((تحليل وتصنيف المظهر الارضي باستخدام الاستشعار عن بعد لمنطقة الربيضة شمال تكريت))

م.م. أوس علي محمد
قسم الجغرافية التطبيقية /كلية الآداب/جامعة تكريت / العراق
awaali980@gmail.com

المبحث الاول : الاطار النظري لموضوع الدراسة

مقدمة :

أصبح معروفاً لدى المختصين إن علم الجيومورفولوجيا لم يعد علماً ذا منهجية وصفية يقتصر على الوصف والتصنيف للأشكال الأرضية ، بل اتجه هذا العلم نحو المنحى التطبيقي بحيث أصبحت دراساته الحديثة ركيزة أساسية في حصر ومسح الموارد الأرضية وتوظيف نتائجه في اعداد برامج تنموية على كافة الأصعدة المكانية في مجال إستثمار موارده وصيانتها من الأخطار والتغيرات البيئية الحاصلة في أية منطقة .

تأتي عمليات المسح الجيو-بيئي كإحدى الأنماط الحديثة المستخدمة في الجيومورفولوجيا التطبيقية حيث تستخدم للتعرف على المؤهلات تمهيداً لوضع خطط تنموية لأية منطقة ، كما تسعى إلى كشف العلاقات المكانية بين الإنسان وبيئته من خلال إستجابته وتحديه لها ، ودرجة هذه العلاقة هي التي تقود إلى توضيح نوع المعايشة بينه وبين بيئته . لذا فإن مجمل هذه العمليات تعتمد على مبدأ تصنيف الأرض التي تعكس صوراً مكانية تعد بمثابة مواضع أرضية ذات قيمة مكانية متباينة بسبب ما تقدمه من معايير أساسية تخص الأمن والاستقرار والرفاهية .

إن تسارع العمليات الجيومورفولوجية تعطي مؤشراً على مدى الأضرار التي تلحقها في هذا التوازن وما ينتج عنها من تدهور في الطاقة الإنتاجية للأرض سواء أكانت زراعية أم غابية أم رعوية ، وما ينجم عنها من مستقرات بشرية في مواضع معزولة غير مؤهلة للتعامل مع الغير ، مما قد يسترعي الإنتباه لدراسة مقومات هذه العمليات وما ينتج عنها من طاقة حركية للتغير نحو حالة التدهور ، إذ ليس من السهل وضع خطط كاملة للأرض ومعرفة إستخداماتها المستقبلية ما لم تعرف ماهية الأرض. وتدعو الحاجة إلى تعدد الدراسات الخاصة لحصر استخدامات الأرض في محاولة لحصر الموارد الطبيعية تمهيداً لحسن إستغلالها وإسقاطها على خرائط خاصة بها كي تساعد في التخطيط مستقبلاً لإستخدام الإنسان للأرض بصورة أفضل مما يعود بالنفع للجميع .

وإنطلاقاً من هذه النظرة فأن الدراسة الحالية ((تحليل وتصنيف المظهر الارضي لقرية الربيضة)) جاءت نموذجا للأسباب التي ذكرت آنفاً .

موقع منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي ً٥٥ ´٥٠ °٣٤ و ً١٠ ´٤٦ °٣٤ شمالا وبين خطي طول ً١٨ ´٣٣ °٤٣ و ً٤٥ ´٣٨ °٤٣ شرقا كما في الخريطة (١) ، اذ تقع مكانيا في الجزء الشمالي من مدينة تكريت وعلى الضفة اليسرى من نهر دجلة ، وتنحصر بين نهر دجلة غربا والسفوح الجنوبية لتلال حمرين الشمالية شرقا ، كما في الخريطة (١). تعود منطقة الدراسة إدارياً إلى محافظة صلاح الدين ، إذ تشكل مساحة قدرها(٣٠)كم٢ ، وهي إحدى المناطق الرئيسة التي تزود مدينة تكريت بالمحاصيل الزراعية .

١-٢ مشكلة البحث:-

ان عدم معرفة المقومات الارضية لأي منطقة هي مشكلة بحد ذاتها وتقف حائلا لوضع أي خطط تنموية مستقبلية للارض وصلاحيتها وقابليتها لأي استخدام مستقبلي ، ومن هنا يمكن حصر اهم مشكل البحث وهي:-

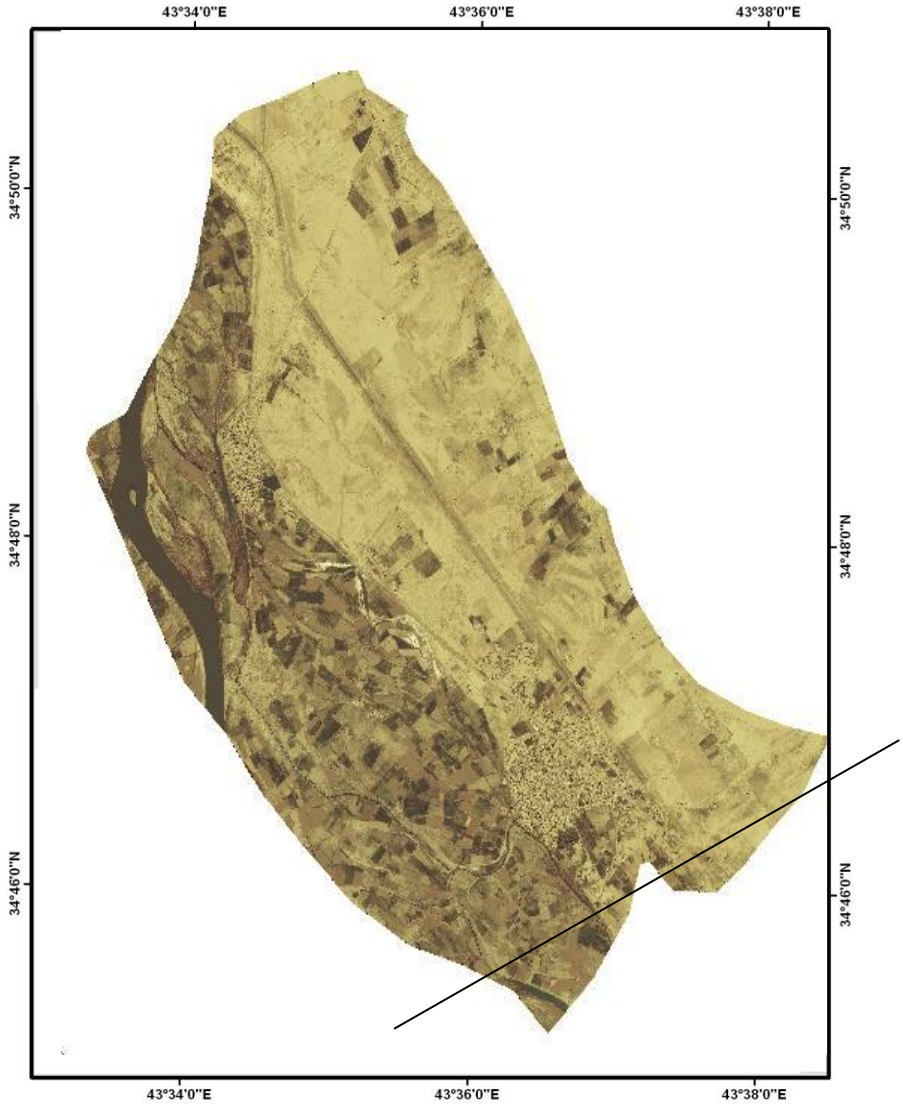
عدم وجود دراسة تفصيلية للمظهر الارضي واثره في المنطقة على مستوى القرية او المقاطعة .

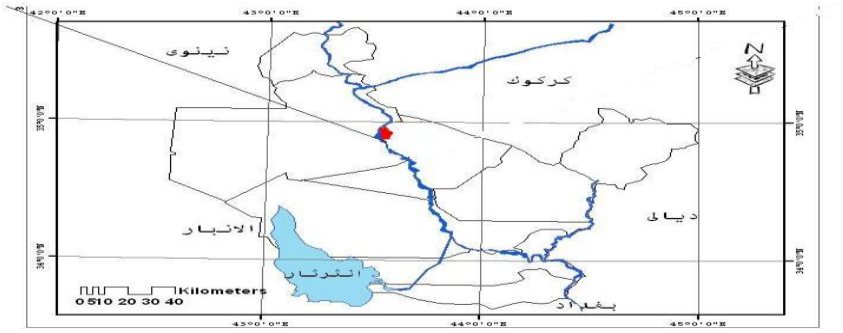
انعدام المسح التكاملي للموارد الارضية على مستوى تفصيلي .

المعرفة بالعمليات الجيومورفولوجية التي تمارس نشاطها في المنطقة وهل هي في حالة توازن ام لا ؟

هل لتباين الوحدات الأرضية مكانياً دور في إختلاف أستعمالات الأرض في منطقة الدراسة ؟

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة





المصدر: الهيئة العامة للمسحة ، خريطة محافظة صلاح الدين الادارية بمقياس ١/ ٥٠٠.٠٠٠ ، والمرئية الفضائية Quick Bird

فرضيات البحث

١. هناك علاقة بين العمليات الجيومورفولوجية و تشكيل المظهر الأرضي في المنطقة
٢. لتباين الوحدات الأرضية دوراً في إختلاف استخدام الارض والنشاط البشري للسكان في منطقة الدراسة .
٣. تعتمد طبيعة العمليات الجيومورفولوجية في المنطقة على نوعية الصخور والظروف المناخية السائدة .

١ – ٤ أهداف البحث

يهدف البحث إلى ما يلي :-

١. الكشف عن دور المظهر الارضي في تباين استخدامات الارض والنشاط البشري في منطقة الدراسة
٢. التعرف على العلاقات المكانية بين العوامل المشكلة للمظهر الأرضي والوحدات المرتبطة بها .
٣. حصر وتقييم المواضع الأرضية في منطقة الدراسة .
٤. تهدف الدراسة إلى إعطاء صورة واضحة عن المنطقة من خلال تصميم خرائط استخدامات الأرض، بغية تزويد الباحثين ومتخذي القرار بالمعطيات الجغرافية؛ وخزنها وإجراء التعديل والتحديث بواسطة استخدام نظم المعلومات الجغرافية .

١-٣ اهمية البحث :

للبحث اهمية خاصة يمكن اجمالها فيما يلي :-

١. تركز الدراسة على طبيعة العلاقة بين المظاهر الارضية ومختلف النشاطات والاستخدامات في المنطقة ، وابراز دور نظم المعلومات الجغرافية في بناء نماذج تساعد المهتمين في اتخاذ القرار ؛ لتطوير التنمية الإقليمية فيها .

٢. تعد منطقة الدراسة ذات اهمية اقتصادية لمدينة تكريت بسبب قربها وارتباطها بطرق معبدة ؛ إذ تمتلك إمكانيات طبيعية وبشرية ، وهي تساعد في سد الحاجات المتنامية لسكان المدينة والإقليم وتسويق الفائض من إنتاجها إلى المدن القريبة منها مثل كركوك على سبيل المثال .

٣. تمتلك منطقة الدراسة إمكانيات كبيرة تؤهلها للتوسع في استثمار الأراضي الزراعية ،إلا أنها تحتاج إلى إدارة وتنظيم بسبب وجود محددات عديدة جعلتها أراضي متروكة أو رعوية منذ القدم ؛ بسبب الشحة المائية، إلا أن تنامي الحاجة دفع السكان إلى استثمار هذه الأراضي .

٤. اهمية بناء بنك للمعلومات عن منطقة الدراسة، وهي ترشد الباحثين الى أهمية استخدام تقنيات الصور الجوية، والمرئيات الفضائية، وإعداد خرائط توضح مراقبة التغيرات الحاصلة في الغطاء الأرضي، واستخدامات الأرض بغية التعرف على المشكلات الناجمة من هذه الاستخدامات من جهة، ووضع الحلول وصيانة هذه الموارد بشكل دائم من جهة أخرى ، ووضع خطط تنموية على مستوى محلي ، وتؤمن بذلك الطلب المتزايد على المواد الغذائية من جهة ، وتساعد في إيجاد فرص إضافية للأيدي العاملة نتيجة التزايد في السكان من جهة أخرى .

منهجية البحث :

اعتمد البحث المنهج الاستقرائي التحليلي ، الذي يبدأ من الجزء وينتهي بالكل ، لكونه المنهج الامثل في مثل هذه الدراسات ، بهدف الوصول إلى فهم الشامل للمحددات الأساسية في البحث ، حيث تبدأ بجمع البيانات ، مروراً بوضع القواعد الأساسية في تفسير متغيرات السهل ، واعتماداً على المنهج الكمي للتعبير عن العلاقة بينهما ، وانتهاء بعرض الخرائط المطلوب تصميمها

١-٤ الدراسات السابقة :-

وتضمنت مراجعة المصادر والأبحاث التي أعدت للمنطقة ، وقد تم التركيز على الرسائل والأطاريح المنجزة حديثاً ، بالإضافة إلى المصادر الحديثة للتقنيات المستخدمة ، وبعد اطلاعي لم اجد دراسات قليلة بهذا الخصوص وهي :

١. بحث منشور في موسوعة مدينة تكريت للدكتور فؤاد عبدالوهاب العمري (تاثير المظهر الارضي في الاستيطان البشري في مدينة تكريت)
٢. دراسة الدكتورة كميلة كريم ياسين (المسح التكاملي للموارد الارضية بين الفتحة – الدور) وجاءت هذه الدراسة لحصر الموارد الارضية في المنطقة .
٣. دراسة ماجستير عبدالحق خلف حمادة (التمثيل الخرائطي لأستخدامات الارض في ناحية العلم باستخدم نظم المعلومات الجغرافية)

ادوات البحث :-

تم استخدام مجموعة بيانات وبرامج المتوفرة في مختبر نظم المعلومات الجغرافية في قسم الجغرافية في جامعة تكريت، لأجل إعداد الخرائط آلياً باستخدام أجهزة الحاسوب ، واهم البيانات المستخدمة هي :

١. البيانات الفضائية الملتقطة من القمر الصناعي (Land Sat 7 ETM)
٢. البيان الراداري للقمر الصناعي (SRTM) والملتقطة في عام ٢٠٠٠ ايضا .
٣. المرئيات الفضائية المستقطعة من (Google Earth)
٤. خريطة الكادسترو الزراعية للمنطقة .
٥. خريطة طوبوغرافية للمنطقة بمقياس ١/ ٥٠.٠٠٠

وتم اجراء التصحيحات الهندسية والمعالجات الطيفية والتصنيف الالي بغية تمييز الظواهر التي تحتاجها الدراسة .

اما البرامج المستخدمة فهي :

١. (Arc GIS V.9)
٢. (Erdas Imagine 8.4)
٣. (Global Mapper V.7)

هيكلية البحث :

لتحقيق أهداف البحث وفرضيتها ضم أربعة مباحث وهي :

١. المبحث الاول : وتمثل بالاطار النظري للموضوع .
٢. المبحث الثاني : العوامل الطبيعية المشكلة للمظهر للأرضي
٣. المبحث الثالث : تحليل وتصنيف المظهر الارضي
٤. المبحث الرابع : تحليل المخاطر البيئية

المبحث الثاني

العوامل الطبيعية المشكلة للمظهر الارضي

يرتكز الموضوع على دراسة البيئة والعمليات الارضية في منطقة الدراسة ، فمن خلال الاطلاع على الخارطة الجيولوجية للمنطقة يلاحظ انها تاثرت بالحركة الأرضية الألبية المايوسينية ، وشكلت سلسلة تلال حمرين الجهة الشرقية من منطقة الدراسة المتكونة من الصخور الرسوبية المتباينة في خصائصها الطبيعية والمكانية [١]

اما منطقة الدراسة فتتالف على العموم من رواسب الزمن الرباعي ، اذ تضم مجاميع من الحصى بمختلف الأحجام وبهيئة مدرجات نهرية شكلها نهر دجلة في عصر البلايوسيتين ، وكذلك الرواسب الريحية بهيئ في حين تنتشر رواسب نهرية على طول نهر دجلة . وسنوجز اهم العوامل الطبيعية المشكلة للمظهر الارضي وهي :

أولا : الظروف المناخية :

يعد المناخ المحرك الرئيسي للعمليات الجيومورفولوجية ، لذا لابد من التعرف على سمات المناخ الحالي في المنطقة ، لذا فقد اعتمدت محطة تكريت المناخية كأساس للتحليل باعتبارها اقرب المحطات الى منطقة الدراسة ، وتتوفر فيها المعلومات المناخية للفترة (١٩٨٨ – ٢٠١٩) . وفيما يلي تحليلا موجزا لأبرز عناصر المناخ .

١ ـ ٤ ـ ١ : درجات الحرارة :

تختلف معدلات درجات الحرارة من سنة الى اخرى وتعبر هذه المعدلات عادة عن ظروف الحرارة في المنطقة واعلى الدرجات الحرارية تكون في فصل الصيف وادناها في فصل الشتاء ويبلغ المدى الحراري حوالي ٣٠مْ كما في الجدول(١) ، وهذا يعني انه يتصف بصفة القارية ، ورغم اهمية المعدلات الحرارة السنوية الا انها ليست كافية للتعبير عن ظروف الحرارة بدقة ولذلك يتم الاعتماد على معدلات الحرارة الشهرية كتعبير اكثر دقة عن التغيرات الدورية في ظروف الحرارة ، كما في الجدول (١) .

جدول (١) المعدلات الشهرية الصغرى والعظمى لدرجات الحرارة في محطة تكريت المناخية

نوع السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل العام
المعدل	١٣.٦	١٦.١٥	٢٠.٩	٢٨.١	٣٥.٤	٤٠.٧	٤٣.٧	٤٣	٣٨.٧	٣١.٨	٢٢.٥	١٥.٨	٢٩.١
العظمى	١٦.٨	١٨	٢٣.٧	٣٣.٥	٣٧.٦	٤٣.٢	٤٥.٧	٤٥.٩	٤٠.٤	٣٣.٣	٢٧.٢	٢٠.١	٣٢.١١
الصغرى	١١.٨	١١.٨	١٨.٣	٢٦.٤	٣٢	٣٨.٧	٤١.٥	٤١.٧	٣٧.٧	٣١	١٩.٧	١١.٩	٢٦.٨٧

الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

١ـ٤ـ٢ الرطوبة النسبية :

(١) فؤاد عبد الوهاب العمري ، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمدينة تكريت ، ج١ ، موسوعة تكريت ، ١٩٩٥ ، ص٥ .

تعتبر معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة واطئة وتبدأ بالارتفاع من شهر تشرين الثاني وتستمر حتى نهاية نيسان حيث تبلغ حدها الاعلى خلال شهر كانون الأول وكانون الثاني ، وتبدا بالانخفاض في اشهر الصيف بسبب ارتفاع درجات الحرارة وانعدام التساقط كما في الجدول ٢ .

جدول (٢) المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في محطة تكريت المناخية

نوع السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المعدل العام
المعدل	٧٦.٩	٦٦	٥٦.٢	٤٤	٣٠.٩	٢٢.٨	٢١.٥	٢٣.٨	٢١.٧	٣٨.٨	٥٩	٧٥.٨	٤٤.٧

الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

١ -٣ -٤ : التبخر :

ان ارتفاع معدلات الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة يؤدي الى ارتفاع معدلات التبخر ، وقد سجلت محطة تكريت المعدلات الشهرية للتبخر كما مبين في الجدول(٣) وتبين النتائج الموضحة في ادناه وان اعلى نسبة للتبخر الشهري مسجلة في شهر تموز وادنى نسبه لها مسجلة في شهر كانون الاول حيث تبدا معدلات التبخر بالزيادة ابتداء من شهر مايس وحتى نهاية شهر اب وقد يصل اقصى تبخر في تموز اذ يبلغ ٧٦١ ملم في حين تنخفض معدلات التبخر في اشهر الخريف والشتاء ويصل ادنى معدل لها في شهر كانون الاول وتصل اقل تبخر في نفس الشهر والبالغ ٣٢ ملم .

جدول (٣) المعدلات الشهرية للتبخر في محطة تكريت المناخية

نوع السنة	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	المجموع
المعدل	٥٦.٣	٨١.٦	١٦٠	٢٥٣	٤٠٢	٥٤٠	٦٢٧	٥٦٦	٣٩٧	٢٥١	١١٤	٥٧	٣٥٠٤.٩
الاعلى	٨٣	١٠٠	٢٠٧	٣٢٩	٥١٤	٦٢٤	٧٦١	٦٥١	٤٩٩	٣٠٥	٢٦٢	٨٧	٤٤٢٢
الادنى	٣٣	٦٢	١٢٨	١٨٤	٣٣٣	٤٢٨	٥١٦	٤٧٦	٢٤٤	١٨٨	٨٢	٣٢	٢٧٠٦

الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

١ ٤ - ٤ : الرياح :

يعبر عن الرياح حسب اتجاهاتها وسرعتها ويظهر من نتائج المعلومات المستحصلة من محطة تكريت للأنواء الجوية ان الرياح الشمالية الغربي هي السائدة في منطقة السد المقترحة حيث تبلغ نسبتها ٦٠% تليها الرياح الشمالية بنسبة ٣٠ % والغربية بنسبة ١٠ % اما سرعة هذه الرياح فتتراوح بين ٢.٢ في شهر كانون الاول و تصل الى ٤.٣ في شهر تموز ، وعموما فهي مرتفعة في الاشهر حزيران وتموز واب ، وتنخفض في اشهر الشتاء تقريبا ، كما وتزداد سرعها في اشهر الربيع ويوضح الجدول ١ - ٥ المعدلات الشهرية المسجلة في محطة تكريت المناخية .

جدول (٤) المعدلات الشهرية لسرعة الرياح في محطة تكريت المناخية

نوع	كانون	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين	تشرين	كانون	المعدل

السنة	الثاني												العام
المعدل	٢.٤	٢.٧	٣.١	٣.٤	٣.٢	٣.٧	٤.٣	٣.٩	٣.٢	٢.٧	٢.٥	٢.٢	٣.١

الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

١ ـ ٤ ـ ٥ الامطار :

توضح الخرائط والجداول المطرية ان اقصى مجموع تساقط سنوي لمحطة تكريت بلغ ٣٦٣.٩ ملم للموسم المائي ١٩٩٤ – ١٩٩٥ ، وهذا يعادل ضعف مجموع المعدل العام للتساقط المطري ، وينحصر تساقطها في الاشهر تشرين الاول، تشرين الثاني ، شباط و آذار ، في حين كانت الاشهر تشرين الاول وكانون الثاني اقل من ذلك ، اما في موسم السنة الجافة فكانت ١٩٩٨ – ١٩٩٩ فقد انخفض الى اقل من نصف المعدل العام ، وتركز اغلبه في شهري كانون الثاني وشباط .

جدول (٥) المعدلات الشهرية للتساقط في محطة تكريت المناخية

نوع السنة	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	المجموع العام
المعدل	٠.٣٨	٧.٣٣	٣٢.٢٥	٣٠.٩	٣٠.١٥	٢٨.٤١	٣٣.٨٢	١٢.٧٧	٦.٨	٠	٠	٠	١٨٢.٨
سنة رطبة ١٩٩٤-١٩٩٥	٠.٠٠١	٢٧.٦	٧٥.٤	٦٢.٥	٢٧.٣	٧٩	٥٦.٥	٣٣.٢	١.٤	١			٣٦٣.٩
سنة جافة ١٩٩٨-١٩٩٩	٠	٠	٠	٣.٢	١١.١	٤٨	٢	٧.٢	٠	٠	٠	٠	٧١.٥

الهيئة العامة للأنواء الجوية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩

لقد عكس كلا من (البنية والمناخ) تأثيراً واضحاً في تشكيل الوحدات الجيوبيئية في منطقة الدراسة ، تنحصر سلسلة تلال حمرين ما بين خطي ارتفاع (٢٠٠-٥٠٠) م ، وتصل في بعض قممها إلى (٥٢٠) م ، إذ تظهر بهيئة هضيبات وشواهد صخرية ، وتعد مناطق تقسيم المياه المنحدرة على أطراف هذه السلسلة سلاسل الحواف ابتداءً من خط ارتفاع(٣٠٠)م باتجاه قممها ، وتبدو بهيئة سلاسل موازية مع بعضها بعضاً مقطعة إلى مجموعات من الأودية الضيقة بهيئة خانقية ، تخرج هذه الأودية إلى أطراف هذه السلسلة مشكلة مجموعة من المراوح الفيضية الملاصقة بعضها بعضاً[١] .

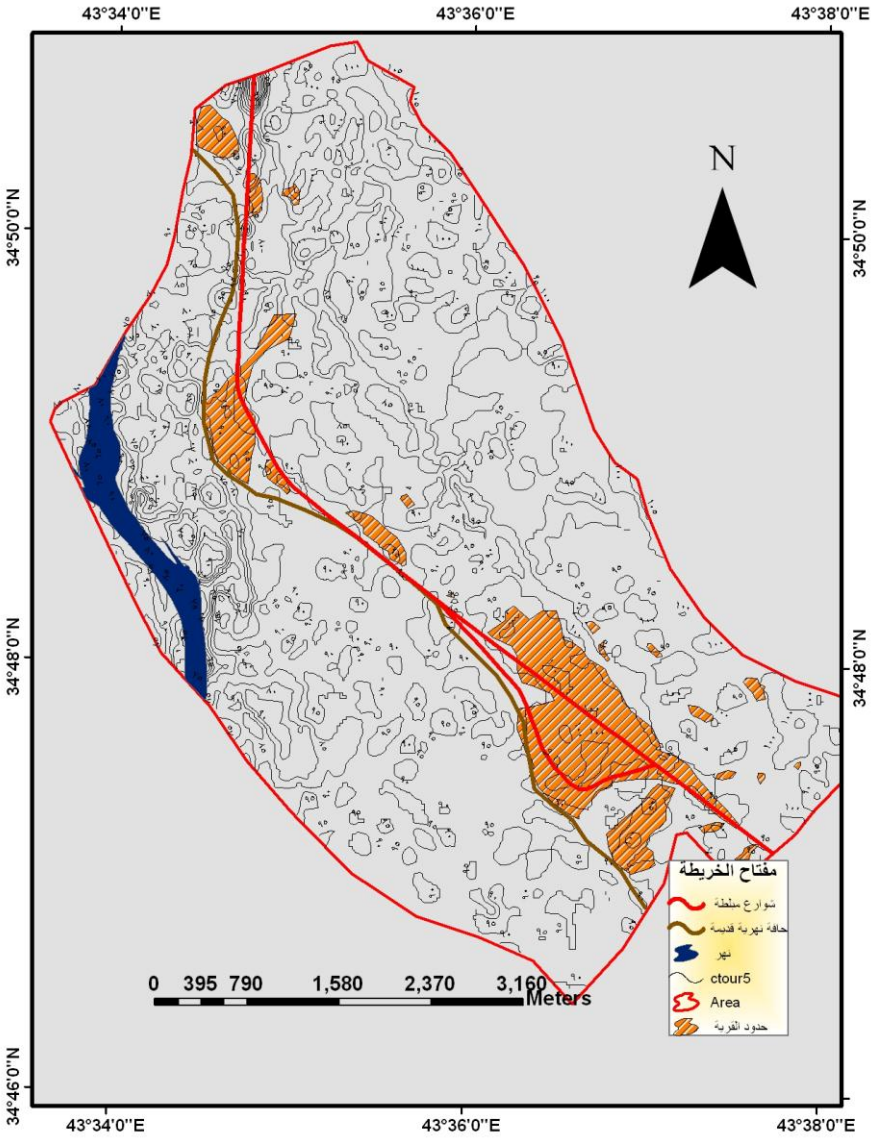
التضرس والانحدار :

من خلال تحليل معطيات البيان الراداري ومعالجته وإجراء التحليلات ببرنامج (Global Mapper) ، اتضح بان منطقة الدراسة محصورة بين خطي كنتور (٥٧ – ١٠٥) م فوق مستوى سطح البحر . كذلك نستنتج بان اكثر من ٧٥% من منطقة الدراسة هي ارض منبسطه الى شبه منبسطة كما في الخريطة (٢) ،

[١] فؤاد عبد الوهاب العمري ، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمدينة تكريت ، مصدر سابق ، ص٧ .

والتي تبدا من بداية ظهور السكن او التجمعات السكنية وصعودا ، ونلاحظ انتشار الروابي والتلال في شرق منطقة الدراسة بصورة كثيفة والتي تعد مصطبة قديمة لنهر دجلة كونها سابقا حينما كانت سريرا للنهر في تلك الفترة وتعرضت لعمليات التعرية باشكالها وقطعت باودية قصيرة واصبحت اراضي محززة .

خريطة (٢) الخطوط الكنتورية والمشتقة من بيان الارتفاع الرقمي (٣٠*٣٠)م



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على البيان الراداري للمنطقة وبرنامج ARC GIS 9.3

يعد الانحدار ذا اهمية في الدراسات الجيمورفولوجية ، إذ يمثل احد عناصر مظاهر سطح الأرض التي تكون ذات علاقة بالنشاط البشري ، إذ إن لطبيعة الانحدار وشدته واستقراره والعمليات الجيمورفولوجية تأثيرا على أي مشروع [١] .

لقد صنفت درجات شدة الانحدار واتجاهه من البيان الراداري نفسه باستخدام برنامج (Arc.GIs – Golbal Mapper) وكما في الشكلين ، وقد صنف الانحدار وفقا للمعايير المعتمدة من قبل (ITC) [٢] الذي يعتمد في تصنيفه على تقسيم سطح الارض الى خمسة فئات كما في الخريطة (٣)

يتضح من الخريطة اعلاه بان المناطق ذات الميل الخفيف هي السائدة ضمن الفئة الثانية وبلون اخضر وهي المناطق التي تنتشر فيها مساكن قرية الربيضة والاراضي العليا منها وتشكل النسبه الغالبة في المنطقة ، تليها الاراضي المنحدرة وبلون احمر والتي تنتشر في غرب المنطقة أي بمحاذاة نهر دجلة ، وهي عبارة عن اراضي مصاطب نهرية قديمة وحديثة . ، اما الفئات الانحدارية الاخرى فهي الاقل انتشارا في المنطقة .

ان هذا الانحدار يعكس نمط ونوع استغلال الارض في المنطقة .

الأنظمة التضاريسية :

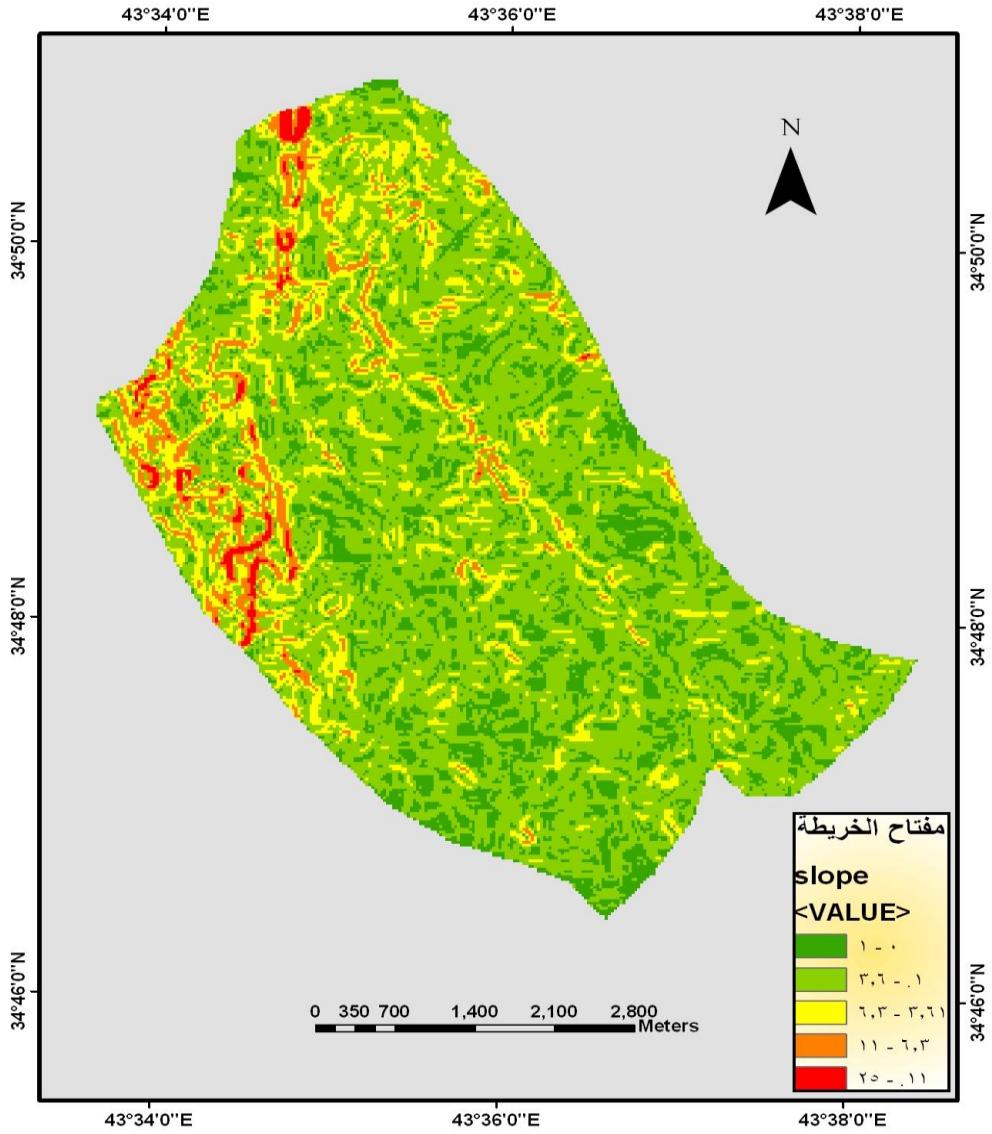
- وحدة السهل التجميعي .

تقع هذه الوحدة شرق منطقة الدراسة ،وتتميز بإستوائها وقلة التضرس وتخترقها مجموعة من الأودية الصغيرة قليلة العمق والطول كما في الخريطة (٤) ، ويزداد نشاط التعرية فيها في السنوات الجافة بسبب قلة وتبعثر الغطاء النباتي فيها ، وتمثل هذه الوحدة أوسع الوحدات الأرضية أنتشارا في منطقة الدراسة .

خريطة (٣) شدة الانحدارات المشتقة من بيان الارتفاع الرقمي في منطقة الدراسة

[١] خلف حسين علي الدليمي ، التضاريس الأرضية ، دراسة جيموفولوجية ، مطبعة دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١ ، ٢٠٠٥ ، ص ١٦٢-١٦٤ .

[2] ITC , Lerain analysis and classification using aerial photographs . vol.6 . p-244



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على البيان الراداري للمنطقة وبرنامج ARC GIS 9.3

وحدة المصاطب النهرية

تتكون المصاطب النهرية وتظهر معالمها بفعل عمليتي النحت الرأسي والنحت الجانبي في السهل الفيضي للنهر ، عندما ينحت النهر رأسيا ويتحرك على جانبيه مدرجين يرتفعان عن منسوبه[1] .

وتظهر هذه الوحدة بخط ذات لون اسود غامق تفصل مابين السهل الفيضي والسهل التجميعي بشكل واضح ، بينما تسود المصاطب النهرية القديمة في شرق المنطقة وتشكل نسبة كبيرة من المنطقة

اما المصاطب الحديثة فتسود على جانبي النهر وتتكون من رواسب حصوية متباينة في خصائصها الحجمية والشكلية ، تشير إلى حدوث فيضانات عارمة في حين تتداخل معها طبقات طينية رقيقة ورملية وغرينية تدلل على حدوث فترات من الجفاف . كما تتميز هذه المصاطب بتقطعها بالمجاري المائية

- وحدة السهل الفيضي القديم

يعد السهل الفيضي من الوحدات الجيومورفولوجية التي يقوم نهر دجلة بتكوينه ، ويلاحظ أمتداده على طول مجرى نهر دجلة شمال وجنوب منطقة الدراسة ، وتختلف هذه السهول في عدد مستوياتها وأمتداداتها وإرتفاعاتها عن منسوب النهر ، كما لوحظ ذلك حقليا * .

وتقع هذه الوحدة شرق نهر دجلة بمسافات متباينة تبعا لكبر وصغر المنعطفات النهرية التي تتشكل بناء على طبيعة تربة المنطقة وهي مناطق ذات كثافة زراعية عالية بسبب احتوائها على تربة طموية غرينية جيدة التصريف وصالحة لأنتاج مختلف المحاصيل الزراعية .

وحدة السهل الفيضي الحديث

ويمتد بمحاذاة نهر دجلة والذي يتعرض للغمر احيانا بسبب ارتفاع مناسيب نهر دجلة

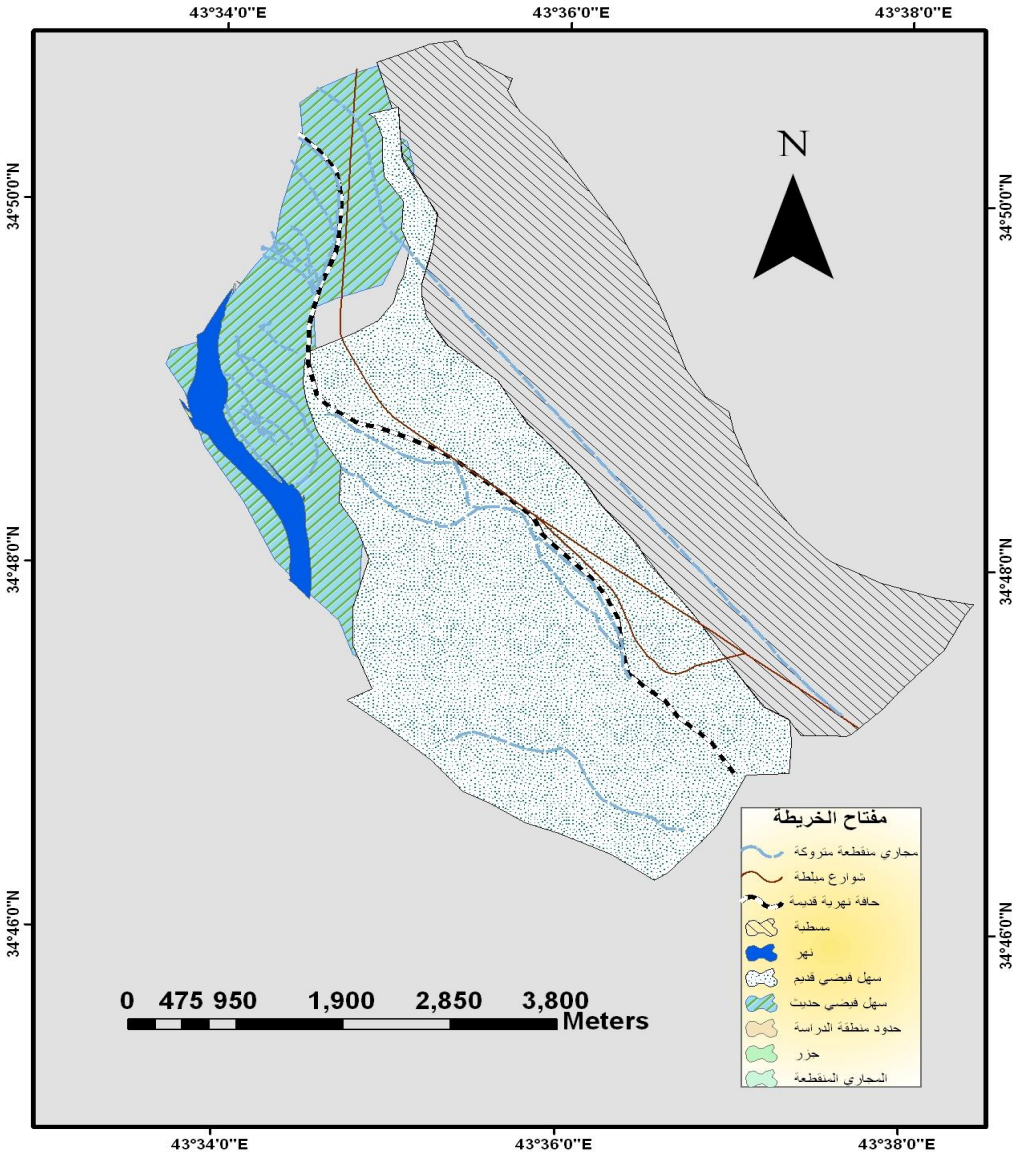
وتقع هذه الوحدة بمحاذاة جانبي النهر ذات تربة المنطقة وهي مناطق ذات كثافة زراعية عالية بسبب احتوائها على تربة طموية غرينية جيدة التصريف وصالحة لأنتاج مختلف المحاصيل الزراعية .

---

[1] محمد صبري م حسوب سليم ، الظاهرات الجيمورفولوجية الرئيسية ، دراسة تحليلية بالاشكال والرسوم التوضيحية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٨٣ ، ص ٩٦ .

* قام الباحث بالزيارة الحقلية للمنطقة بتاريخ ٢٠١٢/٣/١ م .

خريطة (٤) الانظمة التضاريسية في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على المرئية الفضائية Land sat 7 ETM وبرنامج Erdas

وحدة الجزر النهرية :

نشأت الجزر النهرية بسبب وجود حواجز يتكون أغلبها من رمل وحصى جاءت على شكل حمولة قاع تم جرفها من الواجهات الخارجية للثنيات في النهر مباشرة ، ومن تراكم الرواسب التي يخلفها النهر عند الفيضان على جانبيه وبشكل تدريجي ، فيتم ترسيب الرواسب الخشنة قرب المجرى فيما تتدرج عملية الترسيب على أرض السهل الفيضي وتشكل هذه الرواسب بمرور الزمن سدادا طبيعيا تمتد على جانبي المجرى[١] .

اما التربة فتسود الترب الجبسية في اعالي منطقة الدراسة ، والتي تعد بمثابة سهول تجميعية تشكلت بفعل عوامل جيمورفولوجية مختلفة تنحصر بين خط ارتفاع مستوى سطح البحر ، وتتميز أراضي هذا السهل بالتموج ، إذ تزداد كلما اقتربنا من السلسلة التلالية ، ويوجد عدد من المنخفضات وبطون الأودية الضحلة مشكلة بذلك مجموعة من الخباري والفيضات وتكون مرتعاً جيداً لنمو النباتات، لاسيما في فصل الربيع[٢] ، كما تسود الترب الجبسية الحصوية الضحلة العمق ، إذ تعد من المحددات الأساسية في صلاحية هذه السهول للزراعة ، وتنتشر عليها نباتات صحراوية متفرقة أغلبها شوكية .

[١] أرثرن ، ستريلر ، تعريب وفيق الخشاب ، عبد الوهاب الدباغ ، أشكال سطح الأرض دراسة جيمورفولوجية ، مطبعة دار الزمان ، بغداد ، ١٩٦٤ ، ص ٢٠٨-٢١٤ .

[٢] كميلة كريم ياسين ، المسح التكاملي للموارد الأرضية بين الفتحة والدور شرق دجلة ، أطروحة دكتوراه ،جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد ، ٢٠٠٢ ، ص٨ .

المبحث الثالث

اولا : تصنيف استعمالات الأرض

إن النجاح في تخطيط استخدام الارض يعني مزيداً من الرفاه الاقتصادي والاجتماعي ٠ فلا بد من التعامل مع الأرض على وفق أساليب وإجراءات عملية مدروسة، إلا أن حالة الأرض مازلت تعاني من سوء الفهم من قبل الفلاح، والمالك وضعف التخطيط ، وقد جاءت نتيجة قدرات الأرض الحيوية على وفق المفهوم البيئي الغائب عن بال المخططين ومالكي الأرض ٠

ويتضح أن المنطقة استوطنها منذ القدم أقوام عديدة ، وهذا ما اثبتته الدلائل الأثرية من وجود مجموعة من التلال الأثرية الموزعة في منطقة الدراسة ، لاسيما على طول نهر دجلة ، بالإضافة لما تتمتع به المنطقة من موقع جغرافي ووجود شبكة من الطرق التي سلكت قديماً ، وأصبحت طرقاً مبلطة حديثاً[1] ٠ .

استخدام التصنيف الآلي غير الموجه لأستخدامات الارض :

التصنيف الالي يعتمد على البيانات متعددة الاطياف Multispectral Classification، ويتم تصنيف البيانات للمنطقة الى اصناف مختلفة اعتماداً على درجة العنقدة او تجمع الخلايا حول بعضها، فيتم تحديد هوية كل صنف في مرحلة ما بعد التصنيف، حيث يقوم الحاسب بحساب الانعكاسية الطيفية لكل خلية صورية الى صنف معين من الاصناف المحددة بالاعتماد على البيانات الخام وبحسب القيم ، وتكون العملية الالية في الحاسبة الالكترونية اكثر دقة من عين الانسان لان الاخيرة تميز المظاهر عند الطيف المرئي ولايمكنها التمييز بين المظاهر التي تكون في الطيف الاحمر وتحت الاحمر .

وباستخدام برنامجERDAS IMAGINE 9.1 تمت الاجراءات العملية الاتية :

- Classifier
- Unsupervised Classification
- Input Raster File
- Classified File

-تحديد عدد الاصناف من حقلBest Classes Per Pixel

-اختيار الطرائق الاحصائية وحسب المعايير الاساسية في التصنيف.

ويعد هذا التصنيف اكثر دقة ويسمح بتحديد بعض المحددات لكشف المناطق المتداخلة والاشكالات الاحصائية المتلازمة في البيانات، كما يجب التنويه الى انه قد لاتتوافق بالضرورة صفات الصنف مع ما يمثله في الواقع ، مثل النهر في السهل

[1] مؤيد حامد ، مبادئ الجيولوجية البيئية ، دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٨٧ ص١٤٣ ٠

الفيضي والاستخدام الكثيف للبساتين التي يصنفها على انها صنف واحد وان قمنا بتصنيفها الثانوي فانه لايميزها بشكل دقيق، كذلك الحال في بعض انواع الترب التي لايمكن فصلها الا بالرجوع الى خبرة المفسر او النموذج الحقلي.

تم تقسيم استخدامات الارض في المنطقة من خلال اعتماد بيانات القمر الصناعي Land sat TM بالاستعانة بمعايير تصنيف ITC لاستخدامات الارض ، ويمكن ايجاز اهم الاستخدامات في منطقة الدراسة بالاتي :

الاستخدام الزراعي الاروائي :

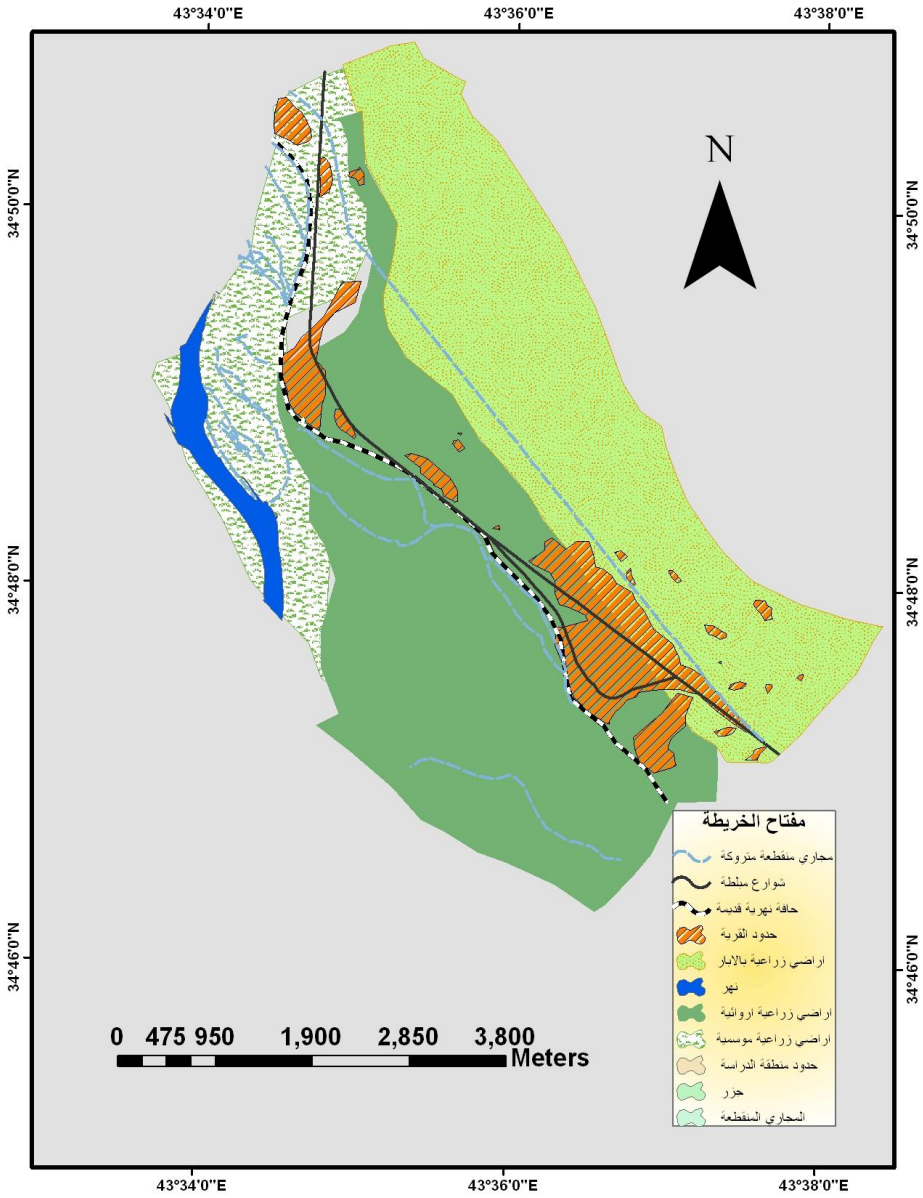
يعد النشاط الزراعي من استخدامات الأراض البارزة في منطقة الدراسة ، ويسود هذا الاستخدام في منطقة السهل الفيضي الحديث والقديم ، ويشكل الاستخدام الزراعي الاروائي مساحة اكثر من نصف المنطقة ، و تم تحديدها وتمييزها من لونها الأخضر الداكن وتركزت في غرب منطقة الدراسة بمحاذاة نهر دجلة وذلك كونها لا تغمر بمياه الفيضان وقربها من مصدر المياه (نهر دجلة) .

ويلاحظ كثافة الغطاء النباتي وذلك يعود الى جملة اسباب اهمها :

١. وفرة المياه الاروائية وخاصة التي تروى عن طريق ترعة الربيضة كما موضح في الخريطة (٥) .وقسم من هذه الاراضي تروى عن طريق المضخات .
٢. خصوبة تربة المنطقة التي تصلح لأنبات مختلف النباتات الزراعية .
٣. انبساط الارض وانحدارها بشكل متدرج نحو نهر دجلة قد ساعد على استغلال الارض وبزل المياه الفائضة باتجاه النهر .

وبذلك فهي اراضي اروائية وتزرع بمحاصيل نقدية وحبوب.

خريطة (٥) استعمالات الأرض في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على المرئية الفضائية Land sat 7 ET وبرنامج Erdas و Arc Gis

أراضي زراعية موسمية :

وهي اراضي زراعية موسمية او ما تسمى بـ (الحويجة) وتسود في منطقة السهل الفيضي الحديث ، و تم تحديدها وتمييزها من لونها الأخضر الفاتح المتقطع الممتد بمحاذاة نهر دجلة وهي موسمية او غير دائمة وذلك كونها تغمر بمياه الفيضان . ويلاحظ كثافة الغطاء النباتي بسبب وفرة المياه الاروائية وان قسم من هذه الاراضي تروى عن طريق المضخات ، كذلك خصوبة تربة المنطقة التي تصلح لأنبات مختلف النباتات الزراعية . و انبساط الارض وبذلك فهي اراضي اروائية وتزرع بمحاصيل نقدية وحبوب.

أراضي مزروعة على الابار :

وتسود هذه الاراضي في مناطق السهل الفيضي القديم وتشكل نسبة ٣٠% تقريبا من اراضي المنطقة ، وهي اراضي شبه منبسطة تسود فيها الاودية المتقطعة القصيرة خاصة في منطقة المصطبة القديمة لنهر دجلة ، وهي ارض ذات تربة متوسطة الجودة ويشكل الجبس نسبه عالية فيها .

تزرع هذه الاراضي بمحاصيل الحبوب بالدرجة الاساس ومن ثم محاصيل العلف والخضراوات .

اراضي سكنية :

إن الاختلاف في الظواهر الجيومورفولوجية لسطح الأرض تخلق قيما مكانية متباينة تدفع الإنسان لانتخاب الأنسب منها للأستقرار ، مما يؤدي على ظهور تباين في المواضع التي يقوم عليها مراكز الاستيطان ، إن منطقة الدراسة تتميز بنمط التوزيع المتجمع للمستقرات البشرية ، إذ أن الضابط الرئيس في هذا التوزيع إنتشار السكان وفق طبيعية السطح وتوفر المياه ونوعية التربة السائدة التي أثرت على طبيعية الزراعة[1]

تتألف منطقة الدراسة من مقاطعة زراعية واحدة تمتد بشكل طولي مع نهر دجلة اما مواضع الانتشار السكني فتتركز على مصبة نهر دجلة القديمة والتي تتميز بالاتفاع اكثر من ١٥ م من مستوى مياه النهر ، وهذا السبب الاساس الذي جعل انتشار السكن على منطقة أكثر امانا من مخاطر الفيضان واقرب مسافة الى مصدر الماء نهر دجلة .

- المصادر المائية Water Resources

شمل هذا الصنف على مياه نهر دجلة والأراضي ذات محتوى الرطوبة العالية والتي تمتد بموازاة النهر ومنها ترعة منطقة الربيضة وبعض البحيرات الوقتية التي تنتشر على ضفاف نهر دجلة وكذلك البحيرات الاصطناعية التي يصنعها سكان المنطقة وشق ترعات تغذية مائية لها .

---

[1] جعفر حسين محمود ، تقييم المخاطر البيئية في حوض نهر الكور – رافد نهر الخاصة حسو – العظيم باستخدام التقنيات الجغرافية ، مصدر سابق ، ص ٨٧-٨٨ .

لقد ثبت ان الترب الطينية والطينية الغرينية تسود في على ضفاف نهر دجلة وهي ذات سمك قليل الى متوسط وتسود فيها مفتتات من الحصى بمختلف الاحجام ويزداد سمك هذه الترب باتجاه الشرق .

تعد هذه الترب من الصنف الاول من اصناف قابلية الترب اذ يمكن تحويلها الى اراضي اروائية ونسبة الحامضية فيها معتدلة تصلح لمختلف المحاصيل الزراعية التي قد تتاثر بالملوحة لقلة انحدار الارض .

توجد في منطقة الدراسة ترب فيضية تتوزع على الجوانب المحدبة للمجاري الاساسية للأودية والمجاري المنقطعة كما موضح في الخارطة (٥) . اما الترب الجبسية فتنتشر على المنحدرات في منطقة السهل الفيضي القديم كما تتعرض للتعرية بصورة اكبر من غيرها .

ثانيا : - تقييم المخاطر البيئية

يواجه الانسان بيئته بطرائق عدى وهذه المواجهة في تغير مستمر تحدد واقعية التعايش في المكان والزمان[١] . وتعد الارض المسرح المؤثر في سير الاحداث عبر العصور وتعتبر هذه المواجهة تدخلاً بشرياً لاحداث التغيرات في البيئة الطبيعية ويتوقف ذلك على نوع الانسان وسعة أدراكه لحسن التعامل بينه وبينها .

أن تسارع العمليات الجيومورفولوجية و التطرف المناخي من جهة وضغط الانسان في أستغلال موارده من جهة أخرى قد قاد الى سلسلة من المخاطر البيئية ولاسيما البيئات الحساسة التي تتميز بصعوبة أسترجاع مكوناتها البيئية الى حالتها الطبيعية الى بعد فتره طويلة من الزمن . لذا فأن فكرة صيانة الموارد البيئية من هذه المخاطر قد أزدادت أهمية منذ منتصف ثمانينات القرن الماضي على كافة الاصعدة عالمياً وأقليميا ومحلياً ، حيث أن التحسينات الجارية على الانهار باستصلاح الاراضي وتوفير متتطلباتها من المياه والهيمنه على الفيضانات وتطوير مصادر القوى وحماية المناطق من تأثيرات التعرية وحفض وصيانة التربة والنبات وغيرها هي جميعاً من مسئووليات الدولة والشعب[٢] . وأذاما ترك الوضع الطبيعي على حاله فأن قسماً من السكان سيستفيد من أستثمار موارد بيئته بينما بعضه الاخر يفتقر الى مثل هذه الموارد مما يؤدي الى أحداث خلل في خطط وبرامج التنمية المحلية .

لقد أظهرت الدراسة أن المنطقة تتأثر بشدة التطرفات الحاصلة في درجات الحرارة والتساقط مما طبعت طابعها في الازمات البيئية التي تعرضت لها والتي تعد جزءً مهماً من أستراتيجية بقاء السكان لضمان معيشتهم .

---

[١] د. فؤاد عبدالوهاب العمري ،تأثير المظهر الارضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت . موسوعة مدينة تكريت ج ١ وزارة الثقافة والاعلام ١٩٩٧ ص٣٩.

[٢] أحمد محمد صالح العزي ، دور العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل ، المظهر الارضي لحوض طاووق جاي . من نفس المصدر السابق ص ١٠٠ .

بدء الاهتمام والتحول الى تحليل المخاطر البيئية حتى يكون الهدف تقليل هذه المخاطر من خلال أداراة الموارد برؤيا جغرافية متجده ، ولاسيما أن مناطق الدراسة قد شهدت تغيرات بيئية جديدة بسبب تحول الاراضي السهلية الى أروائية بحيث أدت الى حدوث تغيرات أقتصادية أجتماعية رافقتها حدوث سلسلة من التحولات السلوكية في معالجة المكان والتعامل مع المتغيرات والتقنيات الجديدة .

تصميم خارطة المخاطر البيئية

خلال هذه الخرائط يمكن أستنباط العلاقات المكانية المتبادلة والتي تربط هذه العناصر مع بعضها سيمثّل بناء هذه الطبقات على رسم طبقات معلوماتية للعناصر البيئية الحساسة للمخاطر .

يتضح من الخريطة (٧) أن منطقة الدراسة متأثرة بدرجات متفاوتة في حالة التدهور البيئي مما يستدعي ضرورة أتخاذ الخطوات العاجلة لمعالجة هذا التدهور

ويبدو التباين من خلال التوزيع المكاني لاصناف مخاطر التعرية تبعاً لدرجة الانحدار والغطاء النباتي وكالاتي :

اراضي معرضة للتذرية الريحية

وهي اراضي تشكل نسبة ٢٥% من منطقة الدراسة ، وهي ذات حساسية عالية للتعرية وتمتد في مناطق السهل الفيضي القديم وجزء من منطقة السهل التجميعي في منطقة الدراسة ، ان السبب الاساسي في تعرض هذه المنطقة للتذرية هو جفافها وقلة الغطاء النباتي فيها لان اغلب الزراعة فيها تعتمد على الابار فضلا عن سيادة الترب الجبسية سهلة التفتت والانحلال في المياه مما يجعلها ذات حساسية عالية للتعرية .

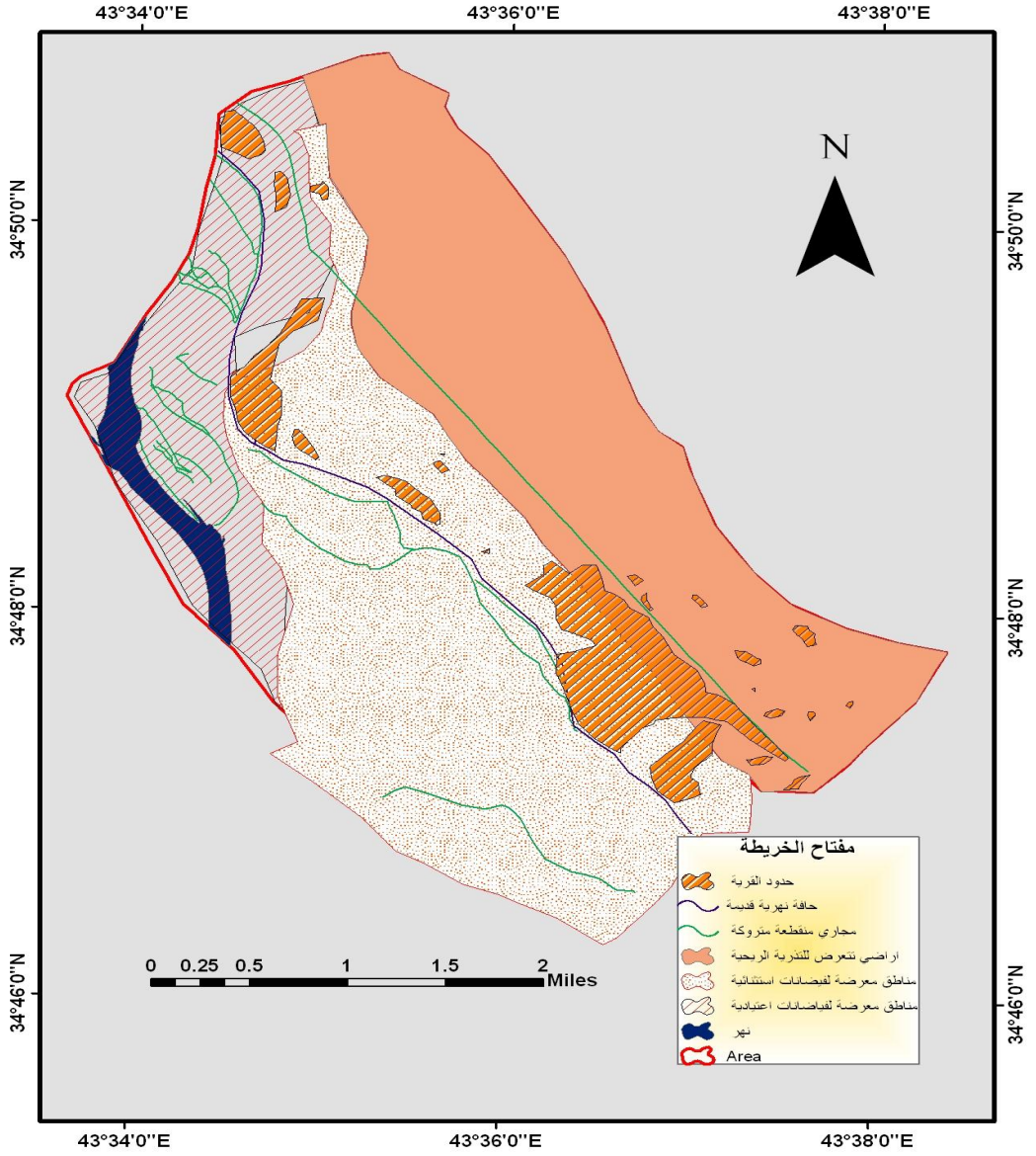
اراضي معرضة للفيضانات الاستثنائية

وهي ارض زراعية تسود في منطقة السهل الفيضي الحديث ، وينعدم فيها الاستخدام السكني وذلك لتعرضها الى الفيضانات الاستثنائية ولكن بصورة غير مستمرة ، وتستغل هذه الاراضي للزراعة حصرا .

اراضي معرضة للفيضانات الاعتيادية

وهي ارض زراعية تسود في منطقة السهل الفيضي الحديث ، وينعدم فيها الاستخدام السكني وذلك لتعرضها الى الفيضانات الاستثنائية ولكن بصورة غير مستمرة ، وتستغل هذه الاراضي للزراعة والاستخدامات الانشائية كمقالع الحصى والرمل المنتشرة على حدود منطقة الدراسة ، وهي ارض ذات مخاطرة عالية في استثمارها وذلم لتعرضها للغمر السنوي تقريبا .

خريطة (٧) المخاطر البيئية مشتقة من مرئية كوك بير لعام ٢٠٠٦



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على المرئية الفضائية Land sat 7 ET وبرنامج Erdas و Arc Gis

الاستنتاجات

١. امكانيات استخدام التقنيات المعاصرة بعد أن توفرت البرامجيات المناسبة وبيانات الاستشعار عن بعد، وبناء قاعدة بيانات متكاملة قابلة للتحديث.
٢. اظهرت الدراسة ان هناك علاقة بين العمليات الجيومورفولوجية و تشكيل المظهر الأرضي في منطقة الدراسة وخاصة التذرية الريحية الشديدة في اعالي المنطقة .
٣. ان لتباين الوحدات الأرضية دوراً مهما في إختلاف استخدام الارض والنشاط البشري للسكان في منطقة الدراسة ، فيلاحظ سيادة الاستخدام السكني في مناطق مرتفعة اكثر امانا من مخاطر الفيضان ، كذلك الحال الاستخدام الزراعي في طوبوغرافية مستوية
٤. ان لنوعية الصخور والظروف المناخية السائدة دورا في تباين العمليات الجيومورفولوجية في المنطقة خاصة سيدة التذرية في الاجزاء العليا من منطقة االدراسة

التوصيات:

١. توصي الدراسة بضرورة توجيه الباحثين للقيام بدراسات مشابهة ومكملة لمثل هكذا دراسة وذلك من اجل تغطية مناطق العراق بشكل عام
٢. استثمار المساحات الكبيرة من الاراضي الصالحة للزراعة التي مازالت غير مستغلة في زراعة الشعير والحنطة خاصة في اعالي المنطقة .
٣. ان استثمار الاراضي غير المستثمرة تعد خطوة للحد من مخاطر التصحر والمساهمة في رفع المستوى الاقتصادي للسكان .
٤. الاهتمام بدراسة التغيرات الطبيعية للتعرف على المخاطر التي يمكن ان تسببها هذه التغيرات في الموارد البيئية والتي تنعكس اثارها على النشاطات المختلفة للانسان

المصادر والمراجع : -

١. أحمد محمد صالح العزي ، دور العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل ، المظهر الارضي لحوض طاووق جاي .٢٠٠٦ .
٢. أرثرن ، ستريلر ، تعريب وفيق الخشاب ، عبد الوهاب الدباغ ، أشكال سطح الأرض دراسة جيمورفولوجية ، مطبعة دار الزمان ، بغداد ، ١٩٦٤ .
٣. جعفر حسين محمود ، تقييم المخاطر البيئية في حوض نهر الكور – رافد نهر الخاصة صو – العظيم باستخدام التقنيات الجغرافية .
٤. خلف حسين علي الدليمي ، التضاريس الأرضية ، دراسة جيموفولوجية ، مطبعة دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، ط١ ، ٢٠٠٥ .
٥. فؤاد عبد الوهاب العمري ، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمدينة تكريت ، ج١ ، موسوعة تكريت ، ١٩٩٥ .
٦. فؤاد عبد الوهاب العمري ، تأثير المظهر الأرضي في الاستيطان البشري لمدينة تكريت .
٧. فؤاد عبدالوهاب العمري ،تأثير المظهر الارضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت . موسوعة مدينة تكريت ج ١ وزارة الثقافة والاعلام ١٩٩٧ ص٣٩.
٨. كميلة كريم ياسين ، المسح التكاملي للموارد الأرضية بين الفتحة والدور شرق دجلة ، أطروحة دكتوراه ،جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد ، ٢٠٠٢.
٩. مؤيد حامد ، مبادئ الجيولوجية البيئية ، دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٨٧ ص١٤٣ .
١٠. محمد صبري م حسوب سليم ، الظاهرات الجيمورفولوجية الرئيسية ، دراسة تحليلية بالاشكال والرسوم التوضيحية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ١٩٨٣

11. ITC , Lerain analysis and classification using aeri photographs . vol.6