ISSN: ١٨١٧-٦٧٩٨ (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

Assessing the Landscape of Al-Alam City

Prof.Dr.Fouad Abdel Wahab Mohamed El Omary[١]
Ibrahim Farhan Hassan Sobh[١]

[١] Department of Geography
College of Education for Human Sciences
University of Tikrit
Tikrit , Iraq

Keywords:
Al-Alam city, Tikrit
Assessing landscape

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received ٤ Nov. ٢٠١٨
Accepted ٢٦ Nov ٢٠١٨
Available online ٢٠١٩
Email: adxxx@tu.edu.iq

A B S T R A C T

The study deals with the assessment of the landscape of Al-Alam city which requires identifying the main purposes of the land and to assess them according to its arability and suitability. It also requires to identify dangerous lands and problems and ways of resolving them through finding better Solutions. It requires to establish representative data that can create a balance between man and his surrounding environment. This study is based on field work due to small space which makes it difficult to have a study based on charts and visual aids. The study also depends on applying methods of field research and interviews with old people in addition to collecting maps of the region under the study.

© ٢٠١٩ JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/١٠,٢٥١٣٠/jtuh.٢٦,٢٠١٩,٩

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of

تقييم المظهر الأرضي لمدينة العلم

أ.د. فؤاد عبد الوهاب محمد العمري/ جامعة تكريت /كلية التربية للعلوم الانسانية
إبراهيم فرحان حسن صبح / جامعة تكريت / كلية التربية للعلوم الانسانية

الخلاصة

تتطلب دراسة تقييم المظهر الأرضي للمنطقة تحديد أهم استعمالات الأرض وتقييمها من حيث القابلية والملاءمة الأرضية وتحديد الأراضي الخطرة ،وحصر المشاكل والسيطرة عليه ومن ثم ايجاد الحلول المناسبة وبناء قاعدة بيانات سليمة قائمة إلى أحداث التوازن بين الأنسان وبيئته. اعتمدت الدراسة على العمل الميداني وذلك لصغر مساحة الدراسة والتي لا يمكن تفسيره وتحليله اعتماداً الخرائط والمرئيات الخاصة بالدراسة ،أضافة إلى استخدام اساليب البحث الميداني ومقابلة كبار السن ،وجمع الخرائط الخاصة في منطقة الدراسة ، واستخدام منهج (ITC) والذي يعتمد على تحليل وتفسير البيانات والمعلومات ومن ثم اخراج الخرائط والجداول والنماذج ضمن حدود منطقة الدراسة واجراء التحليل الكمي عليه .

١.منهجية البحث:

١,١. مشكلة البحث:

١-ماهي الملامح الجيومرفولوجية التي يتألف موقع هذه المدينة؟ ماهي الجوانب الإيجابية والسلبية له؟
٢-ماهي الوحدات الأرضية التي شكلت ارضية هذا الموقع؟ وكيف تكونت ؟وماهي العمليات الجيومرفولوجية التي حددت توزيعها المكاني؟

١-٢فرضية البحث:

إنَ لنهر دجلة أثراً في تكوين المظهر الأرضي لمنطقة الدراسة من خلال تشكيله السهل الفيضي والذي تقوم عليه مختلف الاستعمالات .

١-٣هدف البحث:

اعطاء قيمة مكانية للوحدة الأرضية وتقييم الوحدات الأرضية واستخراج مساحة كل وحدة مع تحديد الاستعمالات الحضرية لها على ضوء الملاءمة المناسبة لكل وحدة .

١-٤-الموقع والمساحة:

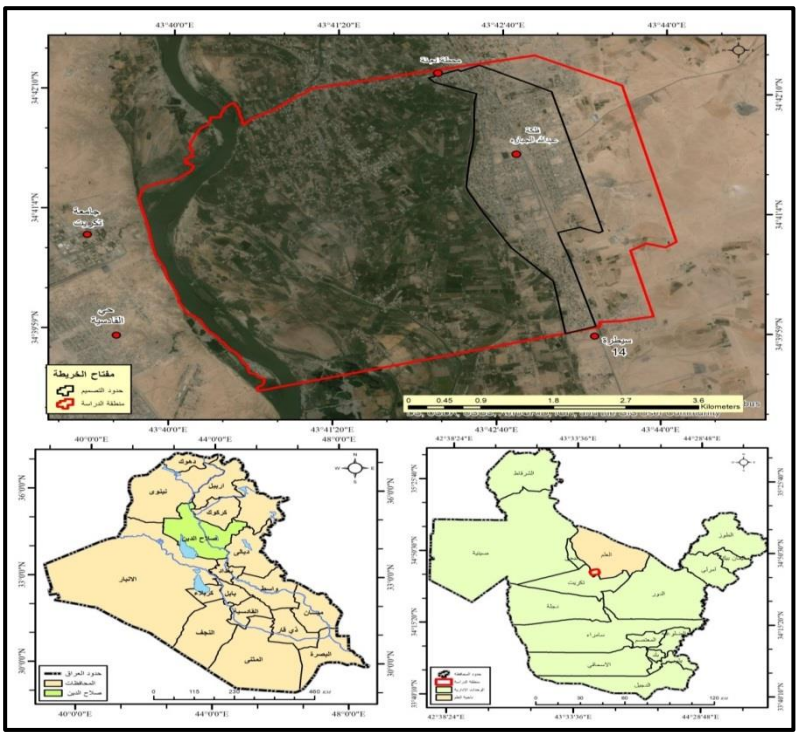
تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض(١٠ً ٤٠َ ٣٤ْ و ٣٠ً ٣٩َ ٣٤ْ)شمالا و بين خطي طول ٤٠ً ٣٩َ ٤٣ْو ٠٠ً ٤٤َ ٤٣°شرقا كما في الخريطة(١)، يحدها جغرافيا من الشرق، والشمال الشرقي سلسلة تلال حمرين ، ومن الغرب والشمال الغربي نهر دجلة، ومن الجنوب قضاء الدور.تبلغ مساحة المنطقة المدروسة (٣٠,١)كم٢.

٢.الخصائص البنيوية والمناخية لمنطقة البحث:

٢-١جيولوجية منطقة البحث:

من الناحية الجيولوجية تعتبر المنطقة أحدى مسطحات نهر دجلة المتكونة من ترسبات الرمل والحصى والرواسب الحديثة في العصر الرباعي (البيليستوسين-والهلوسين)[٢]،وان الطبقة العليا من سطحها مغطاة بطبقة كثيفة من ترسبات النهرية الحديثة المتكونة من خليط من الحصى والرمل والغرين والطين. إذ تظهر رواسب الشرفات النهرية في الجهات الغربية والتي تمثل الحافة الصدعية التي تشكلت بسبب الحركات الأرضية القديمة ،تشكل الرواسب الحديثة وحدة السهول الفيضية التي تمتد إلى الجهات الشرقية لنهر دجلة ،ورواسب المراوح الفيضية في الجهات الشرقية من منطقة الدراسة والتي شكلت السهل التجميعي والذي يعد امتداد لأرضي مستوية تمتد في الجهات الغربية لسلسلة حمرين.

خريطة (١)حدود منطقة الدراسة المصدر: بالاعتماد على خريطة العراق الادارية بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠،خريطة محافظة صلاح الدين بمقياس ١:٢٥٠٠٠٠، والتصميم الاساسي١٩٩٥ لمدينة العلم في سنة ١٩٩٥ ،ومرئية(Quck Bird).



٢-٢المناخ:

يتميز مناخ منطقة الدراسة بالتطرف المناخي الذي يشكل مصدراً للطاقة المحركة للعمليات الأرضية[٣]، وأن لهذا التطرف أثر في نشاط العمليات الجيومورفولوجية إذ تشهد منطقة الدراسة نشاط عمليات التجوية والتعرية في الجهات الغربية بينما تشهد الجهات الشرقية نشاط العمليات الريحية.

ذكرنا أن منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الانتقالي بين الجاف وشبة الجاف ،اعتمدت الدراسة على المعلومات المتوفرة لدى محطة الانواء الجوية التابعة لمركز مدينة تكريت والتي تقع ضمن امتداد النهر في الجهات الشرقية من منطقة البحث، إذ تشهد منطقة البحث نسبة اشعاع شمسي عالية تصل إلى(١١,٥)ساعة فعليه في ايام الصيف عندما تكون السماء صافية خالية من الغيوم وذرات الاتربة ،إذ تكون الشمس عمودية على منطقة الدراسة مع صفة الانبساط التي تساعد على الحصول على الحد الاعلى من هذا الاشعاع ، وتقل هذه الكميات في فصل الشتاء ك١ لتصل إلى (٥,٢)س/يوم فعليه، بحسب حركة الشمس الظاهرية بين المدارين.

ومن قيم الإشعاع تحصل منطقة الدراسة على معدلات حرارة عالية لاسيما في أشهر الصيف(تموز-أب) إذ يظهر اعلى معدل لدرجات الحرارة في شهر أب إذ بلغ (٣٥,٨)°م وأقل معدل لدرجة الحرارة

كان(٧,٥)°م في شهر كانون الثاني، يمتاز التساقط في العراق بالتذبذب والتطرف زمانيا" ومكانيا إذ يبلغ مجموع الساقط المطري (١٧٩,٩)[٤] ملم وأن هذا المجموع بحسب معيار منظمة (FAO) تقع ضمن المناخ الجاف إذ تشهد المنطقة عدم تساقط الأمطار في فصل الصيف وارتفاع في درجات الحرارة بينما تتساقط الأمطار في فصل الشتاء مع وصول المنخفضات الأوسطية ،وتتباين السنوات ما بين سنوات رطبة والتي تؤشر إلى معدلات عالية نسبياً عن السنوات الجافة التي تؤشر إلى انخفاض معدلات التساقط ،أما حركة الرياح فأن الاتجاه السائد لها هو الشمالي الغربي إذ تنشط في فترات الصيف لتصل إلى(٣,٨)م/ث لتشكل الرياح الغبارية بسبب جفاف المنطقة ومن ثم انخفاض هذه الرياح في فترات الشتاء لتصل إلى(١,٦)م/ث في شهر شباط.

أما الرطوبة النسبية والتي تعرف بمقدار بخار الماء في الهواء والتي تتناسب عكسياً مع الحرارة والتبخر وطردياً مع التساقط المطري وتكون اعلى نسبة رطوبة في شهر كانون الثاني بعدها تنخفض تدريجاً لتصل إلى اقل ما يمكن في شهر أب ،أما التبخر فهو عكس الرطوبة النسبية إذ يشهد شهر كانون الثاني اقل نسب التبخر على عكس شهر تموز الذي تزداد نسب التبخر.

٣.تصنيف الأنظمة ووحداتها الأرضية:

تصنيف الوحدات الارضية مرتبط بالبيئة لذا فان أي تقييم للأرض او المسح الملائم يقود إلى التجمع المباشر للأرض خدمة للأغراض الاقتصادية والاجتماعية[٥].

من خلال الدراسة الميدانية ومرئية منطقة الدراسة اضافة إلى خريطة الارتفاع البيان الرقمي (DAM) تم تصنيف النظم الأرضية على اساس عملية التشكيل إلى الاتي:

٣-١نظام ذات الأصل السهل الفيضي النهري:

٣-١-١وحدة المنعطفات النهرية:

تعد المنعطفات النهرية من الظاهرات الطبيعية التي تميز المجاري المائية لاسيما نهر دجلة وتحديداً بين مدينتي بيجي وسامراء، فنادراً ما نجد مجارى نهرية مستقيمة في مناطق طبوغرافياً شبيها لمنطقة الدراسة والتي تعد بداية تكون السهل الرسوبي ، وتمثل المنعطفات النهرية تغيرات حادة في اتجاه الجريان، إذ ينتج من خلالها تولد تيارات مائية دورانية تؤدي إلى زيادة نشاط التعرية والنحت في الأجزاء المقعرة من جوانب مجراه، بينما يرسب حمولته في الأجزاء المحدبة ، ويغطي أرضية الوادي بالرواسب الطينية والغرينية والحصى مكونة مايطلق عليه باسم السهل الفيضي (Flood Plain)[٦]،والذي يعد من أبرز الوحدات الأرضية لهذا النظام إذ يمتد من حافة النهر اليسرى إلى وحدة المصاطب النهرية والتي تشكل في الوقت الحاضر القناة الأروائية للمدينة.

٣-١-٢الجزرالنهرية:

هي أحدى وحدات نظام السهل الفضي النهري تتشكل هذه الجزر في القناة النهرية بعد التغير في حمولة النهر وكميات التصريف النهري إلى درجة عدم قدرة النهر على حمل الحمولة مما يعمل على ارساب المفتتات والرواسب على قاع النهر والتي تشكل النواة الاولى للجزر النهرية .

٣-١-٣المصاطب النهرية:

هي عبارة عن بقايا السهل الفيضي المجاور للنهر وتتكون كنتيجة مباشرة لمحاولة النهر بتعميق مجراه وبالتالي سوف يتكون سهل فيضي آخر منسوبه أوطأ من الاول(٧).

من خلال الدراسة الميدانية وخريطة الارتفاع الرقمي تظهر حدود المصاطب النهرية شرق منطقة الدراسة وتتكون من مدرجين الاول يمتد في الجهة الغربية للشارع العام الذي يربط ناحية العلم بفلكة الفرسان والثاني شرقه.

٣-٢-نظام ذات الأصل البنيوي:

٣-٢-١الحافة الصدعية:

هي حافات تشكلت بفعل تأثير الحركات الأرضية القديمة ناتجة عن صدع اعتيادي (Normal Fault). تعد الحد الطبيعي الفاصل بين قضاء تكريت ومدينة العلم وتشكل الحافة اليمنى لنهر دجلة وهي حافة مرتفعة عن الجهات الشرقية منطقة البحث.

٣-٢-٢الأودية الصدعية:

وهي مجموعة من الأودية التي تنحدر من الجهة الغربية باتجاه نهر دجلة وهي اودية تشكلت بفعل الحركات الأرضية القديم، وهي عبارة عن أودية جافة لا تجري فيها المياه الا في العواصف المطرية التي تستمر أياماً .

٣-٣نظام السهل التجميعي:

٣-٣-١-الأودية المؤقتة الجريان:

تظهر مجموعة من الأودية الضامرة تنحدر من الجهات الشمالية والشرقية وعند دخول منطقة الدراسة تنحرف في الاتجاه الجنوبي الغربي، هي أودية موسمية مؤقتة الجريان تحدث ظاهرة جريان المياه فيها في العواصف المطرية، تحمل أسماء محلية أبرزها وادي زرَو في الجهات الشمالية والاخر وسط منطقة الدراسة يطلق عليه وادي (عويجيله) .

٣-٣-٢الأنسياقات الرملية:

هي أشكال ارسابية ناتجة بفعل العمليات السطحية الريحية التي تنتشر في الجهات الشرقية من منطقة الدراسة، تشكل نهاية حدود هذا النظام بروز ظاهرة الأنسياقات الرملية وهي حبيبات من الأتربة تستقر حول بقايا صخرية او تحجزها الأعشاب والشجيرات أو خطوط الحراثة عندما تقل سرعة الرياح.

٤.تقييم المظهر الأرضي:

تعد عملية تقييم المظهر الارضي من الأمور المهمة في الدراسات الجيومورفولوجية التطبيقية المعاصرة ،إذ أن العامل والعمليات الجيومرفولوجية تؤدي دورا كبيرا في تحديد النظام الأرضي ومدى قابلية هذا النظام للاستخدام الأمثل[٨].

يشهد المظهر الارضي عملية تغيير مستمرة من خلال نشاط العمليات التي تعمل على تحوير وتغيير شكل الأرض عبر الزمن ،ومعنى ذلك أن للخصائص الطبيعية للوحدة الارضية من الأمور المهمة في عملية تقييمها وإنَ الهدف من التقييم هو اختيار المكان الملائم لاستخدام معين في ضوء الامكانيات المتوافرة والخصائص ، وعملية اختيار المكان من الامور المهمة بالنسبة للاستخدام السكني، لأن الأمر متعلق في حياة الناس وممتلكاتهم ،ولاسيما وان منطقة الدراسة مهددة بفيضانات النهر وهذه الظاهرة تعد من أهم مظاهر الخطر الذي يستهدف المدينة وتعد محدداً لتوسع المدينة ،وكذلك أن لكل استخدام متطلبات تتباين مع متطلبات الاستخدامات الأخرى ،بمعنى توقيع موضع أي استعمال على اساس متطلباته اي التطابق والتوافق بين الاثنين في الخصائص الطبيعية للوحدة الارضية ومتطلبات الاستخدام .

للتقنيات الجغرافية دورٌ مؤثرٌ في عملية التقييم إذ تشهد الجغرافية الحديثة تطوراً متسارعاً في عملية استخدام التقنيات الجغرافية من نظم معلومات والاستشعار عن بعد ولاسيما في المجال الطبيعي.

٤-١-أستعمالات الأرض:-

لغرض تصنيف استعمالات الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة تم الاستعانة بمرئية (Quck Bird٠,٦) لسنة ٢٠١٠ ،ومن ثم اجراء عملية الرسم من الباحث على أساس ما موجود من استعمالات علي الارض ،إذ ظهرت ستة اصناف كما في الخريطة (٢)والجدول (١) وهي كالاتي:-

٤-١-١-الاستخدام السكني:-

يشمل هذا الاستخدام جميع الابنية سواء أكانت مساكن مواطنين أم دوائر حكومية أم أماكن توفير الخدمات للمنطقة ،ويظهر هذا الاستخدام جميع الوحدات الارضية ،إذ يشكل في السهل الفيضي القديم (١,١١)كم٢،والمدرجات النهرية (١,٦٢)كم٢،وتعد هاتان الوحدتان أكثر الوحدات استخداما للسكن للمؤهلات التي تمتاز بها من قلة الانحدار وانخفاض تكاليفها.

وأشاره إلى الدراسات التاريخية ان المستقرات البشرية التي ظهرت شرق النهر كانت على تلالاً أنَ هذه التلال كانت عبارة عن مراصد في تلك الحقبة التاريخية أما أهم هذه التلال(تل علوشة، تل الناعور، وتل ربيضه، وتل السوق)[٩]،بمعنى أنَ هذا التوسع تأثر بالمعطيات الجغرافية لبيئة المدينة والمتمثلة بالنهر الذي شكل محدداً للتوسع في الجهات الغربية. وفي الثلث الأول من القرن الماضي بدء الاتجاه صوب السهول الفيضية منطقة (الحاوي) بحثاً عن المياه والتربة الملاءمة للاستخدامات الزراعية.

ولغرض بناء قاعدة معلومات يمكن الاستفادة منها في التوسع الحضري للمدينة في السنوات القادمة والذي هو أحد اهداف الدراسة، ومن خلال الاعتماد على التصميم الأساسي للمدينة الذي تم اعداده

في سنة (١٩٨٥)م مع استثناء دور تقع خارج حدود التصميم للمدينة لم يتم شمولها بالتوسع المساحي لأنها دور متناثرة في مناطق زراعية(منطقة الحاوي) ، وكذلك خرائط الدراسة التي تم اخراجها ، فضلا" عن الاستعانة بوسائل التقنيات الجغرافية كالاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية(GIS) من اجل تصميم خرائط رقمية لفترات زمنية مختلفة من التطور العمرني للمدينة لسنوات (١٩٥٧-١٩٨٧-٢٠١٧)تم رسم حدود المدينة (polygon) لمعرفة اتجاه التوسع إذ تم تقسيم مراحل تطور الاستعمال السكني للمدينة إلى ثلاث مراحل كما في الخريطة (٣):-

٤-١-١-١-المرحلة الاولى(١٩٠٥-١٩٥٧)

بحسب تعداد السكان لسنة ١٩٥٧ بلغ سكان قرية الخرجة (٢٨٨٣)نسمة كم في الجدول (٢) ومن التفاصيل التي تم ذكرها ان القرية ذات طابع زراعي تزرع فيها(الحنطة والشعير والذرة والقطن والسمسم والخضروات بكل أنواعها).

للمظهر الأرضي أثر في النشأة الاولى للمدينة التي كانت على قسمين منطقة الحاوي (السهول الفيضية) وهي اراضي سهلية كان يغمرها النهر قديماً وبعد تراجعه إلى مجراه الحالي ترك مساحة خصبة استغلها اهل الخرجة في زراعة القمح والشعير والذرة ، أما القسم الثاني فيبدأ من منطقة المرتفعة(الوعرة اوالصديرة وهي مجموعة من التلال بمحاذة النهر) المدرجات النهرية في الوقت الحالي.

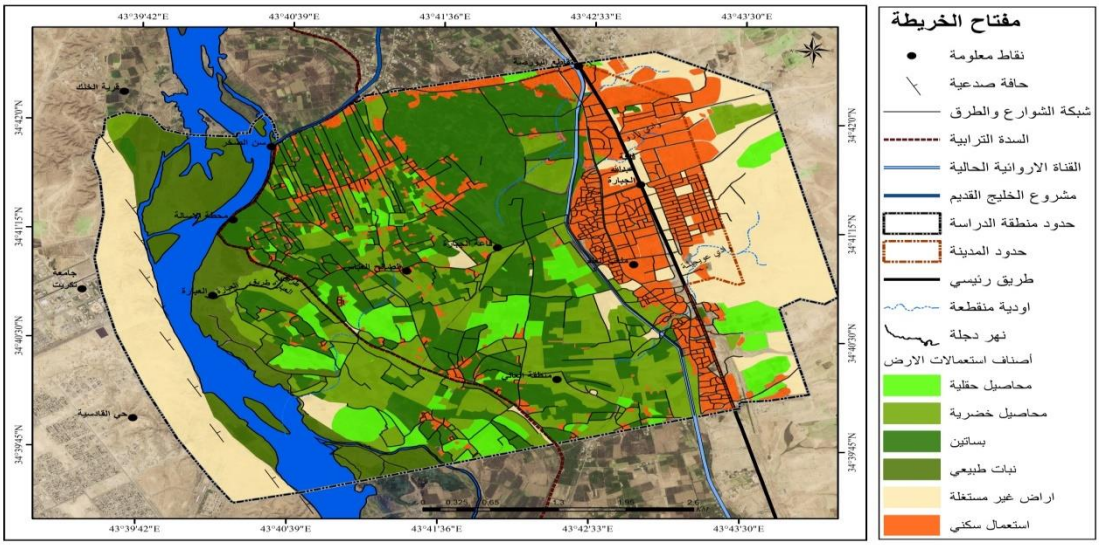
بدأت هذه المرحلة مع بداية ظهور قرية الخرجة والتي تقع على أحد التلال وهو تل الناعور في الجهة اليسرى للنهر قرب مقبرة سمرة كما في الخريطة (٣) .

الجدول(٢)بيانات قرية الخرجة في تعداد ١٩٥٧

البعد عن طرق المواصلات	النفوس		مجموع النفوس	دور السكن	أبنية عامة	دور حكومية	دوائر حكومية	مدارس حكومية	الإنتاج الرئيسي
	ذكور	أناث							
٢٥كم	١٤٣٣	١٤٥٠	٢٨٨٣	٥٧٦	٣٣	٢	١	١	الحنطة الشعير القطن السمسم المخضرات بأنواعها

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء صلاح الدين، بيانات غير منشورة.

الخريطة(٢)الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة



المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على مرئية (Quck bird)،والدراسة الميدانية

جدول (١)الغطاء الارضي لمنطقة الدراسة

نوع الاستعمال	وحدة القياس	السهل التجميعي	المصطبة النهرية	السهل الفيضي القديم	السهل الفيضي الحديث
استعمال سكني	كم٢	١,١٢	١,٦٢	١,١١	٠,٠٦
نبات طبيعي	كم٢	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,١٢	٣,١٢
اراض غير مستغلة	كم٢	٢,١٦	٠,٦٦	٠,١٣	٠,١٢
محاصيل خضرية	كم٢	٠,١٣	٠,١٦	٢,٧٨	١,٣٦
محاصيل حقلية	كم٢	٠,١٨	٠,٣٠	٠,٨٩	٠,٦٧
بساتين	كم٢	٠,٠١	٠,٠٥	٥,٥١	٠,٦١
شبكة الشوارع والقنوات المائية	كم٢	٠,٤١	١,٠٦	١,٤٥	١,٨٤
المجموع	كم٢	٤,٠٤	٣,٨٧	١١,٩٩	٧,٧٨

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على مخرجات الخريطة (٣)

٤-١-١-٢-المرحلة الثانية(١٩٥٧-١٩٨٧)

توسعت المدينة بشكل كبير خاصة بعد ترحيل قرية الخرجة وماجاورها إلى (ناحية العلم)في سنة (١٩٦٢)م بحسب المرسوم الجمهوري ذي الرقم (١١٠) في٣(/١٩٦٢/٢/)،بلغ عدد السكان في تعداد(١٩٨٧) (٦٩٩٧)نسمة وأصبحت منطقة الدراسة مركز الناحية .وأخذ شكل التوسع في هذه المدة شكلاً طولياً على وحدة المدرجات النهرية كما في الخريطة (٣)، بعد وضع التصميم الاساس للمدينة بهيئة الحالية في خرائط الدراسة والذي شمل ثمانية أحياء سكنية كما في الجدول (٣) .

جدول (٣)عدد احياء مدينة العلم مع عدد سكانها(١٩٥٧-١٩٨٧)

المحلة	حـــــي البلدية	حـــــي الجمعية	حي العائد الغربي	حي العائد الشرقي	حـــــي عويجيلة	حـــــي المواظفين	حـــــي الوفاق	الحاوي	المجموع
عـــــدد السكان	٧٧٢	٧٥٥	٦٨٠	٧٤٠	١٠٧٥	١١٠٥	٨١٠	١٠٦٠	٦٩٩٧

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء صلاح الدين، بيانات غير منشورة.

٤-١-١-٣المرحلة الثالثة(١٩٨٧-٢٠١٧)

تختلف هذه المرحلة عن سابقتها من حيث مساحة التوسع للمدينة إذ زاد حجمه بشكل كبير من مركز المدينة إلى جميع الاتجاهات عدا الغربية منها لوجود محددات لاسيما في السهل الفيضي القديم كونها أراضٍ زراعية ،وشهدت هذه المرحلة زيادة التوسع في الجهات الشرقية أما تعداد السكان بحسب التقديرات بلغ (١٦٩٨٣) نسمة لسنة ٢٠١٧كما في الجدول(٤).

شهدت احياء المدينة كثافة في السكن لاسيما الجهات الشرقية خاصة بعد سنة ٢٠٠٨ بعد حركة النزوح من مدن (بغداد وديالى) ليستقروا في مدينة العلم .

جدول (٤)عدد احياء مدينة العلم مع عدد سكانها المرحلة الثالثة(١٩٨٧-٢٠١٧)

المحلة	حـــــي البلدية	حـــــي الجمعية	حي العائد الغربي	حي العائد الشرقي	حـــــي عويجيلة	حـــــي المواظفين	حـــــي الوفاق	الحاوي	المجموع
عـــــدد السكان	١٥٨٨	١٢٦٤	١٥٦٠	١٢٢٣	٢٣٤٢	٢٤٤٩	١٨٣٨	٤٧١٩	١٦٩٨٣

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية احصاء صلاح الدين، بيانات غير منشورة.

٤-١-٢-الاستعمالأت الرعوية:-

يشغل هذا الاستعمال مناطق ضفاف النهر والجزر النهرية كذلك في الأجزاء الشرقية من منطقة الدراسة ،إذ يشكل مساحة (٣,١٢)كم٢ من مساحة السهل الفيضي الحديث، و(٠,١٢)كم٢ من مساحة السهل الفيضي القديم كما في الخريطة (٢)والجدول(١)وهو عبارة عن مجموعة من النباتات الطبيعة والتي تتباين من حيث تواجدها وانواعها وأشكالها لذا تقسم إلى:

٣-١-٢-١-النباتات المعمرة:

تمتاز هذه النباتات بأنه متباينة من حيث الشكل والحجم إذ تظهر بكثافة عالية عند ضفاف الأنهار وتكون على ارتفاع اكثر من ثلاثة أمتار كما في الصورة(٢)، وتمتد جذورها إلى مسافات بعيدة ،تشكل موانع جيدة للعمليات الحت والتعرية، أما انواعها (القصب والغرب والصفصاف والطرفة) تعد مناطق رعوية جيدة وذلك لكثافتها وموضعه في الارضي البعيدة عن مركز المدينة.

٤-١-٢-٢-النباتات الحولية :

تنتشر في جميع اجزاء منطقة الدراسة ولكن بنسب متفاوتة ،تكون بكثافة عالية في السنوات الرطبة متى ما تتوفر الأمطار الكافية لحدوث الإنبات مع استمرار هذه الامطار في فصل الربيع .

٤-١-٣-أستعمالات الزراعية:-

تعد المدينة من المدن الزراعية في محافظة صلاح الدين إذ تشد تنوع في المحاصيل الزراعية ،وأثناء تنفيذ رسم استعمالات الأرض تم تصنيف الغطاء النباتي بحسب نوع الحراثة وانتظام خطوطها وشكل وحجم النبات لاسيما أشجار البساتين التي تظهر في المرئية المستخدمة بهيئة اشكال منتظمة كما في الصورة(١)وتنقسم الاستعمالات الزراعية إلى:-

٤-١-٣-١-محاصيل حقلية:-

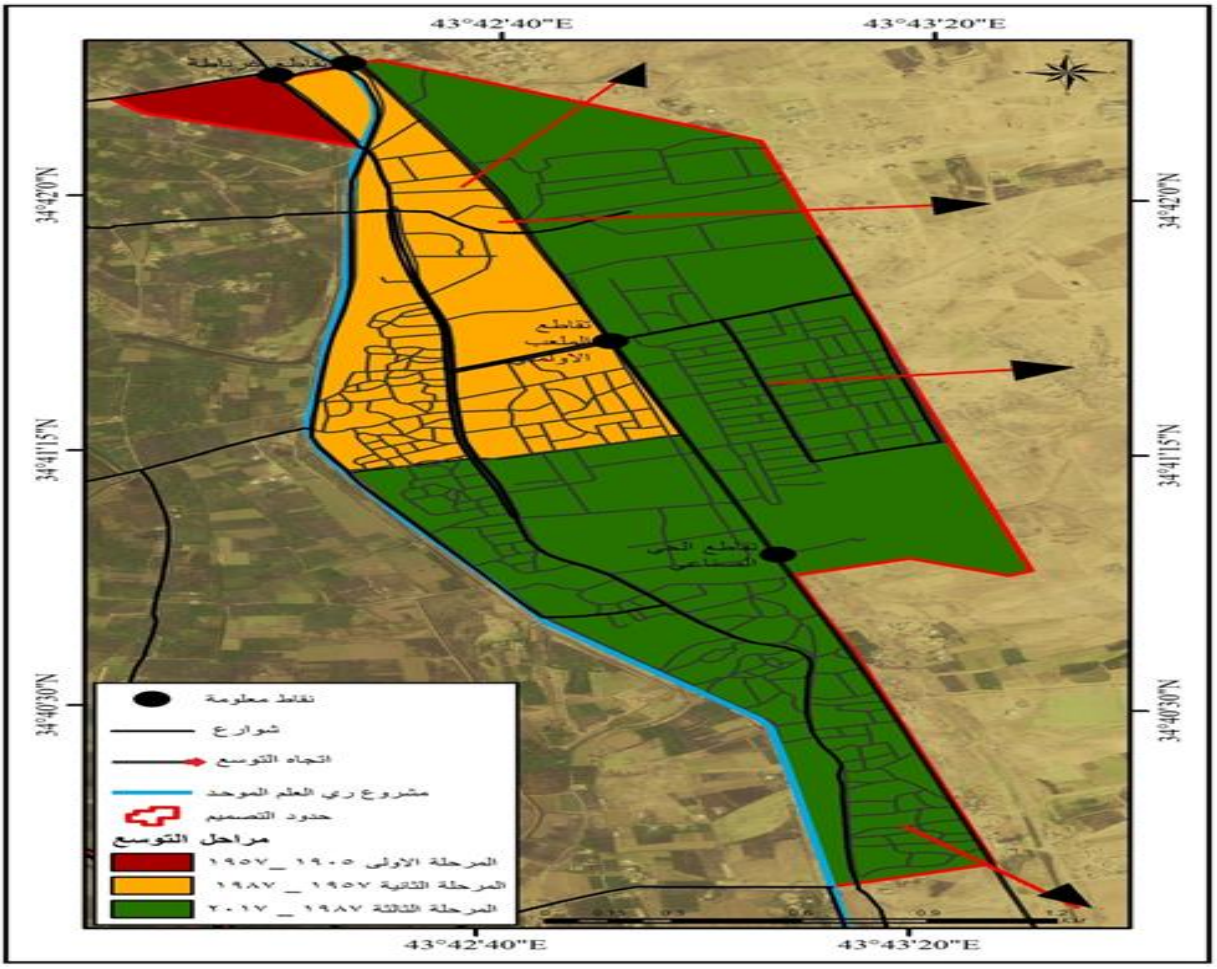
يشغل هذا الاستخدام مناطق السهول الفيضية والسهل التجميعي يشكل مساحة (٠,٨٩)كم٢ من مجموع مساحة السهل الفيضي الحديث و(٠,٦٧)كم٢ من مجموع مساحة السهل الفيضي القديم . وتشمل هذا الاستخدام محاصيل القمح والشعير والذرة ومحاصيل الاعلاف كالجت والبرسيم. طريقة تصنيف هذا النوع من خلال نوع الحراثة والذي يختلف عن باقي المحاصيل إذ تظهر على المرئية على هيئة أراضي مستوية.

٤-١-٣-١-١اشجارالبساتين :-

يتركز هذا الغطاء في وحدة السهل الفيضي القديم إذ يشكل مساحة (٥,٥١)كم٢ من مساحة هذا السهل و(٠,٦١)كم٢ من مساحة السهل الفيضي الحديث، ويتكون من مجموعة من اشجار الفاكهة . إذ تظهر في المرئية الفضائية بشكل واضح على هيئة اشجار مصفوفة ومنتظمة .

٤-١-٣-٢محاصيل الخضر :-

تتركز في منطقة السهول إذ تشكل مساحة(٢,٧٨)كم٢ من مساحة السهل الفيضي القديم و(١,٣٦)من مساحة السهل الفيضي الحديث ،وتشمل محاصيل الخضر الصيفية والشتوية تم تميز هذه المحاصيل عن غيرها من المحاصيل الأخرى عن طريق نوع الحراثة المستخدمة والتي تظهر في المرئية على شكل خطوط هندسية مستقيمة ومتوازية .



المصدر: اعتماداً على مديرية بلدية العلم، التصميم الأساسي لمدينة العلم لعام ١٩٨٥ والمراجع التاريخية، ومرئية Quck bird ، باستخدام برنامج (ARC GIS ١٠,٥,١).

صورة(١)الغطاء النباتي في منطقة الدراسة

المصدر: الدراسة الميدانية

٤-١-٤- الصناعات الاستخراجية :-

تشهد المنطقة المحاذية للنهر نشاط العمليات الصناعات الاستخراجية ، إذ تنتشر في الأجزاء الشمالية من منطقة العلم وفي الجهة المقابلة عند قرية الخنك كما في الصورة (٢)،وهناك اسباب عديدة لظهور هذه الصناعات منها:-

السبب الاول في انتشار هذه الاستعمال تحضى مناطق السهول الفيضية بأهمية كبيرة لاحتوائها على المواد الاولية التي تدخل في الصناعات الانشائية ومنها صناعة الرخام والبلاط والبلوك والأنابيب الكونكريتية وقطع الارصفة واعمال السدود وتبليط الشوارع، بما تحويه من الحصى والمفتتات الصخرية اضافة إلى الرمال بمختلف اشكاله.

السبب الثاني[١٠] هو الارتباط الموقعي لهذه الصناعات والتي يمكن اعدادها بعمليات انتاجية أكثر اقتصادا "عندما تنشأ قرب الانهار، إذ تحتاج عملية الفصل بين مشتقات هذه المواد إلى كميات كبيرة من المياه لغرض الغسل وكذلك الكميات الكبيرة لهذه المشتقات تكون على مقربة من النهر عكس المناطق البعيدة عن الانهار.

إذ تزود هذه الصناعات منطقة الدراسة بمواد الانشائية لغرض البناء وكذلك معامل صناعة البلوك والشتايكر والكاشي في المناطق المجاورة٠

الصورة(٢)مجموعة من المقالع في منطقة الدراسة

المصدر :الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة في٢٠١٨/٢/٢٢.

٤-٢- تقييم الملاءمة الأرضية:-

تعني عملية تقييم الارض مجموعة من العمليات والإجراءات التي يقدر من خلالها مدى ملاءمة ارض ما لاستخدام معين ، وتهدف هذه العملية للوصول إلى الاستخدام الأمثل وتصميم خرائط توزيع استخدامات الأرض في المنطقة ثم تقدير مدى الملائمة بين الأرض ونوع الاستخدام[١١]. ومعنى ذلك قد تكون ملاءمة بدرجة عالية او معتدلة او غير ملاءمة للاستخدامات الحضرية لغرض اعداد الخريطة الملاءمة الأرضية على اساس التوجهات المستقبلية لاستخدامات الارض بشكل علمي دقيق ومنتظم. تم الاعتماد على التحليل الجيومرفولوجي للوحدات الأرضي وخرائط ونماذج منطقة الدراسة من خرائط تضرس وانحدار جيولوجية وترية، على هذا الاساس تم تصميم خريطة الملائمة الارضية ،إذ تم مطابقة الوحدات الارضية مع فئات الملائمة متخذين الخصائص الطبيعية لكل وحدة اساساً للتقييم ، ومن خلال الخريطة (٤)والجدول (٦)تم استخراج ثلاثة اصناف للملاءمة الارضية وهي كما يأتي:

٤-٢-١.أراضٍ ذات الملاءمة العالية S١ :

يشكل هذا الصنف الاجزاء الشرقية من منطقة الدراسة والتي يقع عليها التصميم الأساسي لمدينة العلم وتبلغ مساحة هذا الصنف (٧,٨)كم٢ وبنسبة (٢٦,٠)% من مساحة منطقة الدراسة كما في الخريطة(٤)والجدول(٥)وتشمل وحدة المدرجات النهرية والسهل التجميعي وهي مركز مدينة العلم وتشغل بالاستخدام السكني، أما تربة هذا الصنف جبسية صخرية ذات نسيج متوسط تتكون من خليط من الجبس والحصى الناعم والرمل تغطى بطبقة تمتاز بخصائص طبيعية تتوافق معه من انبساط سطحها وانحدارها الطفيف عدا بعض الأودية.

٤-٢-٢.اراضٍ ذات الملائمة المتوسطة S٢:

تشكل الاجزاء الوسطى من منطقة الدراسة وتشمل جميع اراضي السهل الفيضي القديم ،وتبلغ مساحة هذا الصنف (١٢,٠)كم٢ وبنسبة (٣٩,٩)% من مجموع المساحة الكلية البالغة (٣٠,١)كم٢.من خلال الدراسة الميدانية تبين بأن هذا الصنف يشغل نسبة كبيرة من الاستعمال السكني والزراعي إذ تشكل الاجزاء القريبة من مركز المدينة كثافة سكانية بينما يظهر الاستعمال الزراعي كلما ابتعدنا عن مركز المدينة باتجاه السدة الترابية ،ويمتاز سطحها بالانبساط التام إذ يمتد هذا الصنف بين خطي ارتفاع(٨٩-٩٣)م بين السدة الترابية والمدرجات النهرية ،وتربة هذا الصنف من الترب المنقولة عن طريق فيضانات نهر دجلة وتتكون من مجموعة رواسب من الرمل والطين والحصى والغنية بالمواد العضوية وتعدَ من أجود انواع الترب الصالحة للاستعمال الزراعي، هذه الاراضي متوسطة الملائمة بسبب انها اراضي زراعية لا يمكن استغلالها للسكن لأسباب ادارية خاصة في قررات الدولة ومنع تغير جنس الأرض واخرى بيئية للحفاظ على الغطاء النباتي ومنع انتشار ظاهرة التصحر واخرى تتعلق في ملكية هذه الأراضي (الملكية الفردية)اضافة إلى احتمالية تعرض هذه الأراضي للفيضانات.

٤-٢-٣-اراضٍ غير ملاءمة N٢:

يشمل هذا الصنف الاراضي غير الملائمة وهي الاراضي المحاذية للنهر ومجموعة من الأودية الموسمية والتي تتعرض إلى عمليات الغمر في اثناء الفيضانات ،تبلغ مساحة هذا الصنف (١٠,٣)كم٢ وبنسبة (٣٤,١)% وتشكل الاجزاء الغربية من منطقة الدراسة .لا تصلح هذه الارضي للاستعمال السكني لوجود مجموعة من المحددات من أهمها السيول وفيضانات النهر في موسم الشتاء .لكنها تعد من الأراضي الأكثر ملاءمة للاستعمال الزراعي والترفيهي والرعوي والاستخدامات الانشائية.

٤-٣ تقييم المخاطر الجيومرفولوجية:

يقصد بمفهوم الأخطار الجيومرفولوجية تلك الاخطار التي تهدد وتسبب اضراراً للنشاط البشري وحياة الانسان والتي تنجم عن أي من العوامل والعمليات المشكلة للمظهر الأرضي [١٢].

إنَ موقع منطقة الدراسة في وادي نهر دجلة الذي يتعرض إلى تباين في كميات الايرادات المائية كما ذكرنا سابقاً، في اليوم والشهر والسنة لذا يشكل فيضان النهر وأحداً من أهم المخاطر التي تهدد المنطقة بل أنهَ الخطر الوحيد الذي لا يمكن تداركه بدون تحديد الأراضي المهددة بهذا الخطر بغض النظر عن المحددة الأخرى التي تشكل مخاطر مؤقتة يمكن وضع حلول لها وهي لا تشكل خطراً حقيقياً على الاستعمالات الحضرية بأشكالها كافة.

لذا سوف نقوم بدراسة فيضان النهر وبشكل تفصيلي وصولاً إلى تصميم خريطة مخاطر يمكن من خلالها تقديم الدعم والمساعدة لأصحاب القرار لوضع الحلول لحماية الموارد البشرية والطبيعية وعدم الاخلال بالنظام البيئي لمنطقة الدراسة.

٤-٣-١-نمذجة مخاطر فيضانات نهر دجلة:-

لغرض تصميم خريطة المخاطر وتحديد الاراضي الأكثر خطورة والتي تعد خطوة اولية في تقييم الأرض وعزل الأراضي الخطرة والمهددة بنشاط النهر التي تتعرض إلى الفيضانات والسيول وعدَها أراضي محرمة ولاسيما للاستخدام السكني عن الاراضي التي لا يشكل الفيضان أي خطر يذكر عليها كونها أراضٍ مرتفعة ،لذا سوف نقوم بعمل نماذج (Modelling) وتحديد مناطق الفيضان وتحديد مستويات مختلفة للحد والتقليل من المخاطر التي تهدد حياة الناس ونشاطاتهم وفق الخطوات الآتي:

– استخدام التقنيات الجغرافية من خلال برنامج(١٠,٥,١ Arc Gic و ١٠ Global Mapper)

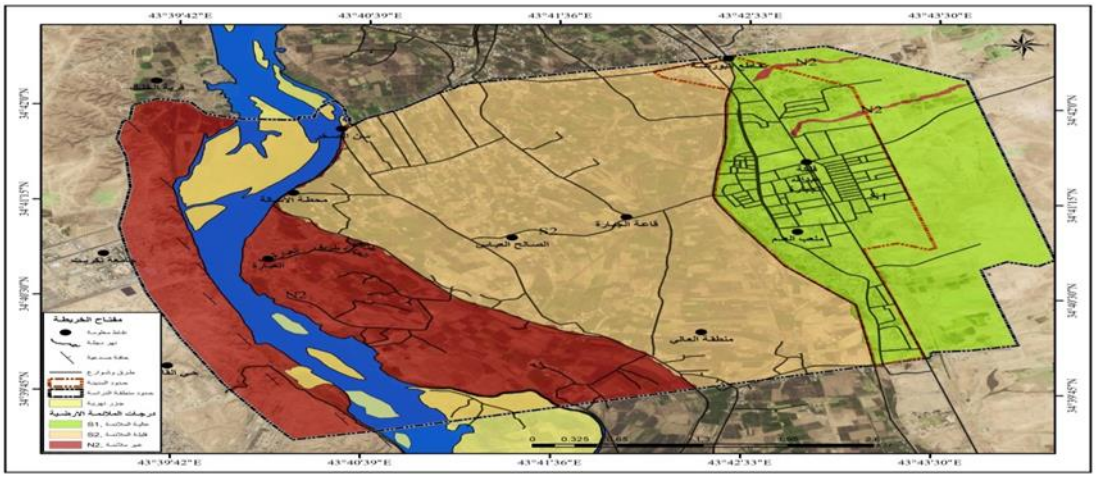
١. الاستعانة بمرئيات منطقة الدراسة(٠,٦ Quck Bird و ٨ OLI Land sat).
٢. تحديد الأراضي التي تعرضت للفيضان في سنة ١٩٦٩م إذ يعدَ هذا الفيضان من الفيضانات المؤثرة والمدمرة في المنطقة والذي حدث قبل انشاء السدة الترابية.
٣. تحديد الأراضي التي تعرضت للفيضان في سنة ٢٠١٣م والذي غمر منطقة السهل الفيضي الحديث بالمياه وصولاً إلى السدة الترابية والتي تم انشاؤها في سنة ١٩٨٨م .
٤. تحديد الأراضي التي تعرضت للفيضان وتأشير المستويات التي ارتفع فيها منسوب النهر عن طريق هذه النماذج ومن ثم تمثيلها في خريطة المخاطر.

في عملية تحديد منسوب الارتفاع بالنسبة لسنة ١٩٦٩ تم الاستعانة بمجتمع الدراسة، أما في سنة ٢٠١٣ تم تحديدها من قبلي شخصيا" كوني من أهالي المنطقة. وبعد الانتهاء من عمل النماذج في الشكل(١)و(٢)اتضح الاتي:-

١. يتباين نشاط النهر ما بين سنة رطبة وسنة جافة ،إذ يكون نشاط العمليات النهرية في السنة الجافة ضمن القناة النهرية ، بينما في السنة الرطبة تضاف أراضي جديدة للقناة النهرية وتغطي مياه النهر الأجزاء المحاذية للنهر، وهذا يشمل الحالات الاعتيادية، أما في الفيضانات الاستثنائية فتغطي المياه مساحات شاسعة من الأراضي السهلية والجزر وتظهر نماذج فيضانات النهر في(١٩٦٩/٢٠١٣)م الأراضي المعرضة للفيضان
٢. ذكرنا سابقاً في الفصل الثاني ان الجهة اليمنى تشكل حافة ترتفع عن الحافة اليسرى بمقدار (٣٣)م وهي تشكل حاجزاً طبيعياً ذي أثر كبير في توجية مياه النهر إلى الضفة اليسري التي تشكل منطقة سهلية ويكون ضفاف النهر عبارة عن ارض مستوية لا تمنع حركة المياه مما ينعكس على طبيعة الحماية التي توفرها الضفاف، ومعنى ذلك أن النهر في الضفة اليمنى (محصوراً)أما اليسرى(حراً)كما في الصورة(٣).
٣. بالنسبة لفيضان عام ١٩٦٩م والذي تشكل بفعل موجات مطرية مستمرة كما موضح في الشكل (٢) عند ارتفاع منسوب المياه إلى(٩)أمتار فإنَ المياه غمرت جميع الاراضي في السهل الفيضي الحديث والقديم ،وقد وصلت المياه في الاجزاء الشمالية الشرقية حدود مقبرة مدينة العلم آوكما يطلق علية محلياً(مقبرة علوشة)أما الاجزاء الجنوبية فإنَ حدود الفيضان وصلت إلى حدود المصطبة الاولى(موضع القناة النهرية الحالية)، معنى ذلك أن الاراضي الزراعية جميعها

والمستقرات البشرية والجزر تعرضه لخطر الفيضان في مناطق السهول الفيضية، إذ نزح اهالي العلم في المناطق السهلية التي غمرتها المياه إلى اراضي مرتفعة نحو برية العلم لتدارك خطر الفيضان

خريطة (٤)الملاءمة الارضية لمنطقة الدراسة

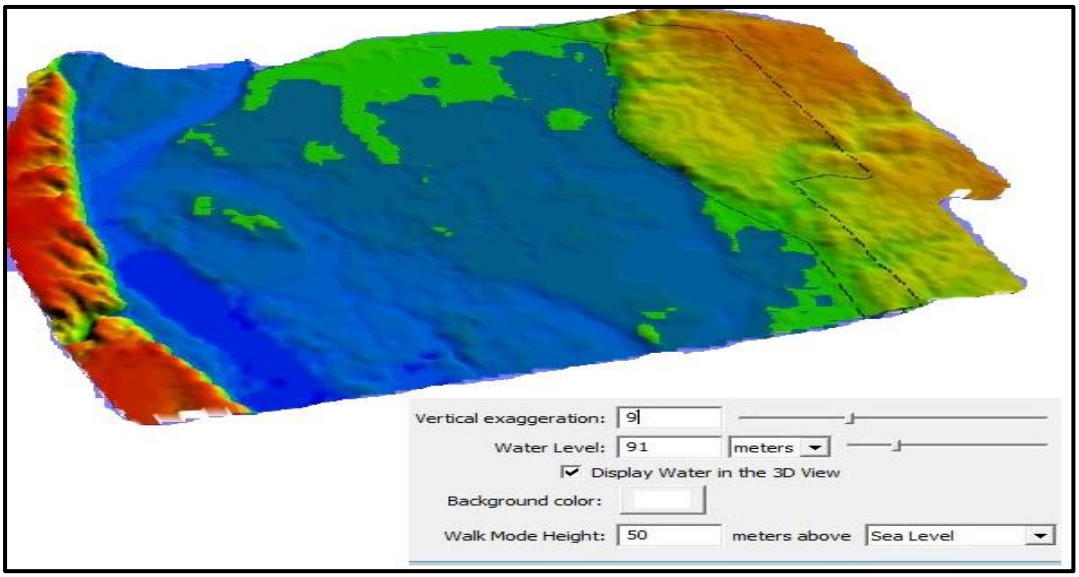


المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على مرئية (Quck Bird٠,٦) ومخرجات برنامج(Arc Gis١٠,٥,١).

جدول (٦) الملاءمة الارضية في منطقة الدراسة

مستويات الملاءمة	الوحدات الارضية	المساحة كم٢	النسبة المئوية
عالية الملاءمة S١	المدرجات النهرية والسهل التجميعي	٧,٨	٢٦,٠
قليلة الملاءمة S٢	السهل الفيضي القديم	١٢,٠	٣٩,٩
غير ملاءمة n٢	السهل الفيضي الحديث	١٠,٣	٣٤,١
المجموع		٣٠,١	١٠٠٪

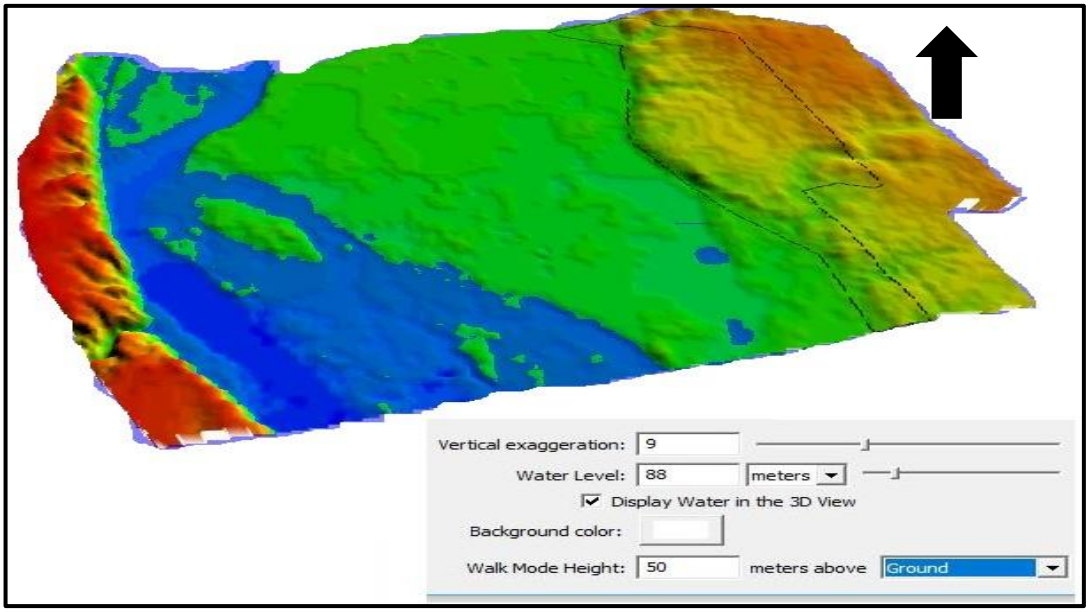
المصدر :اعتمادا على على خريطة الملاءمة الارضية(٤)



شكل (١)نموذج ثلاثي لا بعاد حدود فيضان سنة ١٩٦٩

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على مرئية (Land sat ٨OLI)ومخرجات برنامج(Global Mapper ١٠).

شكل(٢)نموذج ثلاثي لحدود فيضان سنة ٢٠١٣م



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على مرئية (Land sat ٨OLI)ومخرجات برنامج(Global Mapper ١٠).

١. فيضان عام ٢٠١٣م الناتج عن موجات مطرية استمرت أياما كذلك فتح السدود الداخلية شكل كميات اضافية من المياه كما موضح في الشكل(٢)عند ارتفاع منسوب المياه إلى(٤)م . بعد تعرض المدينة لفيضان ١٩٨٨م قامت الدوائر الرسمية في انشاء السدة الترابية والتي تمتد بشكل طولي مع امتداد النهر والمستقرات البشرية ،لذا انحصر منسوب المياه بهذه السدة والتي شكلت حافة بارتفاع يتراوح مابين(٤-٥)م وعرض(٥)م إذ غمرت المياه جميع اراضي السهل الفيضي الحديث وبعض الجزر .

الصورة(٣)اكتاف القناة النهرية

المصدر :الدراسة الميدانية في ٢٠١٨/٧/١.

بعد الانتهاء من عملية تحديد مناسيب المياه في الفيضانات السابقة عن طريق النماذج والتي سوف يعتمد عليها في عمل خريطة المخاطر الجيومرفولوجية بحسب نظام التصنيف العالمي(ITC) اعتماداً على مخرجات خرائط الدراسة (خريطة جيولوجية ، والانحدار، واتجاه الانحدار، والوحدات الارضية، والتربة، وخطوط الارتفاع المتساوية،) والخروج بالخارطة النهائية والتي تضمنت مستويات المخاطر في منطقة الدراسة ، إذ جاءت بثلاث مستويات للخطورة كما في الخريطة(٤)والجدول(٧) وهي:

٤-٣-١-١مناطق قليلة الخطورة :

تشكل هذه الاراضي الجهات الشرقية لمنطقة الدراسة وتشمل وحدة المدرجات النهرية بشكل كامل واجزاء من السهل التجميعي وتشغل من الاستعمال السكني بشكل كامل إذ تبلغ مساحة هذا

صورة(٤)فيضانات النهر في ٢٠١٣

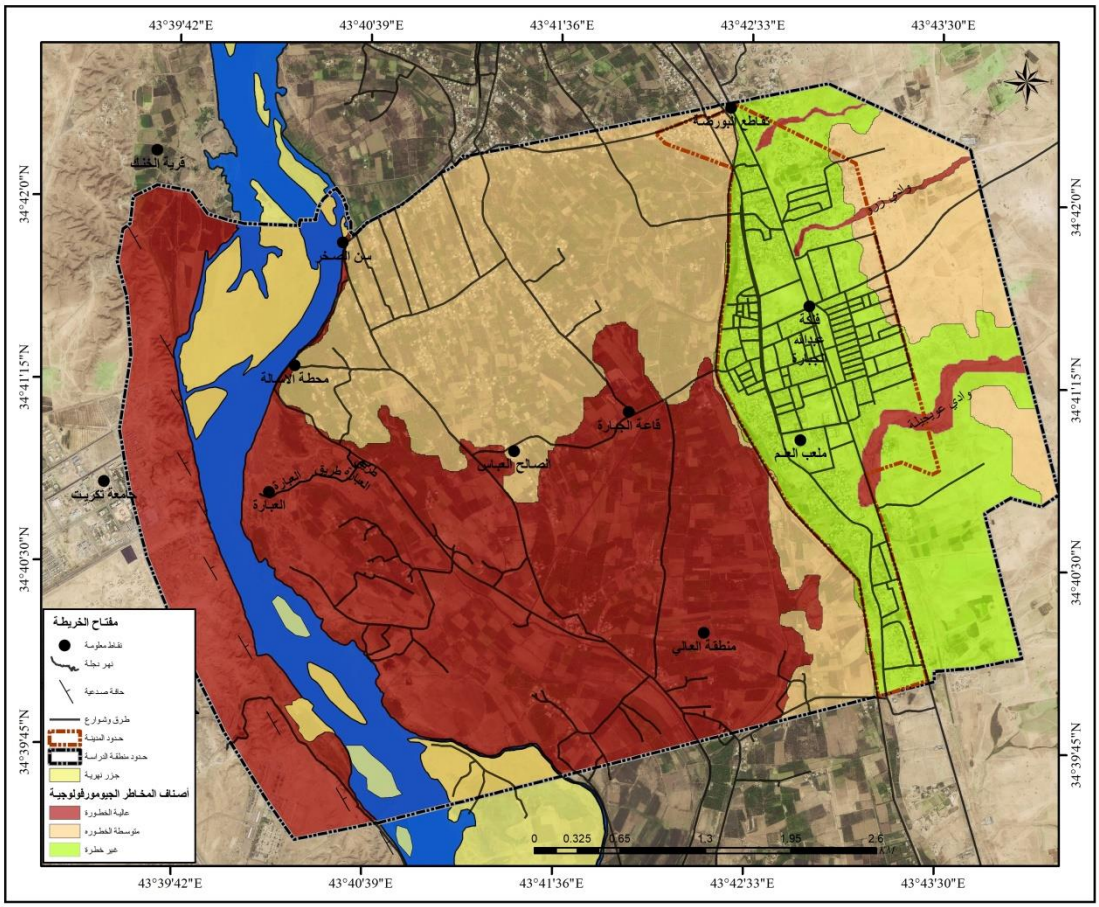
المصدر: ارشيف الشبكة العالمية الأنترنيت(Google)

الصنف (٥,٨)كم٢ وبنسبة (١٩,٢)% كما في الخريطة (٥)والجدول (٧)من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة البالغة (٣٠,١)كم٢. ويمتاز هذا الصنف بأراضٍ مستوية قليلة الانحدار وتربة هذا الصنف تشمل نوعين تربة المدرجات النهرية ورواسب المرواح الفيضية وتتكون من الرمل والطين والغرين والجبس جيدة الصرف، وتتركز اغلب المستقرات البشرية في هذا الصنف ومن خلال مخرجات الخريطة المذكورة اعلاه نجد ان درجة المخاطر البيئية فيها قليلة مقارنة ببقية الأصناف الأخرى .

٤-٣-١-٢- مناطق متوسطة الخطورة:

يشكل هذا الصنف الاجزاء الشرقية والشمالية من منطقة الدراسة ضمن وحدات السهل التجميعي والسهل الفيضي القديم وتبلغ مساحة هذا الصنف (٨,٨)كم٢وبنسبة

خريطة(٥)مستويات المخاطر في منطقة الدراسة



المصدر:_من عمل الباحث بالاعتماد على مخرجات نمإذج حدود الفيضان، ومرئية(Quck bird٠,٦) ،وبرنامج (Arc Gis١٠,٥,١)والدراسة الميدانية.

جدول(٧)مستويات الخطورة ومساحتها والنسب المئوية

ت	مستوى الخطورة	المساحة كم٢	النسبة المئوية
١	قليلة الخطورة	٥,٨	١٩,٢
٢	متوسطة الخطورة	٨,٨	٢٩,٢
٣	عالية الخطورة	١٥,٥	٥١,٦
	المجموع	٣٠,١	%١٠٠

المصدر:من عمل الباحث اعتماداً على مخرجات الخريطة (٥)

(٢٩,٢)%، كما في الخريطة(٥)والجدول(٧).رواسب هذا الصنف من الترب المنقولة عن طريق فيضانات نهر دجلة ومجموعة من المرواح الفيضية التي تنتشر في الأجزاء الشرقية من منطقة الدراسة ،وتمتاز اراضي هذا الصنف بكونها متوسطة الخطورة إذ تشكل الخطورة فيها في الاجزاء الشرقية بتغطية مادة الجبس في الطبقة العليا والتي تعد من الطبقات غير الصالحة للاستعمال السكني ولكن بشكل محدد إذ يمكن معالجة هذه الطبقة من خلال إزالتها، أما المحدد الثاني هو احتمالية فيضان النهر وغمر اراضي السهل الفيضي القديم ،أما المحدد الثالث فهو تدمير القدرة البيولوجية للتربة من خلال جرف البساتين والأراضي الزراعية واستخدام هذه الارض لغرض السكن وزيادة لظاهرة التصحر في المدينة.

٤-٢-١-٣-مناطق عالية الخطورة :

يشكل هذا الصنف الاجزاء الغربية من منطقة الدراسة وتشمل وحدة السهل الفيضي الحديث والاجزاء الجنوبية من السهل الفيضي القديم الذي يشكل أراضي منخفضة معرضة للفيضان ومجموعة من الأودية المنتشرة في الجهات الشرقية والغربية ، تبلغ مساحة هذا الصنف(١٥,٥)كم٢ وبنسبة (٥١,٦)% تربة هذا الصنف من الترب المتجددة بسبب فيضانات نهر دجلة ،ويعد هذا الصنف ذا درجة مخاطر بيئية عالية جداً. مقارنة بالأصناف الاخرى السابقة تغمر مياه النهر هذا الاراضي ولاسيما في الفيضانات الاستثنائية عندما يصل ارتفاع منسوب المياه إلى (٤)م عن منسوب النهر الاعتيادي كما في الصورة(٤).

٤-٣-٢-١-مخاطر التعرية المائية:-

تشهد منطقة الدراسة وماجورها أشكال جيومرفولوجية ذات الأصل النهري ومنها الثنيات والمنعطفات ،وتعد وحدة السهل الفيضي من أبرز اشكال عمل هذه المنعطفات هنا تبرز مخاطر التعرية المائية لاسيما في المنعطفات والتي ذكرنها سابقاً، تزداد سرعة النهر في الأجزاء المقعرة والتي تشهد نشاط عمليات التعرية لضفاف النهر لاسيما أن صخور منطقة الدراسة هي صخور رسوبية حديثة التكوين سريعة التعرية ،إذ تتعرض أراضي الملكيات الزراعية لاسيما في الأجزاء المقعرة إلى عملية تعرية وحت وحفر مما يترب عليه نقصان في مساحاتها ومن ثم قلة جريان المياه في الجهات المحدبة وظهور السهول الفيضية من خلال عملية الأرساب، معنى ذلك زيادة ونقصان في مساحات هذه الوحدات مع

مرور الزمن، تظهر مخاطر التعرية في الأجزاء الشمالية في منطقة الخنك كما في الصورة (٥) إذ تشكل سهل فيضي في الاجزاء الغربية من النهر على حساب الأراضي التي تقع ضمن منطقة العلم

الصورة(٥)توضح الأراضي الجديدة بفعل المنعطفات

المصدر: الدراسة الميدانية في ٢٠١٨/٢/٢٢.

٤-٣-٢-١-مخاطر التعرية الريحية:-

يظهر أثر العمليات الريحية في تشكيل المظاهر الأرضية المختلفة في المناطق الجافة وشبه الجافة لما تتمتع به هذه المناطق من مقومات طبيعية ساعدت على زيادة فعالية هذا النوع من التعرية أهمها انخفاض كمية الأمطار وندرة النبات الطبيعي واستواء السطح الذي يسهل عمل الرياح وتشهد الجهات الشمالية الشرقية نشاط لهذه العمليات كما يظهر أثر التعرية الريحية بشكل كبير في النشاطات البشرية إذ يؤدي زحف الكثبان الرملية على المناطق السكنية والزراعية وإتلاف المناطق الرعوية مما يجعل هذا العامل من أهم المخاطر التي تعمل على عدم الاستقرارية المكاني.

الاستنتاجات

اظهرت الدراسة الحالية جملة نتائج ومنها ما يلي :-

١. توصلت الدراسة إلى ان المنطقة تقع ضمن حوض وادي الرافدين حزام نهر دجلة والتي تشكل وحدات أرضية قليلة الانحدار.
٢. توصلت الدراسة ان مناخ منطقة الدراسة يقع ضمن المناخ الانتقالي بين الجاف وشبه الجاف بحسب تصنيف منظمة الفاو إذ تقع قيم المعدل العام لسقوط الامطار ضمن المناطق الجافة
٣. تشكل الوحدات الأرضية ذات الأصل النهري صفة الريادة ضمن حدود منطقة الدراسة.

التوصيات

١. توصي الدراسة بعدم التوسع على حساب الأراضي الزراعية والمحافظة على أحداث حالة من التوازن بين احتياجات الموارد البشرية وبيئة منطقة الدراسة وتحديد مظاهر التصحر . الدراسة.

٢. توصي الدراسة في عملية تهذيب وصيانة السدة الترابية والضفاف النهرية وتغليفه بالكتل الخرسانية والمواد الانشائية الاخرى لحمايتها من الانهيار اثناء الفيضانات الاستثنائية لاسيما أنَ المنطقة تشهد ظهور للمنعطفات النهرية .

٣. الأهتمام بالبنى التحتية للمنطقة من خلال انشاء مجموعة من الجسور التي تربط ضفتي النهر لحداث تنمية في منطقة الدراسة.

المصادر

١. wizarat alsinaeat walmaeadin , almunsha' at aleamat lilmisah aljiulujii , lawhat tkryt bimiqyas , ١٩٦٨,١: ١٠٠٠٠٠ m , jumhuriat aleiraq.

٢. altkryty , kamilat karim yasin , aljyumrfulujit altatbiqiat bayn alfathat waldawr shrq nahr dijlat , 'atruhat dukturah (ghyr mnshwr) , kuliyat altarbiat abn rshd , jamieat baghdad , ٢٠٠٢ .

٣. aleumriu , fuad eabd alwahhab , tathir almuzahir fi alaistitan albasharii limintaqat tkryt , mawsueat madinat tkryt , j ١ , ١٩٩٥ , s ٣٢.

٤. aljuburiu , ebdalhq nayif , alnamdhijat alhidrujiumurfulwjyt lil'ardiat fi almanatiq aljafat fi 'aju ٢ , hawd almlh-drast halatan , aitruhat dukturah ghyr manshurat , kuliyat altarbiat , jamieat tkryt , ٢٠١٤ .

٥. aleuziyu , 'ahmad muhamad salih , altaqsim aljiawmrfuluji wa'almania.

٦. 'abu aleaynayn , hasan sayid 'ahmad , aswl aljywmrfwlwjyt dirasatan fi al'ashkal altdarysyt altabieiat , muasasat althaqafat aljamieiat , altubeat al'uwlaa , al'iiskandariat , ١٩٩٦ , s ١٨٠

٧. albidiawi , maha shahir , dirasat hydrw- jiuhandsiat litahil alqitae alsiyahii , risalat majstyr ghyr manshurat , jamieatan tkryt , kuliyat aleulum , qism eulum al'ard , ٢٠١٨ , s ١٠٢.

٨. euthman muhamad ghunim , takhtit aistikhdam al'ard alriyfii walhidrii , dar alsafa' liltabaeat walnashr , t ١ , eamman , ٢٠٠١ , s ١٥٦ .

٩. muqabalat mae alsyd hamid salih elawy , markaz salah aldiyn al'ayubii liltarath , jamieat tkryt , ١٦/٨/٢٠١٨ , alsaaetaleashrt walnisf sbahaan.

١٠. sabah hamuwd ghaffar alsamrayy , altabayun almakaniu lilrawasib alhisawiat fi majri nahr dijlat bayn byjy wabalad waistithmarih , masdar sabiq , s ١٠٧.

١١. talal eabd alhusayn eabd alkarim , rawasib alhasaa walraml fi aleiraq , alsharikat aleamat lilmasah aljiulujii , waltaedin , baghdad , raqm altasnif ٩٧٩١٩٧٩ , s ١٠

١٢. muhamad sabri mahsub , muhamad 'iibrahim 'arbab , alaikhtar walkawarith altabieia (alhadath walmuajaha) , dar alfikr alearabiu , jamieat alqahirat , ١٩٩٨ , s ١٥.