد المراوح في منطقة الدراسة جنوب شرق الرطبة اسفل بعض الجروف الصخرية (شكل ٥). إن أثار الدالات المروحية في منطقة الدراسة تعكس حالة التركيب الصخري الليثولوجي للطبقات الصخرية المجاورة لها.

وهناك نوع اخر من المراوح الغرينية أو ما يعرف بالمراوح الحصوية تتكون هذه المراوح عندما تحمل وديان كبيرة مثل حوران وعامج والأبيض والحسينيات حمولتها لعدة كيلو مترات لتترسب في منطقة تغيير الانحدار مكونة مراوح كبيرة بطول يصل إلى بعض الكيلو مترات وذات سطوح مائلة تقطعها جداول متعددة، وتتكون ترسباتها من حبيبات ذات أثر ليثولوجي مختلف يعكس منطقة المصدر، ووجود الحصى ضمن ترسبات المروحة يشير إلى تغيير طاقة النقل للمياه التي تجري في الوادي، وتعرف هذه المراوح باسم الدلتا الجافة (Dry delta). (الكبيسي ١٩٩٣، ص٧٤).

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



شكل (٥) المراوح الغرينية في منطقة الدراسة

٢- رواسب قاع الوادي Valley fill deposit :

تمثل هذه الوحدة معظم الرواسب الموجودة في قيعان الأودية الموسمية الجريان، حيث تختلف الترسبات النهرية في المناطق الجافة عن الترسبات النهرية المثالية بكونها تعتبر ترسبات سيول أو ترسبات انجرافيه (Torrential sediments). إن هذه الرواسب التي تختلف عن جريان المياه داخل الوديان وفروعها، تتكون بشكل أساس من الحصى والرمل والغرين، وأن أصلها من الكلس والجبس ورواسب فتاتية رملية مختلفة الأحجام حيث تتباين هذه الرواسب في أحجامها وكمياتها من حوض إلى أخر في منطقة الدراسة حسب عدد من العوامل منها: شكل الوادي وطوله ودرجة انحدار وطبيعة الصخور التي تجري فوقها المياه فضلاً عن وجود الغطاء النباتي وكميات الأمطار وشدتها (العذاري ٢٠٠٥، ص٩٠).

تظهر صورة(٦) إن الرواسب الخشنة تتجمع عند منابع الوديان وفي مراتبها الأولية، وتبدأ خشونة هذه الرواسب تقل كلما تقدمنا نحو مصب الوديان وازدياد المراتب النهرية للوديان بسبب ضعف قدرة المياه على نقل الرواسب الخشنة بعيداً عن مصادرها أو أماكن تجويتها وتعريتها وإن هذه الرواسب تظهر في مجاري الوديان الصغيرة والكبيرة على حد سواء في

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

منطقة الدراسة مع الأخذ بنظر الاعتبار أن هناك تنوعاً في نوعية وحجم الرواسب المنقولة في قيعان الوديان الكبيرة الحجم. تظهر (صورة ٧) الصخور المنقولة في مجاري الوديان .

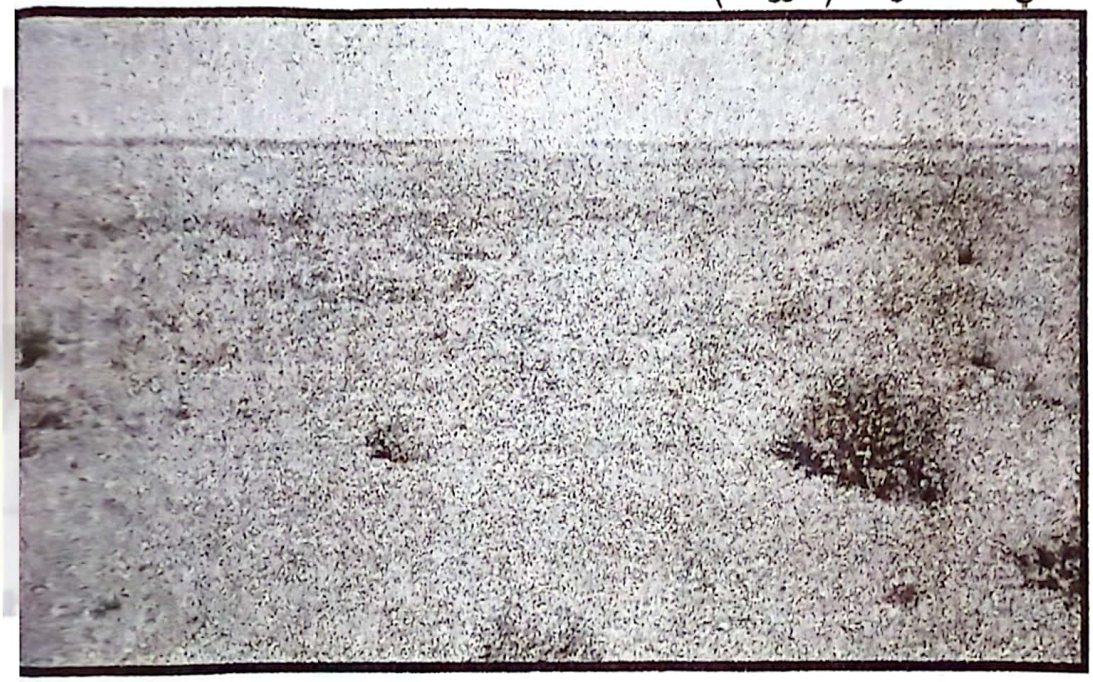
صورة (٦) رواسب القيعان في أحد الوديان

صورة (٧) الصخور المنقولة في مجرى أحد الوديان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣- السهول الصحراوية Pedi plain :

وهي سهول مستوية السطح في معظمها قليلة التموج بسيطة الانحدار تنحدر تدريجياً باتجاه مجاري الأودية الرئيسية بانحدار قد يتراوح بين ١ - ٥ درجة. تمتاز أغلب وديان منطقة الدراسة بوجود سهول فيضيه (صحراوية) هذه السهول ذات اتساع مختلف يصل أحياناً إلى عدة كيلو مترات، وتتكون ترسباتها من مواد حصوية خشنة بالإضافة إلى الرمل والطين والغرين وتظهر صور برنامج (Google Earth Pro) وجود السهول الصحراوية بوضوح في منطقة الدراسة. (صورة ٨).



صورة (٨) أحد السهول الصحراوية

٤- السهول التجمعية Accumulation plain :

يرجع أصل نشأة هذه السهول إلى عملية الأرساب المائي للمجاري المائية الوقتية والدائمة وهي تمثل الرواسب الحديثة (Recent deposits)، التي يمكن مشاهدتها في منطقة البحث قرب مناطق التغير في الانحدار، وقد تظهر في مناطق تواجد الطيات المقعرة المحصورة بين الطيات المحدبة، ويظهر (شكل ٦) السهول الصحراوية في منطقة الدراسة. تتصف هذه

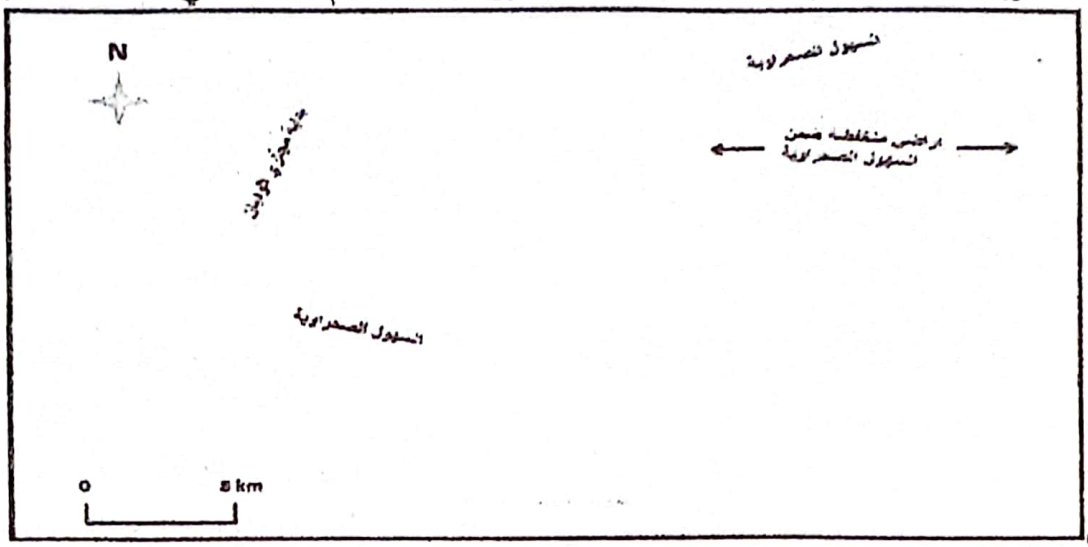
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السهول بأتساعها وانحداراتها القليلة، وتظهر فيها الوديان الضحلة أو العريضة التي تنحدر مع الانحدار العام للمنطقة (العزاوي ٢٠٠٧، ص٩١).

شكل (٦) السهول الصحراوية في منطقة الدراسة

الاستنتاجات Conclusions :

١. التعرية المائية لها دور مهم في تشكيل



س

طح الأرض في منطقة الدراسة وإن أغلب الوحدات الجيومورفولوجية ذات منشأ يعود لأثر المياه الجارية في المنطقة .

٢. أن تأثير التعرية المائية في الوقت الحاضر مختلف تماماً عن تأثيرها الكبير الذي كان سائداً خلال العصور المطيرة وخاصة في عصر البلايستوسين، وإن أغلب الوحدات الجيومورفولوجية والأشكال الأرضية في المنطقة تعود إلى فترة العصور المطيرة التي كانت سائدة في الماضي.

٣. قلة التساقط ساهم في أضعاف عمليات التعرية المائية يضاف إلى ذلك عامل الانحدار القليل في المنطقة الذي قلل من أثر عمليات التعرية المائية.

٤. تحظى منطقة الدراسة خلال بعض السنوات بنصيب وافر من المياه نتيجة للجريان السطحي خلال موسم الأمطار، وهي تذهب في أغلب الحالات هدراً ودون الاستفادة منها من خلال خزنها وتوسيع استخدامها للاستعمالات المختلفة بما يخدم عملية التنمية في المنطقة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التوصيات Recommendations :

١. القيام بعملية مسح شامل لتحديد إمكانيات المنطقة واستغلالها بالاستثمار الأمثل وبما يحقق تنمية مستدامة للمنطقة مع الأخذ بنظر الاعتبار المحافظة على التوازن البيئي القائم.

٢. إقامة محمية طبيعية بالقرب من محطة الكيلو ١٦٠ والاستفادة من قرب الطريق الدولي وذلك على غرار محمية غزلان الضبعة في منطقة الرطبة والاستفادة من الولادات السنوية في تلك المحمية لتشجيع السياحة الصحراوية.

٣. الاستفادة من تنوع النبات الطبيعي في المنطقة وخاصة الأصناف النادرة التي تدخل في الاستخدامات الطبية والعلاجية وحمايتها من عمليات الرعي الجائر في المنطقة وبالتنسيق مع معشب جامعة الأنبار.

٤. تحديد افضل الأماكن لحفر الآبار الارتوازية للحصول على المياه الجوفية والاستفادة منها في عمليات تنمية المنطقة.

٥. القيام بعمل سدود كونكريتية في مناطق يتم اختيارها وفق دراسة علمية جيولوجية وهندسية دقيقة لتجميع مياه الأمطار وخاصة في المناطق التي يمكن اعتبارها مركزية في عمليات صرف المياه.

٦. مراقبة تدهور الأراضي الناتجة عن التعرية وخاصة المائية منها واستخدام التقانات الحديثة لإيقاف تدهور الأراضي، والحد من آثار التعرية المائية من خلال صيانة التربة باستخدام أساليب الحراثة المناسبة والمعاكسة لاتجاه جريان المياه ليس فقط في منطقة الدراسة ولكن في عموم الهضبة الغربية.

٧. العمل على الاستفادة من المياه السطحية من خلال عمليات حصاد المياه والاستفادة منها لإعادة الغطاء النباتي اليها وخاصة الأنواع المتكيفة للعيش في ظروف الحياة الصحراوية.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المصادر References :

١- العزاوي هيفاء كريم خليل (٢٠٠٧)، جيومورفولوجية منطقة الجزيرة في العراق دراسة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (G.I.S) رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأنبار.
٢- النقاش عدنان، الصحاف مهدي علي (١٩٨٩) الجيومورفولوجيا، جامعة بغداد، العراق.
٣- الكبيسي منال شاكر علي (١٩٩٣)، جيومورفولوجية منطقة الرطبة، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.
٤- العبدان رحيم عبد ثامر (٢٠٠٤)، الأشكال الأرضية لحوض وادي عامج، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب، جامعة بغداد.
٥- يعقوب صباح يوسف، ديكورات دريد، محمد سندس، (١٩٩٥)، تقرير عن جيولوجية وادي حوران، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.
٦- يعقوب صباح يوسف (١٩٩٥)، تقرير عن جيولوجية وادي الطبال، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين.
٧- الصحاف محمد مهدي (١٩٧٠)، التصريف النهري والعوامل التي توثر فيه، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد السادس، مطبعة سعد بغداد.
٨- ثورنبري (١٩٧٥)، أسس الجيومورفولوجيا، ترجمة وفيق حسين الخشاب، جامعة بغداد، بغداد.
٩- السامرائي قصي عبد المجيد، الريحاني عبد مخور نجم ، (١٩٩٠)، جغرافية الأراضي الجافة ، كلية الآداب، جامعة بغداد.
١٠- شريف إبراهيم، الشلش علي حسين (١٩٨٥)، جغرافية التربة، بغداد.
١١- الراوي علي (١٩٩٣)، الثروة النباتية في البادية الشمالية، الندوة العلمية حول أعمار واستثمار الصحاري، جامعة الأنبار، كلية العلوم.
12 Cooke,R,U and Doorn kamp, J,C., (1975) Geomorphology in environmental management an introduction clarendon press oxford, Britain.
13 Hamed Waleed Hanosh (2015), The geomorphological development of ephemeral and relict river valley systems in the north part of the Iraqi western desert. Doctor of philosophy thesis, Plymouth University, United Kingdom.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

Abstract:

The effect of erosion waters to forms earth surface between the kilo 160 area and Rutba city in the Iraqi western plateau studies by using the Google earth pro.

This research dealt with the effect of the erosion water to form the earth surface in part of Iraqi Western plateau between the area of the Kilo 160 and al Rutba city. The area of study research about 26500 km2 by using the Google Earth pro in additional using extant topography and geology map that has got different scales. This research mentions other factors that has effected on the earth surface such as climate factors like temperature, wind, Humidity and natural plantation. In additional the lithology which effect in water erosion processes. The research pointed out seven geomorphological units which water destroyed, erosion origin and two units of water sedimentation origin. The research study appears that is simple decline towards eastern and south eastern and the west there is a clear notice of the factor tectonic activation and the climate changes in the past with the form of the land scape especially the river terrace erosion. Through the effect of the basic local lithological in the study area. The structural lithology in the study area it's about a rock fragments which is flowed rocky CarPoint that has got different hardens rock for this reason gradual a clear notice with the procedure in the water erosion. The direction of the valley net in the study area is from west to south western towards east and north western and sometimes towards south eastern this matter that reflects the clearing networks in the study research.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner