التعرية المـــائية وانواعها في حـــوض نفـــط/ شرق ديالى

بحث مستل من اطروحة دكتوراه

المدرس المساعد	الاستاذ الدكتور
عمار حسين محمد	منذر علي طه
كلية التربية الاساسية/ قسم الجغرافيا	كلية العلوم/ قسم جيولوجيا النفط والمعادن
جامعة ديالى	جامعة ديالى
Amr_hu2010@yahoo.com	alkhaldy_54@yahoo.com

الملخص

يعد وادي نفط من الوديان الموسمية الجريان و التي تنبع من ايران وتصب مياهها داخل الاراضي العراقية، وتجري فيه المياه في مدة قصيرة تعقب سقوط الامطار في الجهات الواقعة شرق نهر ديالى ، ويصب في هور الشبيجة من طرفه الشمالي.

التعرية المائية في منطقة الدراسة تمثلت بأربع أنواع هي (التعرية التصادمية المطرية، التعرية الصفائحية الغطائية، التعرية الاخدودية، التعرية النهرية) ، ان عمل المياه الجارية كان واضحا لكنه قليل مقارنة بالعصور السابقة لاسيما البلايستوسين، أما في الوقت الحاضر فتتعرض منطقة الدراسة للامطار الموسمية والتي غالبا ما تكون على شكل زخات مطرية قوية في أوقات قصيرة حيث تقوم الامطار بتعرية السطح الذي تمر عليه حيث تعمل على تفتييت ونقل المواد المفتتة من تربة وفتات صخري وأحجار مختلفة الاحجام من المناطق المرتفعة الى المناطق المنخفضة المجاورة.

الكلمة المفتاح :(تعرية، حوض، ديالى ، نفط، انواع)

المقدمة :

تعد التعرية المائية احد المواضيع الاساسية ذات الأهمية الكبرى في الدراسات الجيومورفولوجية لما لها من آثار مهمة في تشكيل ظواهر سطح الارض المختلفة في المناطق التي تخضع لسيادة المياه على حساب الجفاف وكذلك على حساب الرياح فتؤثر في رسم ملامح العمليات الجيومورفولوجية وبالتالي تكون اشكال ارضية مختلفة تدل على التأثير المائي في المنطقة.

مشكلة البحث: تمثلت مشكلة البحث في بيان التأثير الجيومورفولوجي لحركة المياه السطحية على منطقة حوض نفط.

فرضية البحث: يفترض البحث وجود تأثير للمياه السطحية في حوض نفط عن طريق عملية التعرية يساهم في تطور الاشكال الارضية في المنطقة .

اهداف البحث: يهدف البحث الى تحقيق مايأتي:

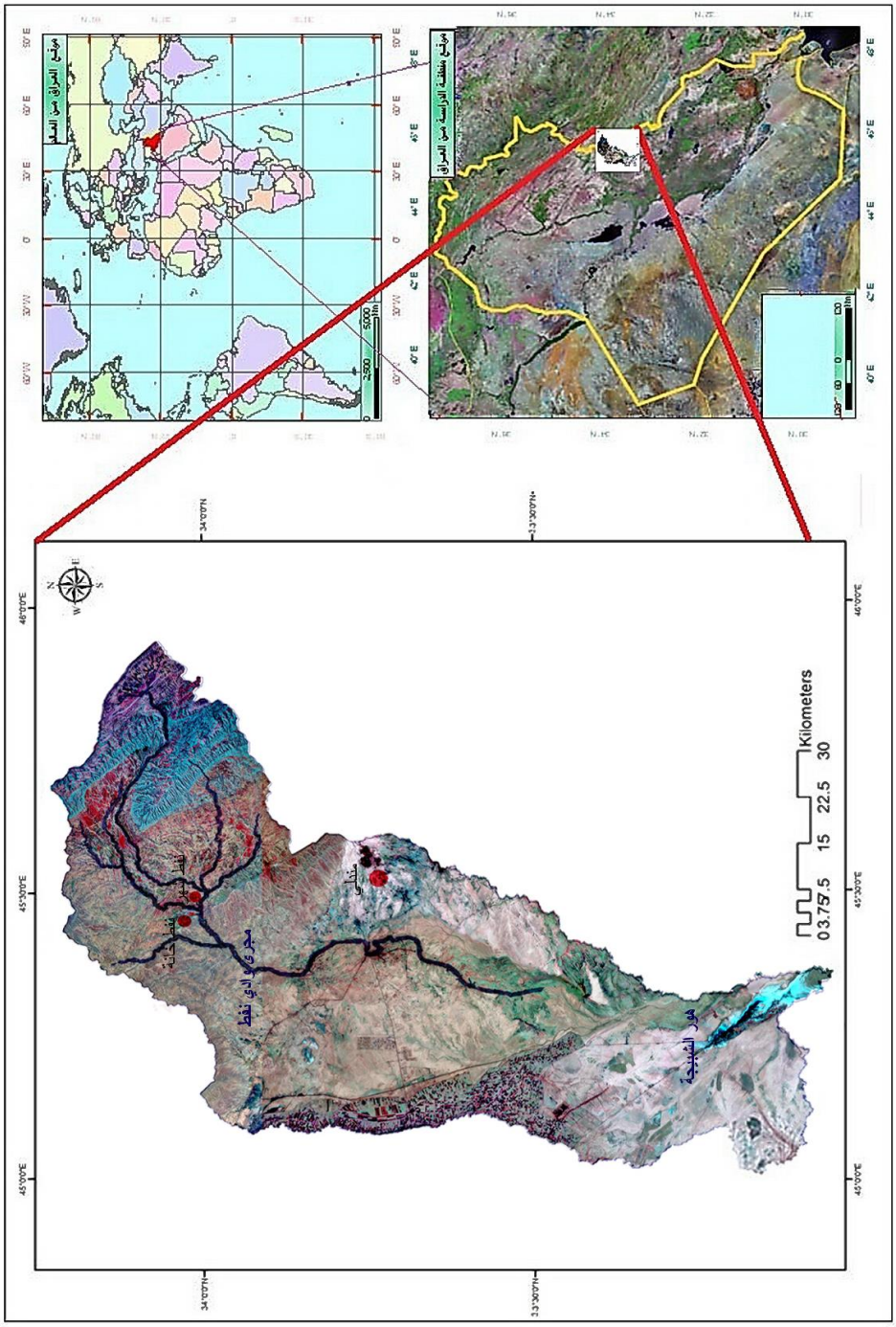
١- التعرف على اشكال التعرية المائية في حوض نفط.

٢- توضيح دور المياه السطحية في التأثير على الاشكال الارضية في منطقة الدراسة من خلال عملية التعرية.

منهجية البحث: اعتمد البحث على منهج المظهر الارضي الى جانب المنهج الكمي البارومتري مع التعريج على منهج النشأة والتطور.

الموقع وحدود البحث: تقع منطقة الدراسة ضمن محافظتي ديالى العراقية وكرمنشاه الايرانية وتنحصر بين خطي طول (٤٢″ ٥٦′ ٤٥°٤٥ 00′ 12,96″ - ° شرقا)، ودائرتي عرض (٦″ ١٤′ ٣٤°33 02′ 42″ - ° شمالا)، وتعد جزء من منطقة تضم التقسيمات التضاريسية الرئيسية الثلاث (الجبال و قدماتها والسهول) ضمن اراضي دولتي ايران و العراق، وتتحدد المنطقة طبيعيا بحوض نهر ديالى من الشمال والغرب، وحوض حران (كنكير) من الشرق وهور الشبيجة (الشويجة) من جهة الجنوب، وتبلغ مساحة المنطقة نحو (٥١١٤,٠٨)كم٢، وكما توضح ذلك الخريطة (١).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة



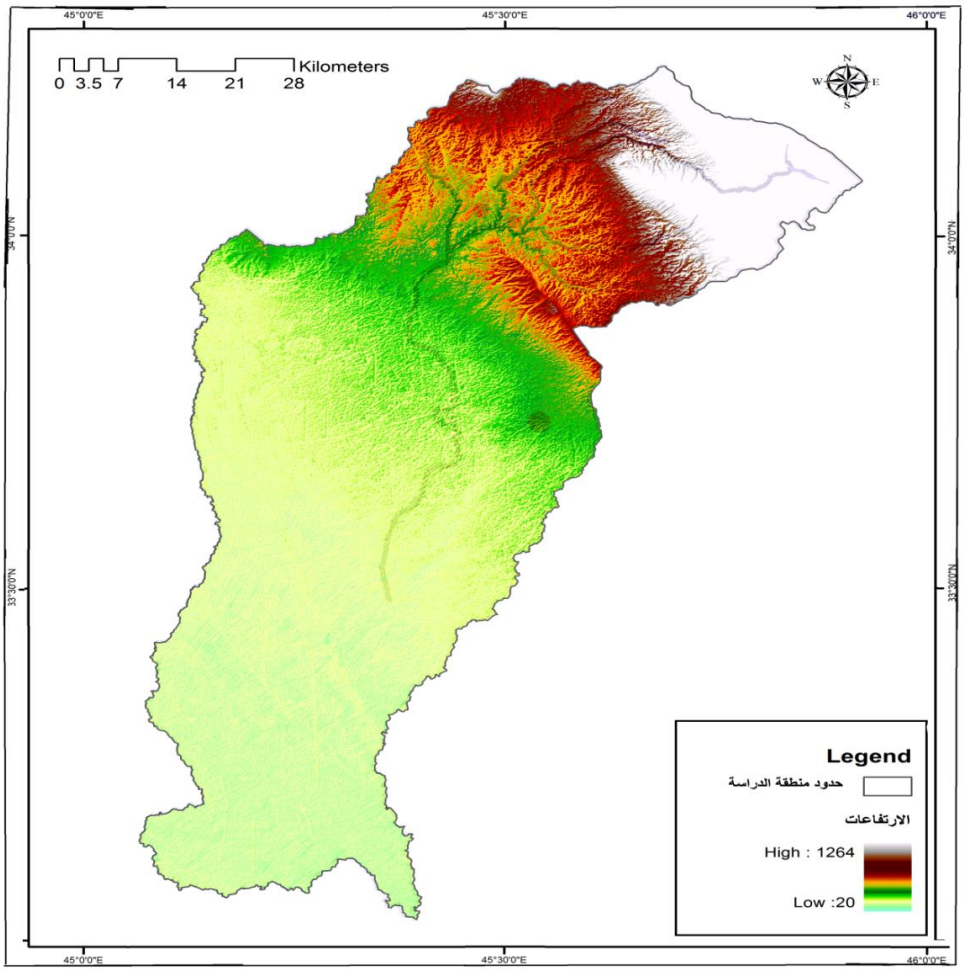
المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على المرئية الفضائية٢٠١٠ وبرنامجArc Map9.3

العوامل المشكلة للحوض:

١- طوبوغرافية منطقة الدراسة: ان منطقة الدراسة تتميز بهيئة تضاريسية متباينة الارتفاعات مع ارجحية نسبية للانبساط،خريطة(٢)، بانحدار يتجه نحو غرب وجنوب غرب المنطقة بسبب ميل الطبقات الجيولوجية. وتقع منطقة الدراسة بين خطي كنتور ٢٠م فوق مستوى سطح البحر عند هور الشبيجة وخط كنتور ١٢٦٠م فوق مستوى سطح البحر في اقصى الجزء

الشمالي الشرقي من منطقة الدراسة عند منطقة ويزنان الايرانية، وان المنطقة تقع حسب التقسيمات التضاريسية ضمن ثلاث مناطق هي الجبلية والمتموجة والسهلية والجزء الاكبر منها يقع ضمن المنطقة الاخيرة.

خريطة (٢) طوبوغرافية حوض نفط



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على ملف DEM وبرنامج Arc Gis9.3

٢- جيولوجية منطقة الدراسة: تعد منطقة الدراسة منطقة غير مستقرة تكتونيا بسبب وقوعها ضمن نطاق الرصيف غيرالمستقر من الانطقة التركيبية للعراق، وان البنية التركيبية لمنطقة الدراسة تتمثل بوجود الفواصل والشقوق والصدوع والطيات واسطح التطبق بين الطبقات التي تعد عوامل ضعف في صخور المنطقة، وان الطبيعة الصخرية في منطقة الدراسة هي صخور طباقية تتكون من صخور الحجر الجيري والدولومايتي والجبس والانهايدرايت وهذه الصخور لها القابلية على الإذابة في الماء، و صخور الحجر الرملي والطيني والطفل والمارل التي يسهل تفتتها بالماء، فضلا عن ترسبات الزمن الرباعي التي تزداد سمكا عند مجاري الوديان الرئيسة.

٣- مناخ منطقة الدراسة: يمتاز المناخ الحالي بالتطرفات الواضحة من خلال تباين المديات الحرارية اليومية والشهرية والسنوية لمحطات منطقة الدراسة وبأمطاره الفجائية ولمدة قصيرة وبكميات كبيرة هذه الصفة لها أثار كبيرة تسهم في تشكيل بعض الأشكال الأرضية أما الرياح فتعد الرياح الشمالية الغربية الهابة على منطقة الدراسة هي الرياح السائدة خلال أشهر السنة ويعد شهر تموز من أكثر الأشهر نشاطا للتعرية الريحية فضلا عن شهري حزيران واب، وان التطرف الكبير في سرعة هبوب وصفات الرياح عمل الى زيادة التبخر ورفع معدلات التعرية فيها ، الامر الذي أدى الى تكوين أشكال جيومورفولوجية ريحية.

٤- تربة منطقة الدراسة: تمتاز ترب منطقة الدراسة بأنها فقيرة بموادها العضوية وهي ترب غير ناضجة وغير متطورة في آفاقها تتعرض لعمليات التعرية المختلفة.

٥- النبات الطبيعي في منطقة الدراسة: يمتاز النبات الطبيعي بقلة كثافته غالبا وتنوعه القليل لكن على الرغم من قلته فانه يسهم جيومورفولوجيا في تفتت الترب نتيجة لمد جذوره فيها كما يعمل على عرقلة الجريان المائي ويعمل كمصدات لتكوين الكثبان الرملية.

انواع التعرية المائية في منطقة الدراسة: تختلف قوة التعرية المائية من منطقة لاخرى لتأثرها بكمية الامطار وفترة سقوطها اذ تزداد قوة التعرية المائية اذا كانت الامطار غزيرة وفترة سقوطها طويلة فضلا عن تأثرها بطبيعة التكوينات الجيولوجية المتكشفة في المنطقة اذا ما كانت هشة سهلة التعرية او صلبة صعبة التعرية ، وللتعرية المائية انواع مختلفة وهي كالاتي:

١- التعرية المطرية : يحدث هذا النوع من التعرية عند اصطدام قطرات المطر النازل مباشرة بسطح الارض التربة الامر الذي يؤدي الى خلخلة تماسك حبيباتها فتتحول الى حبيبات متفرقة تتناثر في الهواء لتسقط على بعد مسافة ليست بعيدة عن مواقعها الاصلية وتتحرك بأتجاه أسفل المنحدر بفعل قوة الجاذبية فيؤدي الى جريان الماء الى جرف التربة.

تتألف تربة منطقة الدراسة من مواد رملية ومزيجية وغرينية مع احتوائها على نسب قليلة من الطين كما في تربة بطون الوديان ذات النسيج الخشن الى متوسط النسجة التي تكون قليلة التماسك وجافة طوال شهور السنة وتعتمد عملية فصل ونقل جزيئات التربة على نوع التربة وخصائصها فضلا عن قلة النبات الطبيعي وتدخل الانسان وعامل الانحدار.

ان تعرية التربة لاتتعدى نحو(١٠ %) من مجموع التربة المنفصلة بفعل عاصفة مطرية شديدة ، اما الـ(٩٠ %) المتبقية من التعرية لهذه التربة فهي بفعل قطرات المطر [١] .

دراسات سابقة اشارت الى ان سرعة سقوط المطر تكون في حدود (٢٠ ميل / الساعة) وان مطر مساوي (٢انج/ أيكر) يولد طاقة حركية كافية لرفع طبقة سمكها (٧ انجات) من التربة الى (٣ قدم) كمعدل عام [٢] .

ان وضع معادلات لحساب شدة التعرية وكانت من بين هذه المعادلات هي معادلة (فورنيه – أرنولدس F.A.I.) [٣] وهي بسيطة جدا في حسابها فتحديدها يتوقف على مجموع الامطار لـــ (١٢ شهرا)، فعند تطبيقها وفق البيانات المطرية لمحطات منطقة الدراسة (خانقين، حمرين،

بدرة) يظهر ان شدة التعرية المطرية بلغت (٤٨,٦ ، ٤٩,٣ ، ٣٩,٦ طن / هكتار) على التوالي، اذ ان قدرة الامطار على التعرية ضعيفة بصورة عامة في منطقة الدراسة و لاتتجاوز حدود فئة التعرية الضعيفة البالغة نحو (٥٠ طن / هكتار).

٢- التعرية الصفائحية: يسود هذا النوع من التعرية في منطقة الدراسة التي تتميز بالمناخ شبه الجاف والجاف ولفترات طويلة فيبرز دور العمليات الجيومورفولوجية من تجوية وتعرية، اذ تتم ازالة طبقة رقيقة من سطح الارض مما يؤدي الى زيادة نسبة المواد المفتتة كالطين والغرين الناعم التي يتم نقلها بواسطة المياه ، ان معظم المسامات المتواجدة بين حبيبات التربة تظهر اشكال من الطين الممزوج بتلك المياه ، فيبدأ انسيابها بصورة طبقات شبه متجانسة من التربة السطحية وغالبا ما تكون رقيقة وبسمك متقارب في كل المساحة المعرضة على المنحدر بواسطة مياه الامطار، اذ يكون تأثير مياه المطر كبيرا على السفوح المنحدرة خصوصا عندما تكون سرعة المياه عالية [٤].

يوجد في منطقة الدراسة نوعين من الانسياب الصفائحي، الاول انسياب صفائحي ينشأ بسبب المطر الساقط على الاراضي القليلة الانحدار او شبه المستوية، ففي سفوح المنحدرات تكون نسبة الانسياب الصفائحي في الاحوال الطبيعية اكثر سرعة، وتكمن خطورة هذا النوع في كونه يزيل طبقة باكملها من سطح التربة الخصبة، من خلال نقل المواد الناعمة والعضوية من المناطق المرتفعة الى المناطق المنخفضة ويزداد تأثيره في التربة الضحلة، اما الثاني فينشأ على سفوح المنحدرات في شكل مجاري صغيرة على المنحدرات و تنتهي عند اسفل المنحدر [٥].

تتعرض التعرية الصفائحية الى عدد من الامور التي تؤثر في عملها في منطقة الدراسة، منها انتشار مكاشف الصخور الجيرية والرملية في المناطق القليلة الانحدار مما يسمح بترشيح كميات كبيرة من مياه الامطار ووجود الحصى والحجارة والجلاميد على بعض المنحدرات فضلا عن وجود بعض المنخفضات التي تحد من حركة المياه مع المواد، اذ تتجمع المياه داخل المنخفضات.

٣- التعرية الاخدودية : ويظهر هذا النوع في منابع احواض الوديان العليا والوسطى وعند اطراف الاحواض الخارجية من خلال شبكة المجاري المائية المنتشرة على جوانب المنحدرات الصخرية من سطوح الهضاب والتلال في منطقة الدراسة ، اذ تتركز على هذه المنحدرات اعداد غير قليلة من الاخاديد نتيجة لتركز الجريان، وتظهر قوة التعرية بصورة اخاديد صغيرة وقصيرة الطول تشكل قناة رئيسة بعد التقائها ببعض ، وعند جريانمياه الامطار فيها تقوم هذه المياه بالتعرية الجانبية وجرف الرواسب وتعرية المنحدرات بالاتجاه نحو المناطق المنخفضة، مسببة مناطق ترسيب أو مراوح غرينية كما هو الحال بالمراوح الموجودة قرب منطقة نفط خانة .

وتمتاز الاخاديد بتباينها في منطقة الدراسة فنجد اغلبها ضحلة متأثرة بدرجة وطول المنحدر والتركيب الصخري وشدة التساقط المطري وقلة النبات الطبيعي ، ويعد هذا النوع من من التعرية المائية هو الاكثر هدما بسبب وجود الاخاديد، اذ تمت ملاحظة هذه الاخاديد ميدانيا في الجهة الشرقية والغربية من منطقة الدراسة عند منحدرات دوروان وكذلك في حمرين .

من خلال معادلة بيركسما(Bergsma) [٦] تم قياس شدة التعرية الاخدودية بعد قياس اعداد واطوال الاخاديد * لاحواض التصريف وقياس المساحة التي تشغلها الاخاديد من الاحواض الرئيسة والفرعية، بالاعتماد على الخرائط الطوبوغرافية وبرنامجArc Map9.3 لحساب معدلات التعرية لكل احواض منطقة الدراسة، بعد ذلك صنفت معدلات التعرية الى درجات حسب النظام المستخدم كما موضح في الجدول (١).

اذ تراوحت معدلات التعرية الاخدودية في احواض منطقة الدراسة ما بين نحو(٩٣٧٧,٨٣ م/كم٢) في حوض وادي ناوت، و نحو (٤٢٣٨,٣٠م/كم٢) في حوض كانكاو كوش وهي بذلك تقع ضمن درجة التعرية الاخدودية السابعة والسادسة على التوالي، فالدرجة السادسة توصف بـ (الشديدة) اما الدرجة السابعة فتوصف بـ (الشديدة جدا) ضمن التصنيف المكون أساسا من سبع درجات حسب تصنيف بيركسما(Bergsma).

جدول (١) معدلات التعرية الاخدودية ودرجاتها في منطقة الدراسة

الوادي	المساحة كم^2	مجموع اطوال الاخاديد م	معدل التعرية م\كم^2	الوصف
نفط	٥١١٤,٠٨	٣٠١٠٥٧٣٠	٥٨٨٦,٨٣	شديدة جدا
كانكاو كوش	٨٣٦,٢٥	٣٥٤٤٢٨٠	٤٢٣٨,٣٠	شديدة
كاني كابود	٣١١,٢٧	١٨٩٦٣٦٠	٦٠٩٢,٣٣	شديدة جدا
ناوت	١٩٨,٠٥	١٨٥٧٢٨٠	٩٣٧٧,٨٣	شديدة جدا

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على معادلة Bergsma

اذ ان الوديان التي تتميز بارتفاع في معدلات التعرية الاخدودية فهي تقع في مناطق شديدة الانحدار، تسود فيها المنحدرات التي تؤدي الى زيادة الرواسب المنقولة.

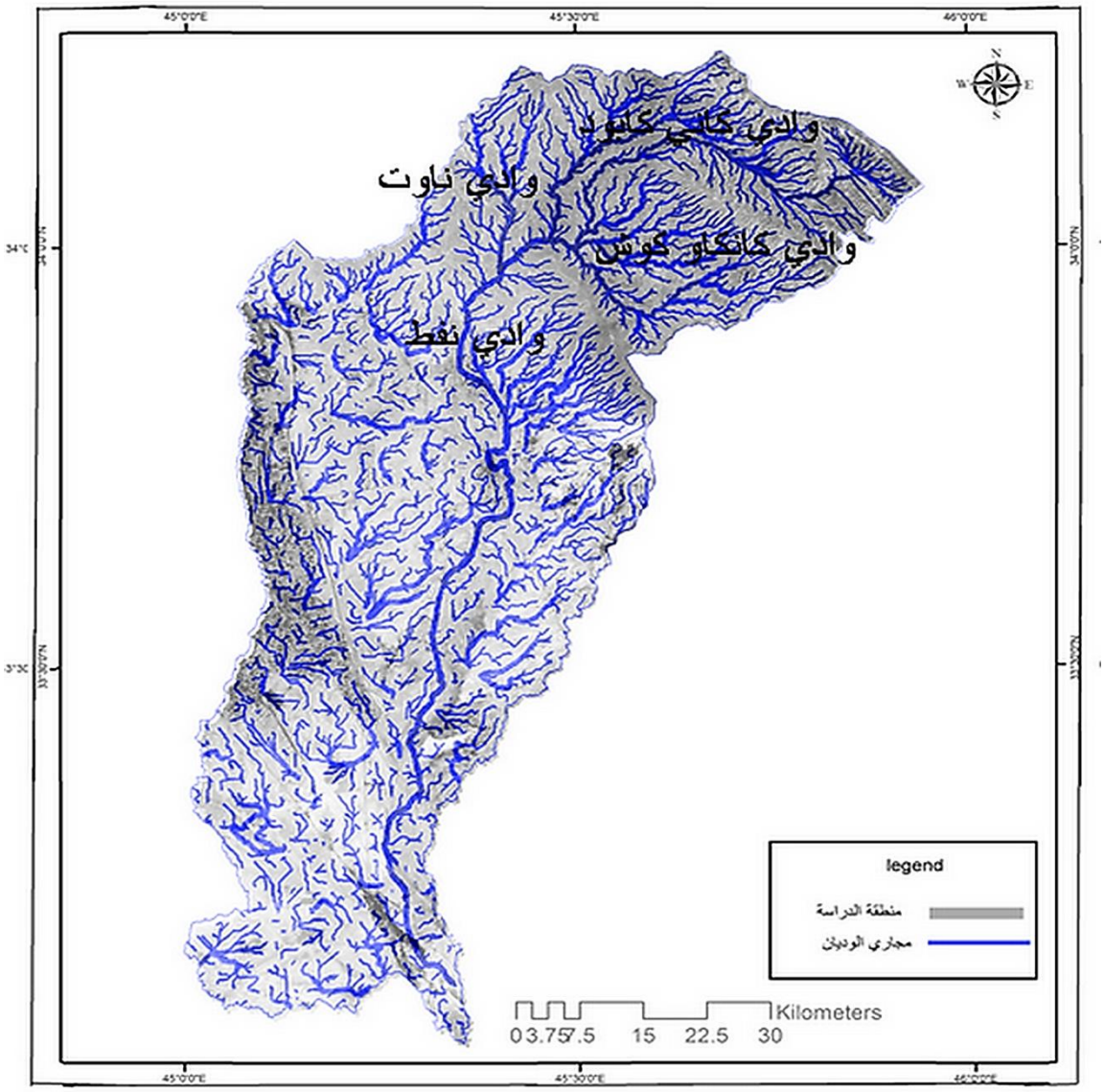
هناك عوامل مؤثرة في تباين عملية الحت ومن اهم تلك العوامل نوع الصخور والمناخ والتضاريس والانحدار ونوع التربة والنبات الطبيعي، فالأحواض التي تزداد فيها درجة الحت الأخدودي فان ذلك يرجع إلى طبيعتها الصخرية الصلبة والمتمثلة بتكوين الفتحة الذي يتكون من الصخور الكلسية الصلبة، والتي أدت إلى صغر مساحات الأحواض وزيادة عدد المجاري السيلية والأخدودية مما أدى إلى زيادة نسبة أطوال هذه المجاري مقارنة بالأحواض الأخرى، هذا فضلا عن عامل الانحدار الذي يهيأ للأمطار في أن تنشأ لها مجاري صغيرة ضمن قنوات نهرية صغيرة، تسمى المسيلات التي تتطور فيما بعد إلى أخاديد كبيرة، وتبقى محافظة على مجاريها في حال انتهاء الفصل المطير فضلا عن عامل التربة ذات النسجة الناعمة التي تساعد على شق مثل هذه المجاري على عكس الترب الخشنة التي توجد في الأحواض الشمالية، يساعد في ذلك قلة النبات الطبيعي الذي هو قليل الانتشار والكثافة في اغلب أجزاء المناطق المعنية.

اما الاحواض التي يقل فيها ألحت قياسا بنظيراتها في منطقة الدراسة يعود ذلك إلى تواجد الصخور ضعيفة المقاومة في سفوح تلك المنحدرات، لانها تتكون من تكوينات المقدادية وانجانة

وباي حسن التي تتميز بصخورها المتكونة من الصخور الرملية والطينية هذا فضلا عن زيادة مساحات الأحواض وقلة أعداد الوديان قياسا بالمساحة مع قلة الانحدار والارتفاع في تلك السفوح.

٤- التعرية النهرية : ان الدور الذي تقوم به المياه الجارية في تشكيل سطح الارض كعامل نحت يتلخص في أربع عمليات متمثلة بفعل قوة المياه، والتعرية الرأسية والجانبية ، وعمليات كيمياوية متمثلة بالتحلل والاذابة ويتوقف عمل هذه العمليات على عوامل متعددة، منها كمية المياه الجارية في الوادي وسرعة الجريان و انحدار المجرى ونوع وكمية المواد التي يحملها الوادي، والبناء الجيولوجي للمنطقة التي يمر بها وكثافة النبات الطبيعي فضلا عن المرحلة الجيومورفولوجية التي يمر بها الوادي [٧].

خريطة (٣) مجاري الوديان في حوض نفط



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على ملف DEM والمرئية الفضائية لاندسات وبرنامج Arc Gis9.3

تعتمد وديان منطقة الدراسة بشكل رئيس على نظام التساقط الذي يمتاز بالتذبذب بسبب فصلية التساقط وتباينه الزماني والمكاني، و تتركز كمية المياه الجارية في الوديان في مدة قصيرة لاتتجاوز عدة ساعات، ورغم قلة المياه الجارية في الوديان، ألا انها تساعد في اظهار دور العمليات الجيومورفولوجية التي تكونت خلال العصور المطيرة التي مرت بها المنطقة، أما وادي نفط الرئيس فمازال يجري فيه الماء بفعل موقعه من نطاق المياه الجوفية وبالتالي تتفاوت قدرة التعرية للمياه الجارية في منطقة الدراسة ٠

اما التعرية التي تكون لسرعة الجريان دور مهم فيها فهي اكثر ما تكون في الاجزاء الاكثر انحدارا التي تكون فيها السرعة شديدة في اجزائها العليا للوادي، ويكون النحت الجانبي في

الاجزاء المعتدلة الانحدار والتي تكون ذات سرعة معتدلة الى بطيئة كما في قسمه الاوسط والادنى.

كما تؤثر نوعية الصخور في عملية التعرية التي تتعرض لها الوديان وخاصة تلك الوديان التي تجري فوق تكوينات صخرية متباينة في الصلابة من المنبع حتى المصب، فعلى سبيل المثال فان وادي كانكاو كوش وروافده الثانوية يجري من المنبع الى المصب فوق تكوينات الفرات و كوميتان و بيلا سبي وترسبات الرباعي وانجانة، وهذه التكوينات متباينة من حيث صلابة وهشاشة الصخور، وعلى العموم فان اغلب صخور المنطقة من الصخور الطينية والرملية الطينية وصخور جيرية دولومايتية وصخور المارل وهي صخور صلبة متعاقبة مع صخور اقل صلابة وهذه الصخور تستجيب لعمليات التعرية والاذابة، كما ان هناك عوامل تزيد من نفاذية الصخور و تسمح للمياه بالغور الى باطن الارض يتمثل بمظاهر الضعف الصخري المتمثل بالشقوق والفواصل وضعف سمك الطبقة على معدلات الجريان.

ان العمل الميكانيكي للمياه يتم بواسطة ما تحمله من مواد صلبة كالرمل والحصى وما تحركه فوق قيعانها من مواد ذات احجام كبيرة كالجلاميد مثلا وما يحدث من عملية احتكاك فيمابينها او بينها وبينجوانب الوادي اوقاعه الامر الذي يؤدي الى تناقص احجام الرواسب وتفتتها الى قطع صخرية مختلفة الاحجام اثناء عملية النقل، وتوسيع جوانبه عن طريق التعرية في الجوانب المقعرة والارساب في الجوانب المحدبة مشكلة الالتؤاءات النهرية ،ان التعرية الرأسية تساعد على تشكيل المدرجات النهرية وتعميق قاع المجرى [٨] .

اما العمل الكيمياوي للماء ، فتستطيع مياه الوادي مما تحويه من غازات ومواد احداث اذابة لبعض الصخور لأن الطبيعة الصخرية لمنطقة الدراسة متأثرة بعمليات الإذابة بصورة كبيرة نلاحظ ان اغلب الوديان ذات اتساع كبير وخاصة في منطقة وسط الحوض لوجود تكوينات حاوية على حجر جيري وحجر جيري دولوماتي قابل للذوبان، اما في وديان اخرى فتتكون مجاري ضيقة وعميقة بعض الشى لوجود الصخور الرملية مثلا كما في بعض الاجزاء التابعة لتكوين الفرات الذي يتكون من الصخور المقاومة لعمليات الإذابة.

الهوامش والمصادر

الهوامش

١) ه.د.فوث و ل.م.تورك، أساسيات علم التربة ، ترجمة صالح محمود دميرجي و عبدالله نجم العاني، جامعة بغداد، بغداد، ص,٤٧٥

2) Le Roux , Water Erosion Risk Assessment in South Africa, Un Pub. Doc. Thesses, Univ. Of Pretoria, 2012, p333

(٣♣)- معادلة فورنيه- أرنولدس

$$F.A.I. = \sum_{I=1}^{12} \frac{p^2}{p}$$

F.A.I = قابلية المطر على التعرية

P 2 = كمية المطر في الشهر معبرا عنها (ملم)

P = كمية المطر في السنة معبرا عنها (ملم)

أنظر في ذلك – الياس بالي مخلوف بلعيد، تقويم وتقدير الخطر الكامن للتعريه المائية بأستخدام معادلة فقد التربة العالمية (USLE) ومنظومة المعلومات الجغرافية (GIS) في حوض شط الحضنة (حالة المسيله) الجزائر . رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ ،ص ١٩٦

4)Ibrahim, A. O. Tectonic Style And Evolution Of NW Segment of The Zagros Fold-thrust Belt, Sulaimani Governorate, Kurdistan region Iraq, Un. Pub.PhD. Univ. Of Sulaimani,Kurdistan Iraq,2009. p35

(5) Le Roux, J J. op cit p 350

مجموع أطوال الاخاديد في الحوض/م

٦) - معدل التعرية = ----------

مساحة الحوض/كم٢

أنظر في ذلك (E.I.Bergsma, Rainfall Erosion Serveys for conservation plannig, Jor, ITC, Nether lands, 1983, pp166-174).

♣ - تم أعتبار مراتب الشبكة النهرية من المرتبة الاولى والثانية (أودية أخدودية) أذ تم قياس أطوال واعداد المراتب بالاعتماد على برنامج Arc Map 9.3.

٧) وفيق حسين الخشاب، أحمد سعيد حديد، مهدي محمد الصحاف، علم الجيوموفولوجيا تعريفه، تطوره، مجالاته، تطبيقاته، ج١، جامعة بغداد،١٩٧٨، ص١٤٤-١٤٥

٨) عدنان باقر النقاش و مهدي محمد الصحاف، مصدر سابق، ص٢٩٣.

المصـــــــادر

١- الخشاب، وفيق حسين وأحمد سعيد حديد و مهدي محمد الصحاف، علم الجيوموفولوجيا تعريفه، تطوره، مجالاته، تطبيقاته، ج١، جامعة بغداد،١٩٧٨.

٢- المرئية الفضائية لاندسات ,٢٠١٠

٣- بلعيد، الياس بالي مخلوف، تقويم وتقدير الخطر الكامن للتعريه المائية بأستخدام معادلة فقد التربة العالمية (USLE) ومنظومة المعلومات الجغرافية (GIS) في حوض شط الحضنة (حالة المسيله) الجزائر . رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ,٢٠٠١

٤- فوث ، ه.د. ، و ل.م.تورك، أساسيات علم التربة ، ترجمة صالح محمود دميرجي و عبدالله نجم العاني، جامعة بغداد، بغداد.

5- E.I.Bergsma, Rainfall Erosion Serveys for conservation plannig, Jor, ITC, Nether lands, 1983.

6- Ibrahim, A. O. Tectonic Style And Evolution Of NW Segment of The Zagros Fold- thrust Belt, Sulaimani Governorate, Kurdistan region Iraq, Un. Pub.PhD. Univ. Of Sulaimani,Kurdistan Iraq,2009.

7- Le Roux , Water Erosion Risk Assessment in South Africa, Un Pub. Doc. Thesses, Univ. Of Pretoria, 2012

Assistant Instructor
Ammar Hussein Mohammad
College of Basic Education
Dep. Of Geography

professor(Ph.D.)
Munther Ali Taha
College of Scinces
Dep. Of Geology Of Petroleum and Minerals

Abstract

Naft Valley is One Of The Seasonally Flowing Valleys That are purting from Iran And Falling inside The Iraqi lands . Water Flows in It at Short intervals Following Rainfall in Places East Of Diyala River And .Falls in Elshbeicha Lagoon From its northern side

Water erosion in the study area consisted of four kinds are (erosion confrontational rain, sheet erosion , Gully erosion , erosion of river), the running water action was clear but a little compared to the previous Ages especially Pleistocene, but at the present time thus exposing the study area is seasonal rains often and which what will be in the form of strong rain showers in short times where the rain erosion surface on which it passes as it works to fragmented and transfer of materials and rocky soil and stones of various sizes from the highlands to the nearby low-lying areas.

Keywords: (Erosion , Basin, Diyala, Naft, Kinds)