Tikrit University | College of Arts
Journal of Al-Frahedis Arts
ISSN: 2663-8118 (Online) | ISSN: 2074-9554 (Print)
Vol (12) | Issue (42) | Part I | Year (2020) | Pages (303-326)

ISSN: 2663-8118 (Online) | ISSN: 2074-9554 (Print)
Journal of Al-Frahedis Arts
Available Online: http://www.jaa.tu.edu.iq

Tikrit University
J.F.A
Journal of Al-Frahedis Arts
College of Arts

Lecturer.Dr. Sa'ad-Al-Din Mohammed Nori-Said
E-Mail: saadaldeen.nuri@soran.edu.iq
Mobile: 07809891719

Department of Geography *
College of Arts
Soran University
Erbil / Soran
Iraq

***Keywords*:**
- Dokan
- Urbanization
- Environment
- Rock Weakness
- Housing Construction

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received: 24/11/2019
Accepted: 27/01/2020
Available Online: 07/06/2020

The Dualism of Urbanization and the Environment and its Economic and Social Repercussions on the Urban Landscape in Mountain Cities - Dokan City Case Study

A B S T R A C T

The research aims to clarify the environmental impacts of the road between the study area and the district of Binjard, which includes a group of residential neighborhoods, as the neighborhoods were divided into (the lower part) and (the upper part), and the research problem is concerned with the causes and factors affecting the occurrence of collapse and landing in the upper part of The city and the role of natural and human factors in its occurrence and studying the socio-economic, urban, and environmental impacts and results. To reach the goal of the study, the descriptive analysis approach was used.

And problems by evaluating the model questionnaire was distributed to a sample of respondents was (6.1%) of the total number of families of the city (2128) family and thus the data used in the primary and secondary school to link the relationship between the causes and results. To enhance and document the research, we used the (photographs) of the study area and maps using the geographical information systems (GIS-Arc Map) in addition to personal interviews with officials in the area administration, and finally the research was distributed to three main axes in addition to the introduction, conclusions and recommendations, and the research reached that weakness Al-Sakhri participates with 53.8% in Upper Dokan and 64.6% in Lower Dokan, and the geology of the region participates by 30.7% in Upper Dokan and 23% in Lower Dokan. Cutting off the base of the hill participates in the occurrence of collapses by 30.7% in Upper Dokan and 23 0% in Lower Dokan.

© 2020 J.F.A, College of Arts | Tikrit University

Tikrit University / College of Arts / Journal of Al-Frahedis Arts Tikrit University / College of Arts / Journal of Al-Frahedis Arts Tikrit University / College / J

* *Corresponding Author:* *Lecturer.Dr. Sa'ad-Al-Din Mohammed Nori-Said | Department of Geography / College of Arts / Soran University | Erbil - Soran / Iraq | E-Mail: saadaldeen.nuri@soran.edu.iq / Mobile: 07809891719*

ثنائية التحضر والبيئة وانعكاساتها الاقتصادية والاجتماعية على المشـــهد الحضـــري في مدن الجبال ـ مدينة دوكان حالة دراسية

م.د. سعد الدين محمد نوري سعيد
البريد الكتروني: saadaldeen.nuri@soran.edu.iq
رقم الجوال: 07809891719

قسم الجغرافية
كلية الآداب
جامعة سوران
اربيل / سوران
العراق

الكلمات المفتاحية:
- دوكان
- التحضر
- البيئة
- الضعف الصخري
- بناء المساكن

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 24/11/2019
القبول: 27/01/2020
التوفر على الانترنت: 07/06/2020

الملخص

يهدف البحث إلى توضـــيح الآثار البيئية المترتبة على الطريق الممتد بين منطقة الدراسة وناحية بنكرد والتي تضم مجموعة من الأحياء السكنية إذ قسمت الأحياء إلى (الجزء الســـفلي) و (الجزء العلوي)، وتختص مشـــكلة البحث إلى الاســـباب والعوامل المؤثرة تتفي حدوث الانهيار والهبوط في الجزء العلوي من المدينة ودور العوامل الطبيعية والبشـــرية في حدوثها ودراســـة الأثار والنتائج الاجتماعية – الاقتصـــادية والعمرانية والبيئية، وللوصـــول إلى هدف الدراســـة اسـتخدم منهج التحليل الوصـفي، واعتمد الدراسـة التطبيقية على العمل الميداني للتعرف على الخصـائص الاجتماعية والاقتصـادية للسكان ومشكلاتهم من خلال تقييم نموذج اســـتبيان وزع على عينة من المبحوثين بلغ (٦,١٪) من جملة عدد أُسَـر المدينة (٢١٢٨) أُسـرة وبذلك استخدم في الدراسـة البيانات الأولية والثانوية لربط العلاقة بين الاسباب والنتائج.

ولتعزيز وتوثيق البحث تم الاسـتعانة بـــ (الصـور الفوتوغرافية) لمنطقة الدراســـة والخرائط باســـتخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS-Arc Map) بالإضـافة الى المقابلات الشـخصـية مع المسـؤولين في ادارة المنطقة، وأخيراً تم توزيع البحث الى ثلاث محاور رئيســية بالإضـــافة الى المقدمة والاســـتنتاجات والتوصـيات وتوصـلت البحث بأن الضـعف الصـخري يشـارك بنسـبة ٥٣,٨٪ في دوكان العليا ونســبة ٦٤,٦٪ في دوكان الســفلى وان جيولوجية المنطقة تشـــارك بنسـبة ٣٠،٧٪ في دوكان العليا ونسـبة ٢٣٪ في دوكان السـفلى ويشـارك قطع قاعدة التل في حدوث الانهيارات بنســـبة ٣٠,٧٪ في دوكان العليا و٢٣,٠٪ في دوكان السفلى.

©J.F.A 2020, كلية الآداب | جامعة تكريت

جامعة تكريت / كلية الآداب / مجلة آداب الفراهيدي جامعة تكريت / كلية الآداب / مجلة آداب الفراهيدي جامعة تكريت / كلية الآداب / مجلة آداب الفراهيدي جامعة تكريت / كلية

المقدمة

تشير المصادر التاريخية إلى أن مدينة دوكان كانت عبارة عن قرية على الزاب الصغير تابعة لناحية سورداش، إزدادت اهميتها بعد بناء السد ثم تلاها بناء مجموعة من الدوائر والمنشاءات الحكومية، فهي احد المدن التابعة لمحافظة السليمانية وتبعد عنها بـ (٧١) كم وتقع في الشمال الشرقي لأقليم كردستان العراق بين دائرة عرض (٣٥,٥٢-٣٦,٣٠) شمالاً وخط طول (٤٤,٣٠-٤٦,٢٠) شرقاً الخارطة رقم (١)، ومن حيث التكوين الجيولوجي فهي عبارة عن منطقة مشتركة بين المناطق الجبلية المتموجة المعقدة والمتموجة البسيطة [١]، أما مناخ المنطقة فهي تقع ضمن مناخ البحر المتوسط حار جاف صيفاً وبارد ممطر شتاءً وتصل معدل التساقط المطري السنوي بين (٥٠٠-٦٠٠) ملم [٢]، ويبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة (١٩,٢) درجة مئوية لتصل الحرارة اعلاها في الصيف الى (٤٧,١) درجة مئوية وادناها في فصل الشتاء (-٥) بمدى حراري يبلغ (٥٢,١) درجة مئوية [٣] لبعض العوامل البشرية والطبيعية منها خاصةً المتمثلة بـ (التضاريس وجيولوجية المنطقة) فإن قابلية توسعها محدود، ففي الشمال تحدها بحيرة دوكان ومن اتجاه الشرق قرية قمجوغة وهي ضمن التكوينات الصخرية والغابات في الجهة الغربية، وتتكون المدينة من مجموعة احياء سكنية وتتوزع الاحياء إلى (الجزء العلوي والجزء السفلي) ففي الجزء الشمال والشمال الشرقي وبمحاذات جبل سارة يوجد (حي سارا) والتي تعود بداية نشأتها إلى عام (١٩٨٧) وكانت مركزاً لبناء مجموعة من القواعد العسكرية في الثمانينات لموقعها الجغرافي العسكري وبعد عام ١٩٩٢ ازداد عدد الدور السكنية إلى (١٦٠) وحدة سكنية، ويعاني هذا الجزء من المدينة من عمليات الهبوط والانزلاق والتي يحتاج الى التنظيف والازالة نتيجة انسداد الطرق والشوارع وهي من العوامل التي تؤثر على منطقة الدراسة، فكثير من المناطق النائية خاصةً القرى نواحي (بنكرد – سورداش – خدران) تعاني من تدهور طرق النقل إذ أن طرقها لاتزال ضيقة وغير منظمة [٤]، إن اراضي منطقة تتطلب عمليات الاستصلاح بأعتبارها اراضي صخرية وان استصلاحها وتعبيدها وصيانة الموجود يتطلب تكاليف اضافية [٥] إن آثار تدفق الحطام يحدث خلال اشهر الشتاء بين كانون الثاني وكان الأول وشباط فعند حدوثها لا يمكن الاستهانة بها ويمكن القول بأنها اكثر تواتراً وتكراراً خلال فصل الشتاء.

إن التحليل الاقتصادي هو اداة تستخدم لتحليل القابلية التأثير من حيث ألأثر الاجتماعي والاقتصادي للكارثة مثل الخسائر في الارواح والتدمير للمنازل والبنية التحتية وتعطيل حركة المرور والمواصلات [٦] وقد يؤثر الاضرار الطبيعية في عرقلة تقديم الخدمات إلى الاحياء السكنية وقد تكون المناطق المتضررة بدون مياه صالحة للشرب [٧] وتؤثر الانهيارات الارضية اقتصادياً بشكل مباشر وغير مباشر على شبكة الطرق والمناطق السكنية المتأثرة على النحو التالي:

١. الحاجة إلى القيام بأعمال تحويلية واسعة النطاق.
٢. قطع الوصول والتواصل إلى المجتمعات النائية نسبياً والحرمان من الانشطة والخدمات الاجتماعية والاقتصادية [٨].

وإن وجدت مساكن آيلة للسقوط خاصةً في نواتها القديمة فيمكن إزالتها وإعادة بناء عمارات سكنية تحوي العديد من الشقق لإيواء الفئات ذات المستوى المتدني من السكان [٩]، بدلاً من انشاء اكواخ من الصفيح والأخشاب ومناطق عشوائية حول المدينة [١٠].

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة الدراسة بأن المنطقة تكثر فيها الانزلاقات والانهيارات الصخرية مما تترك أثرها على الوظيفة السكنية والمؤسسات الاجتماعية الأخرى بالإضافة إلى أثرها على البيئة المحيطة.

اهداف الدراسة:

١. ابراز دور العوامل البشرية ودرجة اهميتها وما تتركه من اثار مباشرة وغير مباشرة على البيئة المحيطة.

٢. حجم الأثار المترتبة عن التغييرات والتحولات العمرانية في النسيج الحضري، والعوامل المؤثرة فيه.

اهمية الدراسة:

تكمن اهمية هذه الدراسة في انها ضمن الدراسات القليلة التي تناولت وربطت بين (البيئة وعملية التحضر) وخاصةً في المستقرات الحضرية الجبلية وأثرها على المشهد الحضري.

منهج الدراسة:

للوصول إلى حجم التغييرات والتحولات البيئية (الطبيعية والبشرية) وأثرها على الجوانب الاجتماعية والاقتصادية تم الاستعانة بمنهج التحليل الوصفي والاستنتاجي لإبراز مختلف حالات تدهور المباني والشوارع والمؤسسات واستخدام المنهج الكمي من خلال القيم النسبية والإحصائية في الدراسة.

فرضية الدراسة:

١. إن حدوث الإنزلاقات الارضية تترك اثاراً اجتماعية واقتصادية على السكان.

٢. التركيب الجيولوجي والمستوى الثقافي للأفراد تلعب دور فعال في تغيير درجة ملامع التحضر لمنطقة الدراسة.

هيكلية الدراسة:

تم توزيع البحث إلى ثلاث مباحث بالإضافة إلى المقدمة والاستنتاجات والمقترحات:

١. **المبحث الاول:** تحديد منطقة الدراسة ومنهجية البحث.

٢. **المبحث الثاني:** اسباب الهبوط والتشققات في منطقة الدراسة.

٣. **المبحث الثالث:** النتائج المترتبة وإستراتيجية التخفيف.

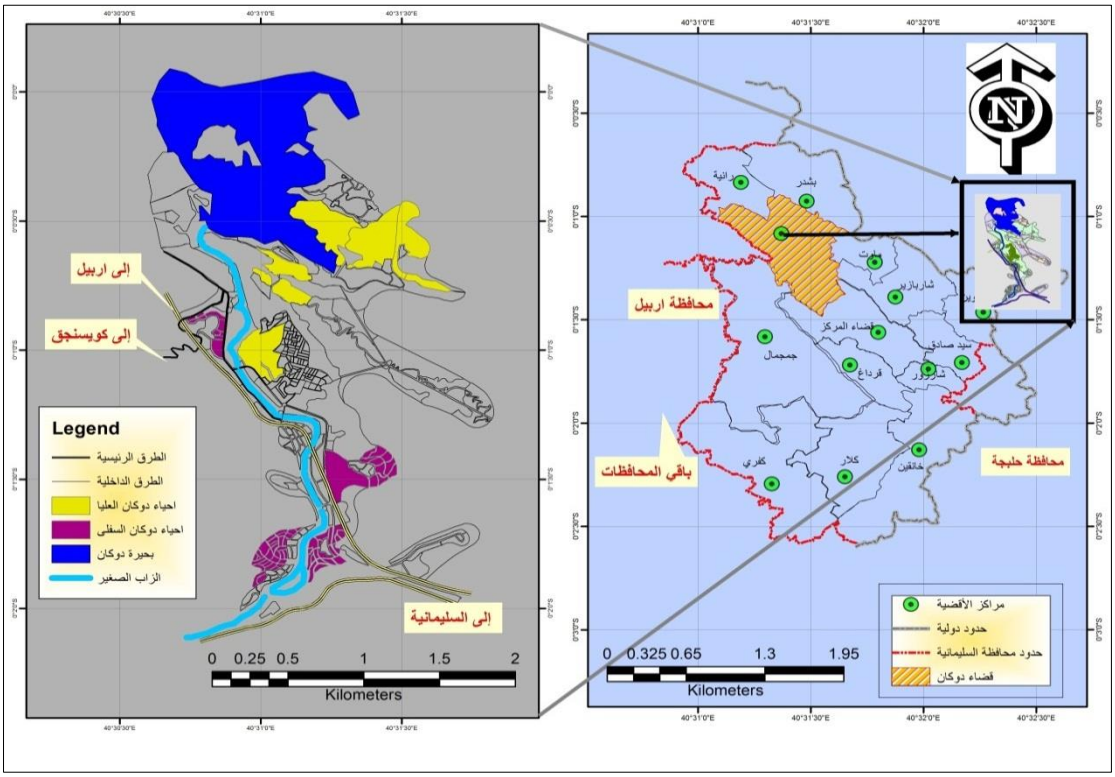
المبحث الأول: تحديد منطقة الدراسة وجمع البيانات وطريقة البحث:

منطقة الدراسة:

وتشمل الدراسة المنطقة المتأثرة بعمليات الهبوط الارضي في مدينة دوكان ضمن الجزء السفلي لـ (جبل سارة) على الطريق الممتد بين مدينة (دوكان) وقرية (توبزاوه) التابعة لناحية (بنكرد)،

عند خط طول (٤٥،٠٠.٩،٠٢) شرقاً ودائرة عرض (٣٥،٥٥،١٠.٦٧) شمالاً الخارطة رقم (١). ان الحركة الديناميكية للمواد الارضية وتاثيرها على سير حركة النقل بين مدينة دوكان والنواحي التابعة لها وخاصة ناحية بنكرد في منطقة الدراسة دفع الباحث للتوجه نحو المكان لتسليط الضوء على العوامل المؤدية الى تلك الظاهرة، والتي لها اهمية كبيرة لما له علاقة بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية لسكان المنطقة.

خريطة رقم (١) الموقع الجغرافي والفلكي لمدينة دوكان بالنسبة لمحافظة السليمانية



المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على:

١. **وزارة التخطيط، هيئة احصاء الإقليم، شعبة GIS، خرائط الحدود الدارية للأقضية ونواحي إقليم كوردستان ٢٠١٩.**

٢. **وزارة البلديات، مديرية بلدية دوكان، التصميم الاساسي شعبة تصميم الخرائط ٢٠١٨.**

٣. **وزارة البلديات، مديرية التخطيط العمراني، التصميم الاساسي لقضاء دوكان ٢٠١٧.**

جمع البيانات:

تم إجراء هذا البحث على أساس البيانات الأولية والثانوية خلال الفترة من ٢٠١٣. و٢٠١٨ لجمع البيانات الأولية و اعتمد الدراسة التطبيقية على العمل الميداني بسبب نقص البيانات للتعرف منها على الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية للسكان في الاحياء السكنية ومشكلاتهم ولتقييم حالة الانهيار الأرضي والتوصية للحد من خطر التعرض للانهيارات الأرضية في مدينة دوكان، من خلال تصميم نموذج استبيان (ملحق ١) وزع على عينة من المبحوثين بلغت (١٣٠) أسرة بطريقة (العينة العشوائية الطبقية) يمثلون (٦,١٪) من جملة عدد الأسر في مدينة دوكان والبالغ عددهم (٢١٢٨) اسرة موزعة على جزئي (دوكان العليا) و (دوكان السفى) وذلك باستخدام طريقة الذي يضم عدد من الأحياء السكنية (أشتي، سارا، بانوان، جواسبي، فةرمانبةران, سرجم

العليا، سرجم السفلى، شورش، تنكي نسي، تافكة، وأشتى) وتم اجراء المقابلة مع السكان في منازلهم لمعرفة المشاكل الذي يعانون منها نتيجة التحولات العمرانية للنسيج الحضري وللمنازل والوحدات السكنية واخذ بيانات عن الحالة الاجتماعية والاقتصادية والنفسية للعوائل بالإضافة الى المقابلات في اماكن العمل، الإضافة الى اخذ معلومات ثانوية من الدوائر الحكومية في (بلدية دوكان) و(قائمقامية قضاء دوكان) واخذ المعلومات المتوفرة والخرائط والتصميم الاساسي للمدينة، ومعلومات عن طبيعة اماكن الضعف الصخري وحالات الحركات الارضية وانسياب التربة وعدد مرات تكرارها خلال تلك الفترة، بالإضافة إلى استعراض عدد كبير من المجلات الاكاديمية والاطاريح والرسائل الجامعية وبحوث ومنشورات اكاديمية حديثة.

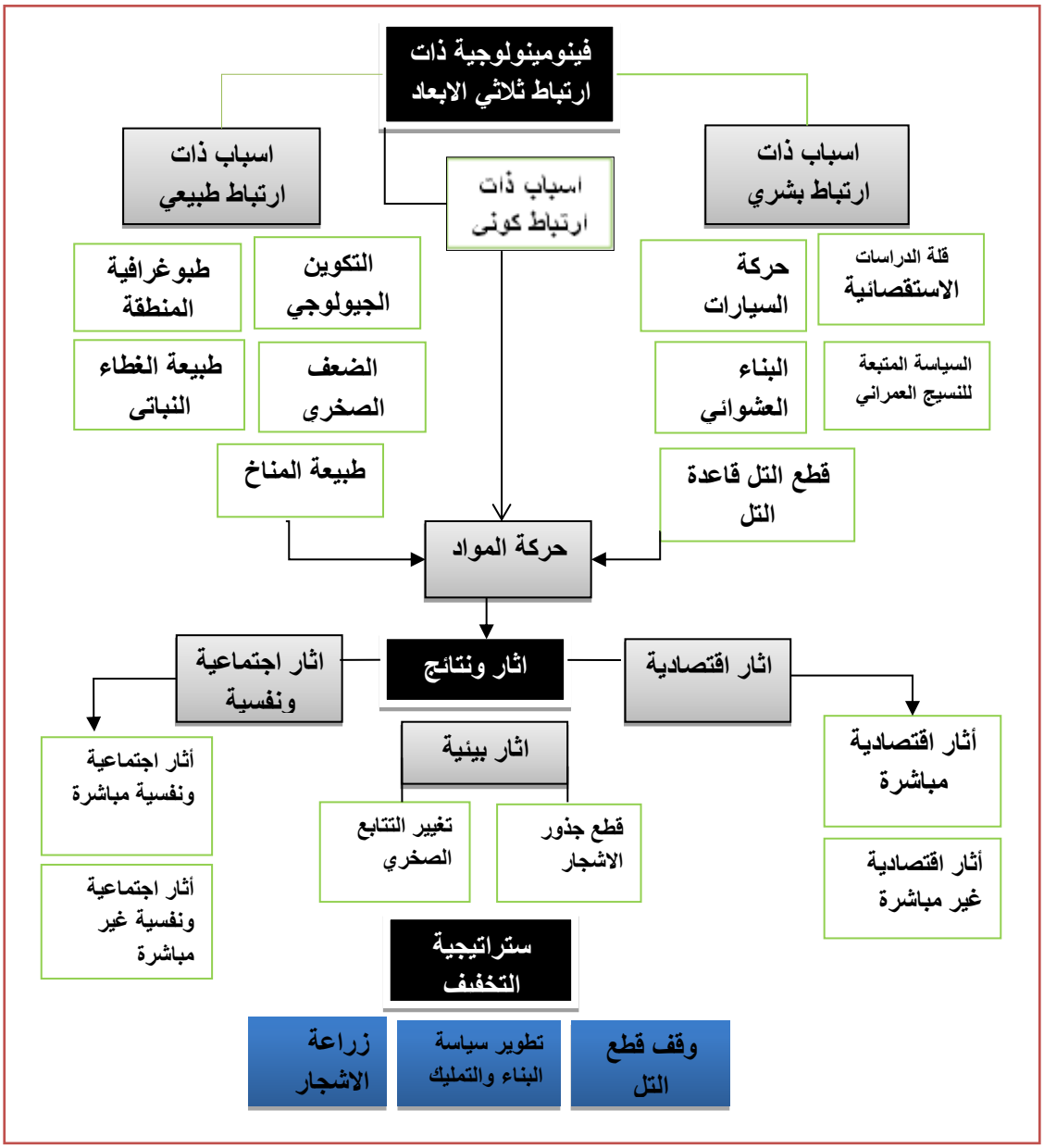
معالجة البيانات وتحليلها:

تم فحص البيانات الكمية التي تم جمعها ثم إدخالها ضمن جدول البيانات في شريط ادوات MS Excel. وبإستخدام البرمجيات الإحصائية) SPSS الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، الإصدار (20.1)، تم تحليل الإحصاء الوصفي بما في ذلك المتوسط والتكرارت والنسبة المئوية من البيانات التي تم جمعها وفقا للأهداف. ويتم تقديم النتائج في الغالب على شكل جداول جنبا إلى جنب مع الرسوم البيانية.

طريقة البحث:

إن ظاهرة حركة المواد في مدينة دوكان تكمن من وراءها اسباب وعوامل مرتبطة ارتباطاً كونياً وطبيعياً إضافةً إلى دور العوامل البشرية، أما العوامل الطبيعية فيمكن تقليصها إلى (جيولوجية المنطقة، عامل الطبوغرافيا، الضعف الصخري، طبيعة الغطاء النباتي، عامل المناخ)، اما الإرتباط الكوني كحدوث حالات الزلازل يعتمد على عوامل عدة اذ انها تعد ظاهرة كونية معقدة تظهر على شكل تحركات عشوائية في القشرة الارضية وارتعاشات وتموجات عنيفة نتيجة تحرر طاقة هائلة في باطن الارض وهي تخضع حاليا لمعايير القياس والدراسة والتنبؤات وفق علم الجيولوجيا، ويؤثر سلباً على المنشآت الحضرية في المناطق التي تتميز بأنها نشطة زلزالياً ولا يمكن السيطرة عليها إلا ضمن حدود، و قد تسبب فى الكثير من الأضرار والإنهيار، اما الاسباب والعوامل البشرية فتتمثل بمجموعة من العوامل منها (قطع قاعدة التل، البناء العشوائي، حركة السيارات، السياسة العمرانية المتبعة، قلة الدراسات الاستقصائية) وعندما تتجمع العوامل المذكورة تحدث حالات الانهيار والانزلاق وتترك أثرها الاقتصادي والاجتماعي والعمراني والبيئي المتمثل بالتغيير في النظام البيئي وحياة الكائنات الحية والنباتات والتراكيب الصخرية، بالإضافة إلى الأثار الاقتصادية الدورية والأنية كما في المخطط اعلا رقم (١)، أما النتائج العمرانية فتكمن في التحول والتغيير للنسيج العمراني للمدينة والتي تترك أثاراً اجتماعية ونفسية وتظهر على الأسر والعوائل التي تقطن في تلك الاحياء السكنية.

مخطط رقم (١) موزائيكية الحركات الأرضية واثارها العمرانية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية



المصدر: من عمل الباحث

المبحث الثاني: اسباب الهبوط والتشققات في منطقة الدراسة:

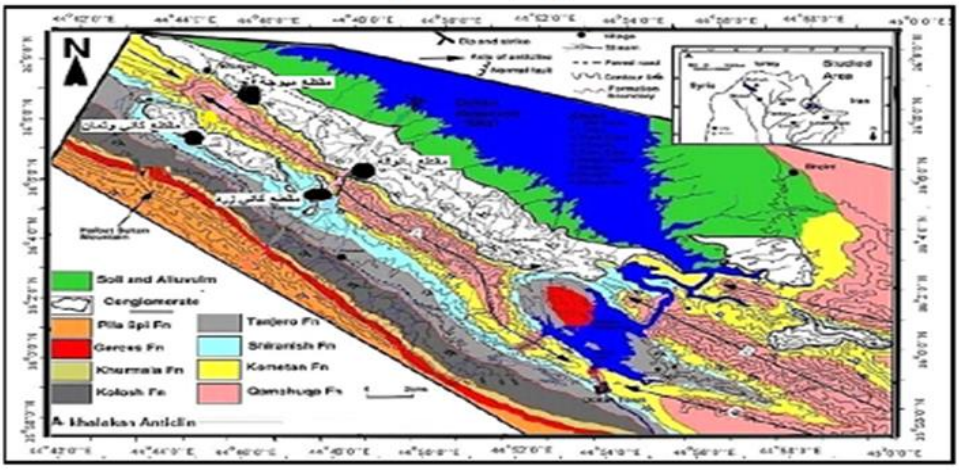
أولاً: الاسباب الطبيعية:

- **موضح المدينة:**

تقع منطقة الدراسة في الاجزاء الشمالية الشرقية لحوض دوكان [١١]، المكونات الصخرية للمنطقة تعود الى مكونات الزمن الثاني وهي تشتمل تكوينات العصر الكريتاسي (الطباشيري) التي تغطي معظم اجزاء منطقة الدراسة وهناك تكوينات تابعة لهذا العصر والتي تتواجد في تكوينكوميتان (Kometan Form – [١٢]، الخريطة رقم (٢) يظهر على شكل شريط في جبل سارة بين مدينة دوكان وناحية بنكرد ويتكون من الحجر الجيري المارلي، م، ويعد من التكوينات الخازنة للمياه الجوفية [١٣].

خريطة رقم (٢)

جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر: علي حكيم دوهان، سوسن حميد فيصل، دراسة رسوبية لمدملكات في طية خلكان، شرق العراق، مجلة جامعة كركوك للدراسات العلمية، المجلد ١٤– العدد١، ٢٠٠٥،ص١٩٤

١. مناخ مدينة دوكان:

للمناخ دور كبير في تشـــكيل وتغيير معالم المدينة، ســـواء كانت تلك المظاهر متعلقة بطبوغرافية المنطقة، او التربة التي يعطيها المناخ قســـماً كبيراً من خصـــائصـــها، او النباتات الطبيعية والحيوانات وتوزيعها الجغرافي، اضـــافة الى تأثيرها في الانشـــطة البشـــرية والســـياحية وتخطيط المدن والنقل. الخ [١٤].

أ. الحرارة:

تختلف الخصائص الحرارية في المنطقة من جهة لأخرى ومن وقت لأخر، تشير معطيات الجدول رقم (١) الى ان معدل درجات الحرارة للموسم المطري لهذا العام في محطة دوكان بلغ (٣١.٣) درجة مئوية في شهر ايلول بداية الموسم المطري في حين وصل معدل درجات الحرارة لشهر كانون الثاني ابرد اشهر السنة (٦.٥) درجة مئوية، اذاً المدى الحراري وصل الى ٢٤.٨ مما كان له الاثر الفعال في حدوث الظاهرة، وتم تسجيل (٣٤.٠) معدل درجة الحرارة العظمى في شهر ايلول أي بداية الشهر المطري، وادنى معدل ضمن درجة الحرارة الصغرى (١.٠) في شهر كانون الثاني، ويعزى سبب انخفاض معدلات الحرارة الى ميلان شديد لزاوية سقوط اشعة الشمس، وتعرض المنطقة الى كتل هوائية باردة الى جانب عامل الارتفاع عاملاً مناخياً مؤثراً في درجات الحرارة والتساقط في المنطقة.

ب. الأمطار:

يعد التساقط المصدر المباشر للمياه السطحية والجوفية، وتلعب الامطار دوراً اساسياً في توفير مصادر الرطوبة، حيث يمتد التساقط من شهر تشرين الاول لغاية شهر مايس [١٥]، ويتضح من معطيات الجدول رقم (١) تباين بين محطات منطقة الدراسة فمن خلال الجدول نرى ادنى كمية الامطار الساقطة في شهر ايلول في محطة دوكان (٢.٠) ملم، ونشاهد قمتين مطريتين في كل من محطة دوكان (١٦٥.٢) ملم و(٢٢٨) ملم في محطة بنكرد، على الرغم من ان المجموع الكلي

حتى نهاية شهر شباط لمحطة دوكان كان اكثر اذ وصل الى (٤٩٠.٧) بينما المجموع في محطة بنكرد (٤٥٤.٦) ملم مع الاخذ بنظر الاعتبار انه لم يتم تسجيل مجموع الامطار في محطة بنكرد في شهر شباط

جدول رقم (١)

درجة الحرارة والمدى الحراري ومعدل الرطوبة والامطار والتبخر للفترة٢٠١٢-٢٠١٧في محطة (دوكان وبنكرد)

الاشهر / الحرارة	ايلول	ت١	ت٢	ك١	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز
م درجة الحرارة	٢٨	٢٢	١٦,٩	١٠,٣	٦,٥	٧,٤	١١	١٦	٢٢	٣٠	٣٣
درجة الحرارة العظمى	٤١,٠	٣٢,٠	٢٢,٥	١٣,٥	١٢,١	١٥,٠	١٩,٨	٢٦,٩	٣٤,٧	٤٣,٣	٤٧,١
درجة الحرارة الصغرى	١٦	١٧,٥	١٠,٠	٧,٥	٣-	٥-	٢-	١	٨	١٦	٢١
م الرطوبة (%)	٣٤,٤	٤٦,١	٧٣,٢	٨١,١	٨٢,٣	٨٠,٧	٦٧,٩	٦٤,٨	٥١,٩	٣٧,٣	٣٣,٧
م الامطار (ملم)	٠,٦٩	٥,٥	٩٠	١٣٠,٩	١٦٧,٨	٨٩,٦	٩٥,٢	٦١,٧	٢١,٢	٠,٨	١,٤
م التبخر ب(ملم)	٣٠٩,٦	١٧٩,٩	٨٨,٤	٥٢,٤٣	٥٤,١	٥٩,٦	٩٨,٥	١٢٨,٩	٢٣٨,٣	٣٨٤,٤	٤٤٤
المدى الحراري	٢٥	١٤,٥	١٢,٥	١٠,٥	٦,١	٥,١	١١	١٧	٢٧	٢٧,٣	٢٦,١

المصدر:اقليم كوردستان العراق، وزارة الزراعة والموارد المائية،المديرية العامة للخدمات الزراعية، شعبة الانواء الجوية لمحافظة السليمانية ،

محطة مدينة دوكان (٢٠١٢-٢٠١٧)

٢. التربة والنبات الطبيعي:

أ. التربة:

تعد تربة منطقة الدراسة تربة منقولة (Vertisoils) تكونت من تجوية الصخور المنتشرة، والاحجار الجيرية والطينية والرملية المكونة لجبال المنطقة، ويختلف سمك التربة من منطقة لأخرى، فالتربة ضحلة قليلة السمك على السفوح الشديدة الانحدار ومتوسطة العمق في قدمات الجبال وعميقة في المناطق المنخفضة مما يؤدي الى حدوث انهيارات طينية نتيجة لتساقط الامطار بكميات كبيرة على الرغم من اتخاذ إجراءات وقائية للحد من هبوط الانهيارات الطينية بحواجز كونكريتية ولكن قوى الضغط اكبر من قوى المقاومة فأثرت على كسر تلك الحواجز كما يتضح لنا في صور رقم (٤,٣,٢,١).

صورة رقم (٢,١) مد الطرق والشوارع داخل المدينة وأثارها البيئية

صورة رقم (٤,٣) اختراق الكتل والتربة الحواجز الكنكريتية في شارع سارة

المصدر: الدراسة الميدانية بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٦ و٢٣/ ٢٠١٨/٩

ب. الاشجار والغطاء النباتي:

تعطي الاشجار خصائص شتى للمدن سواءً كانت للأغراض الجمالية او تلطيف اجواء المدينة وتثبيت سطح التربة وتماسكها حيث ان ضياع التربة في حد ذاته خسارة لا تعوض، فهي ذو تأثير مباشر في المياه الجارية على سطح الارض وفي باطنها، فانه يساعد على تسرب مياه الامطار الى باطن الارض وزيادة مخزونها من المياه الجوفية [١٦] وفيما يتعلق بمنطقة الدراسة الغطاء النباتي لم يكن له دور كبير في المحافظة على التربة وتماسك الصخور المكونة لها الجبال وخاصة جبل سارة فمن خلال الصورة رقم (٤) يتضح لنا ان النبات الطبيعي هي عبارة حشائش منخفضة يؤثر سلباً على الصخور وذلك من خلال امتصاصها نسبة عالية من الامطار وجريان الماء السطحي وتحويلها الى مياه (تحت سطحية) من خلال الشقوق والفواصل الموجودة اصلاً فوق المنحدر الصخري المشرفة على الطريق وبالتالي تأثيرها على انزلاق الكتل الصخرية الغير المستقرة لوجود طبقة طينية رطبة.

ثانياً: الأسباب البشرية:

١. قطع التل:

معظم الطرق الرئيسية في هذه المناطق يتراوح عرضها بين (٨-١٠) امتار [١٧]، وعليه واستناداً للسيناريوهات التي تم اجراها تبين ان جزء كبير من طرق وشوارع احياء المدينة في منطقة الدراسة قد تتعرض للإغلاق، فالطريق الرئيسي بين مدينة دوكان وطوبزاوة تم توسيعها من قبل شركة (Ekinciler Company) في صيف عام ٢٠٠٩، قامت بتقسم الطريق الى عدد من القطاعات او المحطات بمسميات (KM١) مثلاً (KM2) و(KM3) وكل كم الى اجزاء الكيلومتر مثل(KM1+100)، ثم تم قطع اصابع قدم المنحدرات المجاورة العالية الى مقاعد ومدرجات، وان عمليات التوسيع وقطعها القاعدة اثرت على ان تكون المنطقة غير مستقرة، انظر الصورة رقم (٦,٥) وكانت المنحدرات واضحة حتى ادى ذلك الى سقوط بعض المواقع والمناطق في موقع (KM+710-930) و(KM+180-300) وفي صيف عام ٢٠٠٩ انزلقت الصخور وادى الى قطع الطرق بين بلدة دوكان و طوبزاوة [١٨].

صورة رقم (٥,٦) يوضحان قطع قاعدة المنحدر

المصدر: الدراسة الميدانية بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٦ و٢٣/ ٢٠١٨/٩

٢. استخدام المتفجرات:

استخدام المتفجرات لإزالة الطبقات الصخرية عند القاعدة لتوسيع الشارع، من قبل الشركة التركية (Ekinciler Company) دون الاخذ بنظر الاعتبار التوصيات التي تم رفعها من قبل لجنة من الاساتذة الجيولوجيين في كلية العلوم بجامعة السليمانية، بعنوان (استقراريه المنحدر في طريق دوكان) بان المنطقة غير مؤهلة لتلك العمليات.

٣. الهزات التي تحدثها حركة السيارات:

ان دراسة المستقرات لن تكون مكتملة دون الأخذ بنظر الاعتبار الجوانب الجيومورفية والجيولوجية [١٩] دراٍن الهزات والحركات المختلفة وكثافتها [٢٠] التي تربط بين مدينة دوكان والمناطق المجارة لها وبين الاحياء السكنية، وخاصةً في الجزء العلوي من المدينة ايضاً كان ولا يزال له دور كبير في حدوث الانزلاقات والانهيارات الارضية وخاصةً في الجزء العلوي من دوكان لأنه الطريق الرئيسي الذي يربط مدينة دوكان بمناطق (سةركةلو و بةركةلو) والقرى التابعة لناحية بنكرد، مع العلم تتميز منطقة الدراسة بعدم الاستقرار فحركة السيارات يسهل من عملية الانهيار وفقدان ثبات المنحدر.

٤. بناء المساكن بشكل عشوائي:

من خلال الدراسة الميدانية بتأريخ (٢٠١٨/٩/٢٣) ومن خلال الملاحظة في بعض الاحياء السكنية للجزء العلوي من دوكان، تم ملاحظة بناء بعض الوحدات السكنية دون الأخذ بنظر الاعتبار معايير تخطيطية وبطبيعة الحال ولأن ظهور هذه الحالة مرتبط ارتباطاً طردياً مع الفراغ الإداري والتخطيطي فيتم استغلال الوقت وبناء المساكن بشكل مؤقت نسبياً دون الارتباط بالمعايير والأسس، فمن خلال الجدول رقم (٢) يمكن ملاحظة وجود (٥٣,٨٪) من عينة الدراسة من نوع الرديء ونسبة (٢١,٥٪) من نوع المتوسط الحال، او وجود المباني والمنشآت على حافة الطرق والشوارع صورة رقم (٨,٧) مع العلم ارضية البناء غير مستقرة جيولوجياً وقامت الشركة المكلفة بمد الشارع دون المراجعة إلى التقارير الرسمية لوزارة النقل والموصلات او تقارير جامعة السليمانية عن طبوغرافية وجيولوجية منطقة الدراسة.

صور رقم (٨,٧) عدم التجانس بين موضح الوحدات السكنية وهندسة الطرق والشوارع

المصدر: الدراسة الميدانية بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٦ و٢٣/ ٢٠١٨/٩

المبحث الثالث: النتائج وإستراتيجية التخفيف:

أولاً: الحالة الاجتماعية – الاقتصادية للمبحوثين:

إن بعض الدراسات العالمية في الأونة الاخيرة استخدمت التحليلات الكمية لقياس العلاقة المتبادلة بين العوامل الاجتماعية والاقتصادية ومؤشرات تدهور الاراضي وضمن نتائجها [٢١] ويمكن استخلاص العلاقة السببية مما اجريت من الدراسات لتحديد الدوافع المباشرة لهبوط الارض نتيجة قطع قاعدة المنحدر او ازالة الغطاء النباتي وماهي التدابير والخطط للحفاظ على الحالة ما تتضمن مكونات السطح [٢٢].

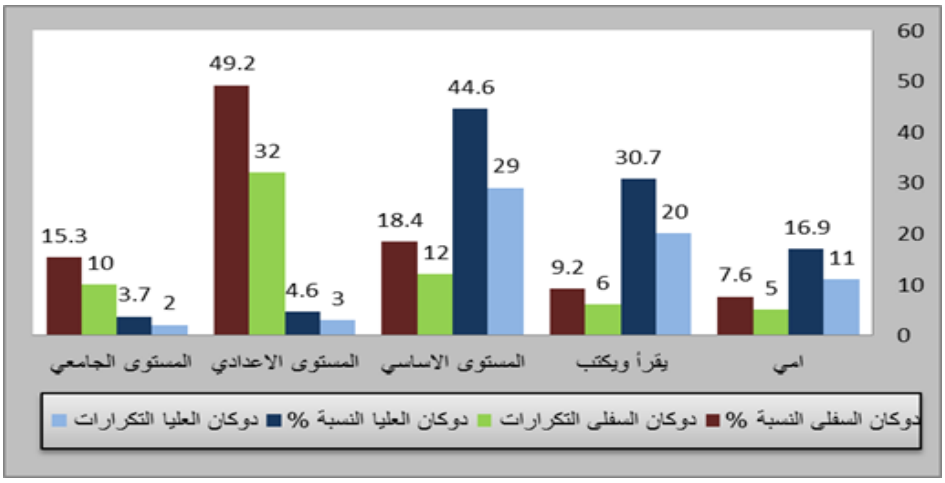
١. الفئة العمرية:

وهي أحد العوامل الذي ساهم في الوصول لغرض البحث بدرجة عالية فحوالي ٢١,٥٪ من المستطلعين في دوكان العليا ونسبة (٢٩,١) في دوكان السفلى كانوا في سن مبكرة (١٥–٣٠ سنة، ومع ذلك فإن الغالبية بنسبة (٣٣,٨٪) في دوكان العليا (٤٠,٠) من دوكان السفلى من المستطلعين هم من فئة متوسطة العمر (٣١–٤٥ سنة) (٤٧,٦) ضمن الفئة العمرية (٤٦–٦٥) والتي تشير إلى تركز الاسر والعوائل ذات جذور تأريخية خاصةً في الجزء العلوي من مدينة دوكان والتي تقع فيها ايضاً أكثر الانزلاقات الأرضية.

٢. المستوى التعليمي:

المستوى التعليمي في منطقة الدراسة بشكل عام متفاوت، ففي دوكان العليا فأن (٣٠٪) ضمن المستوى المتدني من القرأة والكتابة بينما تم تسجيل اعلى نسبة في دوكان السفلى ضمن المستوى الإعدادي بنسبة (٤٩,٢) والتي تشير الى اختلاف في المستوى التعليمي بين المنطقتين من دوكان من جهة من جهة ثانية تواصل نسبة من السكان إلى المدارس حتى وصولهم إلى المراحل المتوسطة ثم ترك المدارس وذلك لأسباب تتعلق بإنخفاض المستوى المعيشي للسكان والبحث عن عمل يضمن للأُسر مستوى معيشي متوسط، وفي الجدول نلاحظ ايضاً ارتفاع نسبة المتعلمين في دوكان العليا مما يؤثر إيجاباً على اتخاذ الإجراءات بشأن تنظيم الوحدات السكنية وارتفاع مستوى الاداء في الوحدة السكنية الشكل رقم (١).

شكل رقم (١) يوضح الحالة التعليمية لسكان منطقة الدراسة



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١)

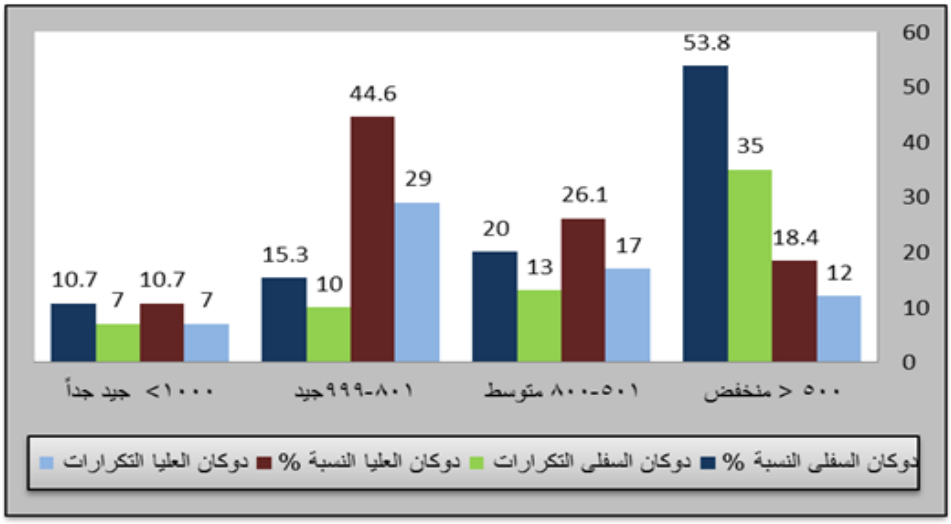
٣. الحالة العملية:

تم تسجيل اعلى مستوى لفئة البشمركة في كلا المنطقتين بنسبة (٣٠,٧٪) و (٣٣,٨) وهي ايضاً مؤشر اجتماعي اقتصادي يشير إلى الوسط الاقتصادي، اضافةً إلى تركز (٢١,٥) لربات البيوت في دوكان السفلى وهي مؤشر اجتماعي واقتصادي، ايضاً يؤكد على غياب دور المرأة في الحياة اليومية والمشـــاركة المجتمعية هذا من جانب من جانب اخر يدل على الفقر الحضري التي تعاني منها المدينة ضمن المستقرات الحضرية الجبلية في اقليم كردستان العراق.

٤. الدخل الشهري:

إن الحالة الاقتصادية للجزء السفلي منخفض بدليل وجود (٣٥,٨٪) ضمن الفئة المنخفضة مادياً بينما في الجزء العلوي من مدينة دوكان تشير الدراسة بارتفاع المستوى الى (٤٤,٦٪) اي الدخل الشهري للعائلة تصل ما بين (٨٠١ الف الى ٩٩٩ الف) دينار عراقي، قد يعود السبب الى قدم السكان في كل من احياء (سارة و اشتي) وهي الاحياء التي تتعرض للأنزلاقات والحركات الأرضية غالباً، اما ذوى الدخل المرتفع فهي تشكل في كلتا المنطقتين نسبة (١٠,٧٪) من منطقة الدراسة، فالمدينة عبارة عن منتجع سياحي وسكني ويعتمد السكان على الانشطة المتعلقة بالسياحة والشكل رقم (٢) يوضح الحالة الاقتصادية للأسر القاطنة في منطقة الدراسة. بالإضافة إلى ان المدينة انشأت على اسس اقتصادية عندما تم اختيارها لبناء اول سد واكبر سد في العراق لخزن المياه في عام ١٩٥٩ على نهر الزاب الصغير مما وفر فرص عمل لسكان المنطقة ومما شجع الناس للهجرة إلى هذه المدينة والسكن فيها فطبيعة العمل والوظيفة هو انعكاس للظروف الاجتماعية والاقتصادية التي ظهرت في الدراسة الميدانية [٢٣].

شكل رقم (٢) يوضح المستوى الاقتصادي لسكان منطقة الدراسة



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١)

جدول رقم (١) الحالة الاجتماعية والاقتصادية للمستجيبين في منطقة الدراسة

منطقة الدراسة	دوكان العليا عدد المستجيبين = ٦٥		دوكان السفلى عدد المستجيبين = ٦٥	
الخصائص	عدد المستجيبين	نسبة المستجيبين	عدد المستجيبين	نسبة المستجيبين
الفئة العمرية				
١٥-٣٠ (عمر الشباب)	١٤	٢١,٥	١٩	٢٩,٢
٣١-٤٥ (عمر الوسط)	٢٢	٣٣,٨	٢٦	٤٠,٠
٤٦-٦٥ (كبار السن)	٣١	٤٧,٦	٢٠	٣٠,٧
التعليم				
امي	١١	١٦,٩	٥	٧,٦
يقرأ ويكتب	٢٠	٣٠,٧	٦	٩,٢
المستوى الاساسي	٢٩	٤٤,٦	١٢	١٨,٤
المستوى الاعدادي	٣	٤,٦	٣٢	٤٩,٢
المستوى الجامعي	٢	٣,٧	١٠	١٥,٣
الحالة العملية				
بيشمةركة	٢٠	٣٠,٧	٢٢	٣٣,٨
طالب	٣	٤,٦	١	١,٥
موظف	١٩	٢٩,٢	٢١	٣٢,٣
كاسب	٥	٧,٦	٢	٣,٠
ربة بيت	١٤	٢١,٥	٨	١٢,٣
عاطل عن العمل	٤	٦,١	١١	١٦,٩
الجنس				
ذكر	٢٩	٤٤,٦	٤٣	٦٦,١

انثى	٣٦	٥٥,٣	٢٢	٣٣,٨
الدخل الشهري (بمئة ألف)				
٥٠٠ > منخفض	١٢	١٨,٤	٣٥	٥٣,٨
٥٠١-٨٠٠ متوسط	١٧	٢٦,١	١٣	٢٠,٠
٨٠١-٩٩٩ جيد	٢٩	٤٤,٦	١٠	١٥,٣
١٠٠٠ < جيد جداً	٧	١٠,٧	٧	١٠,٧

الجدول من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية

ثانياً: الحالة العمرانية والسكنية للمبحوثين:

١. حالة البناء للوحدة السكنية:

إن التحضر يعد من اكثر المغامرات على وجه الارض ومن الطبيعي أن تترك وراءها أثاراً ونتائجاً عمرانية حسب الموقع الجغرافي [٢٤] ومن خلال الجدول رقم (٢) نلاحظ ان الحالة العمرانية من بين الفئات المذكورة في دوكان العليا يوجد ارتفاع في نسبة المنازل والوحدات السكنية الرديئة إلى (٥٣,٨٪) والمتدهورة (١٨,٤٪) ونسبة قليلة من حالة البناء الجيدة والتي تصل إلى (٦,١٪) صورة رقم (٩)، أما دوكان السفلى فتختلف بعض الشيء وذلك لحداثتها نسبياً ونسبة عالية من الوحدات السكنية فيها في حالة متوسطة والتي تصل إلى (٦٣٪) ونسبة (٢٠٪) في حالة جيدة، هنا تبرز حالة الاختلاف والتباين بين المنطقتين السكنيتين. نلاحظ بان الوحدات السكنية الموجودة في منطقة الدراسة تم تصنيفها إلى جيدة بنسبة (٦،١٪) وبالمقابل هناك (٢٠٪) وهي حالة طبيعية بالمقارنة بين المنطقتين ففي الجزء العلوي من المدينة تتسم بالقدم بالمقارنة مع الجزء الثاني بالإضافة إلى عدم الاستقرارية في هذا الجزء من المدينة وذلك بسبب التكوين الجيري، إضافةً إلى ان (٦٣٪) من الوحدات السكنية في دوكان السفلى تتمتع بأنها في حالة متوسطة و(٢١,٥٪) مما يشكل عبئاً على صاحبها بينما نلاحظ العكس في الجهة الأخرى اذ تصل نسبة المنازل التي تعاني من حالة الرداءة والتي تشكل (١٣٪) وحالة التدهور (٣٪)، شكل رقم (٣) يوضح ذلك.

ويعد العمر الزمني للمنازل من العوامل التي يؤثر عليها مادة البناء إذ تم تحديد الفترة الزمنية لعمر بناء كونكريتي بحوالي (٦٠) عاما فتمر بعد ذلك بحالة من التدهور بين فترة وأخرى فيحتاج إما إلا الصيانة او الإزالة والبناء من جديد وفي منطقة الدراسة فإن المباني تتسم بالبساطة وعدم الاهتمام بها سواءً ما يتعلق بأرضية البناء او بالشروط الهندسية او مراعاة موضح المدينة من حيث التكوين الجيولوجي.

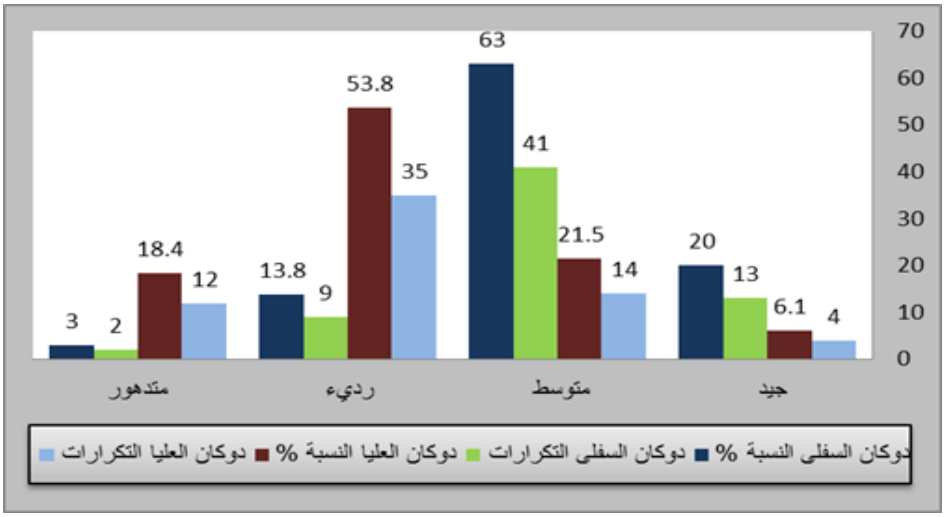
٢. وجود الأساس للمنزل:

تتميز منطقة الدراسة بأنها ذات تكوينات جيولوجية صخرية صلبة فعندما يقدم السكان في عملية انشاء او بناء الوحدات السكنية لا يعيرون الاهتمام بموضوع (الأساس) وهو موضوع جداً مهم والتي تبنى على اســاســه أمال وطموحات العائلة التي تعيش تحت ســقف هذا المنزل فمن خلال الجدول رقم (٢) ادناه نلاحظ ومن خلال الدراسة الميدانية ان ٦٤,٦٪ من اصحاب المنازل

لم يلتزموا بهذه الشروط الهندسية، بينما شكلت نسبة الوحدات السكنية في منطقة دوكان السفلى ٥٥،٣٪ بأن المنازل تتميز بوجود الأساس للوحدة السكنية ونسبة ٤٤،٦٪ لم يلتزم اصحابها بشروط البناء وتوفير ارضية مناسبة للوحدة السكنية مما اثر سلباً ومما زاد من تعرض الوحدة السكنية إلى حالات عدم الاستقرار للوحدات السكنية وخاصة ان المنطقة غير مستقرة اصلاً بينما في الجزء السفلي على الرغم من قلة وجود الاساس للوحدات السكنية ولكن لحداثة البناء بالمقارنة مع دوكان السفلى نوعية البناء وحالتها تتسم بأنها اكثر ثباتاً ولا تظهر في وحداتها السكنية اضرار او تشققات في جدران المباني بينما نجد هذه الحالة في الاحياء السكنية التي تقع في الجزء العلوي من المدينة.

المدينة وقد تكون لقرب موقع الاحياء السكنية من البحيرة له تأثير على ظهور بعض التشققات وفي بعض الحالات انهيارات للمباني ايضاً.

شكل رقم (٣) يوضح حالة البناء



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٢)

٣. التكاليف الاقتصادية للتشققات وصيانتها:

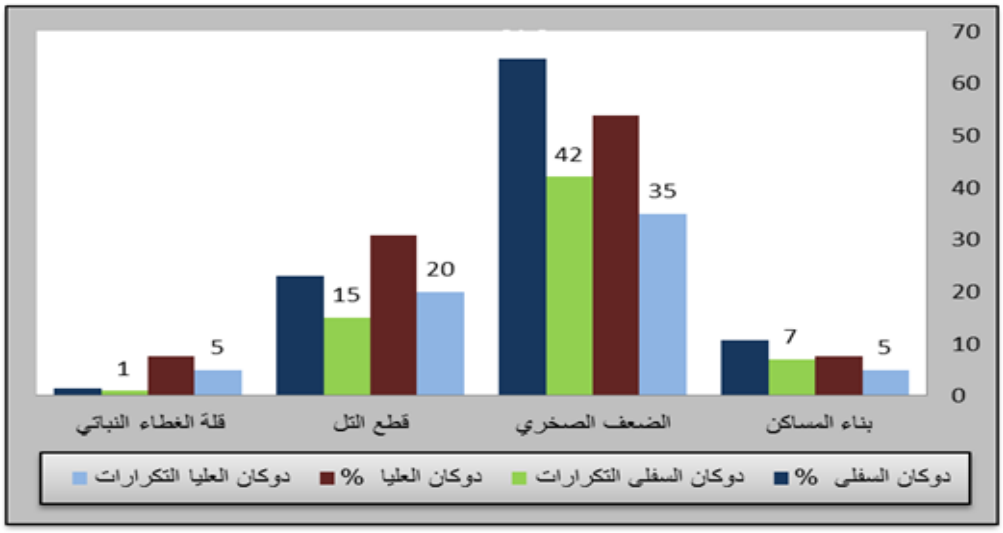
تم تصنيف التكاليف الاقتصادية لصيانة الوحدات السكنية إلى ثلاث فئات تبدأ من الاقل تكلفة والتي تبدأ من اقل من ١٠٠ الف دينار عراقي في دوكان العليا بنسبة ١٦،٩٪ بينما ارتفعت النسبة إلى ٤٦،١٪ في دوكان السفلى، بينما تصل تكلفة الصيانة السنوية من ١٠٠ الف دينار إلى ٥٠٠ الف دينار عراقي للوحدات السكنية التي تقع في الجزء العلوي من المدينة بنسبة ٥٦،٩٪، اما الوحدات السكنية في الجزء السفلي فتنخفض النسبة إلى ٢٠٪ حسب العينة المأخوذة لمنطقة الدراسة وهي نتائج وارقام طبيعية لأن حالة البناء وانخفاض في مستوى الشروط الهندسية والبناء اثر على ارتفاع تكاليف الصيانة السنوية التي تقع على عاتق صاحب المنزل إصلاحات دورية كل ست اشهر في بعض الحالات حسب طبيعة الحالة التي تتمتع بها المنزل، اما الفئة الثالثة من تكاليف الصيانة فهي بين (٥٠١ الف دينار إلى مليون دينار عراقي) إذ وصل نسبة المنازل التي تحتاج إلى هذا الحجم من التكاليف ٢٦،١٪ في دوكان العليا بينما ترتفع في الجهة السفلى إلى ٣٣،٨٪ الجدول رقم (٢).

٤. اسباب الانهيارات والانزلاقات:

من خلال الجدول رقم (٢) نلاحظ هناك مجموعة من العوامل تعمل على حدوث الانهيارات الارضية في منطقة الدراسة وقد تكون الاسباب مشابهة في حدوث حالات الانهيار الارضي في اماكن اخرى ايضاً إذ اتضح ومن خلال الدراسة الميدانية ان بناء المنازل يشارك بنسبة ٧،٦٪ من الاسباب في حدوث الانزلاقات الارضية وذلك من خلال عملية إعداد وإزالة وتسوية الموضح الذي يتم اختيارها لبناء الوحدة السكنية وما يترتب على ذلك ،بينما الضعف الصخري يشارك بنسبة ٥٣،٨٪ في دوكان العليا و نسبة ٦٤،٦٪ في دوكان السفلى وذلك حسب الاستطلاع وأراء السكان لكلتا المنطقتين.

اما دور قطع قاعدة التل فهي ايضاً لها دور فعال وكما ذكرنا سابقاً ان المنطقة وبطبيعة التكوين الجيولوجي التي تتمتع بها القت بضلالها على حدوث الانهيارات الارضية للفترة الممتدة من (٢٠١٣ الى ٢٠١٨) فنسبة ٣٠،٧٪ في دوكان العليا ونسبة ٢٣٪ في دوكان السفلى تشارك قطع قاعدة التل في حدوث الانهيارات وخاصةً ما يتعلق بها بمد الطرق التي تربط مدينة دوكان بالقرى والمستوطنات المجاورة لها وخاصةً ناحية (بنكرد) والقرى التابعة لها، اما قلة الغطاء النباتي ايضاً له دوران: الدور الاول لقلتها قد تشارك في عملية الغسل والتعرية مما يزيد ويُسرع في حدوث الانزلاقات، اما الدور الثاني فهي بكثافة الغطاء النباتي في اواخر فصل الشتاء إذ يعمل هذا الغطاء النباتي على خزن واختزال اكبر قد من مياه الامطار ومما يساعد اكثر في اسراع حدوث الانهيار الضعف الصخري وعدم استقراريتها كما حدث ويحدث في المستقبل ايضاً مثل هذه الحالات إذا لم يتم اخذ الاحتياطات اللازمة والاعتماد على التقارير الجيولوجية والجيومرفولوجية للمنطقة ودور التنسيق بين الشركات المنفذة للمشاريع العمرانية والجهات الهندسية المختصة، الشكل رقم (٤).

شكل رقم (٤) يوضح اسباب حدوث الانهيارات في ارض المدينة



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (٢)

صورة رقم (١٢)

(أ)

(ب)

(ج)

المصدر: الدراسة الميدانية بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٦ و٢٣/ ٢٠١٨/٩

جدول رقم (٢) الحالة العمرانية والسكنية وإستراتيجية التخفيف في منطقة الدراسة

منطقة الدراسة	دوكان العليا عدد المستجيبين = ٦٥		دوكان السفلى عدد المستجيبين = ٦٥	
الخصائص	عدد المستجيبين	نسبة المستجيبين %	عدد المستجيبين	نسبة المستجيبين %
حالة البناء				
جيد	٤	٦,١	١٣	٢٠,٠
متوسط	١٤	٢١,٥	٤١	٦٣,٠
رديء	٣٥	٥٣,٨	٩	١٣,٨
متدهور	١٢	١٨,٤	٢	٣,٠
وجود الاساس في السكن				
نعم	٢٣	٣٥,٣	٣٦	٥٥,٣
لا	٤٢	٦٤,٦	٢٩	٤٤,٦
التكاليف الاقتصادية للصيانة سنوياً بالدينار العراقي				
١٠٠ > (مئة ألف)	١١	١٦,٩	٣٠	٤٦,١
٥٠٠-١٠٠	٣٧	٥٦,٩	١٣	٢٠
١٠٠٠-٥٠١	١٧	٢٦,١	٢٢	٣٣,٨
سبب الانهيار والانزلاقات				
بناء المساكن	٥	٧,٦	٧	١٠,٧
الضعف الصخري	٣٥	٥٣,٨	٤٢	٦٤,٦
قطع التل	٢٠	٣٠,٧	١٥	٢٣,٠
قلة الغطاء النباتي	٥	٧,٦	١	١,٥
إستراتيجية التخفيف				
وقف قطع التل	٤٢	٦٤,٦	٣٨	٥٨,٤
زراعة الاشجار	٩	١٣,٨	٥	٧,٦
تطوير سياسة البناء والتمليك	١٤	٢١,٥	٢٢	٣٣,٨

الجدول من عمل الباحث اعتماداً على الدراسة الميدانية

٥. إستراتيجية التخفيف:

من خلال ما تم عرضه ضمن الفقرات الجدول اعلاه اتضح ان مجموعة من العوامل شاركت في تسهيل عمليات الزحف والحركة منها ما يتعلق بعوامل بشرية من بناء المساكن او عمليات القطع والإزالة ومنها ما تتعلق بأنها ذات ابعاد طبيعية كالضعف الصخري او قلة الغطاء النباتي والمقصود بها قلة الاشجار مما ينعكس إيجاباً على تماسك الغطاء الصخري، فالإستراتيجية او من

اكثر الإجراءات الواجب اتخاذها من اجل تخفيف حالات حدوث هذه الكوارث التي تقع اضرارها على كاهل المدينة واحياءها السكنية، فمن خلال الاستطلاع مع سكان منطقة الدراسة كان (٦٤,٦٪) من سكنة دوكان العليا مع وقف قطع التل بينما (٥٨,٤٪) في دوكان السفلى، و(٢١,٥٪) كانوا مع تطوير وتغيير سياسة البناء والتمليك في بلدية دوكان وخاصةً ما يتعلق بموضوع التمليك بحيث يشعر المواطن بانه يمتلك الوحدة السكنية، و(٣٣,٨٪) في دوكان السفلى، فالمشاكل المتعلقة بموضوع التمليك وسياسة البناء القت بضلالها على نوعية البناء ومتانتها إذا ما تم مقارنتها بالشروط والمعايير السكنية العالمية.

الاستنتاجات:

١. اظهرت النتائج بأن الضعف الصخري يشارك بنسبة ٥٣,٨٪ في دوكان العليا ونسبة ٦٤,٦ % في دوكان السفلى وذلك حسب الاستطلاع وآراء السكان لكلتا المنطقتين، اما دور قطع قاعدة التل فهي ايضاً لها دور فعال بنسبة ٣٠,٧٪ في دوكان العليا و٢٣٪ في دوكان السفلى.

٢. إن جيولوجية منطقة الدراسة التي تتمتع بها القت بضلالها على حدوث الانهيارات الارضية للفترة الممتدة من (٢٠١٣ الى ٢٠١٨) فنسبة ٣٠،٧٪ في دوكان العليا ونسبة ٢٣٪ في دوكان السفلى يشارك قطع قاعدة التل في حدوث الانهيارات وخاصةً ما يتعلق بها بمد الطرق التي تربط مدينة دوكان بالقرى والمستوطنات المجاورة لها وخاصةً ناحية (بنكرد) والقرى التابعة لها.

٣. ان بناء المنازل يشارك بنسبة ٧،٦٪ من الاسباب في حدوث الانزلاقات الارضية وذلك من خلال عملية إعداد وإزالة وتسوية المكان الذي يتم اختيارها لبناء الوحدة السكنية وما يترتب على ذلك.

٤. إن ٦٤,٦٪ من اصحاب المنازل لم يلتزموا بالشروط الهندسية، بينما شكلت نسبة الوحدات السكنية في منطقة دوكان السفلى ٥٥،٣٪ بأن المنازل تتميز بوجود الأساس للوحدة السكنية ونسبة ٤٤،٦٪ لم يلتزم اصحابها بشروط البناء وتوفير ارضية مناسبة للوحدة السكنية.

٥. إن كلفة الصيانة السنوية من ١٠٠ ألف دينار إلى ٥٠٠ ألف دينار عراقي للوحدات السكنية التي تقع في الجزء العلوي من المدينة بنسبة ٥٦،٩٪، اما الوحدات السكنية في الجزء السفلي فتنخفض النسبة إلى ٢٠٪ حسب العينة المأخوذة لمنطقة الدراسة.

المقترحات:

١. بما ان جيولوجية المنطقة غير مستقرة فعلى الجهات المختصة بتنفيذ المشاريع البلدية من الطرق والشوارع وبناء المنشآت الحيوية البدء اولاً بالدراسة المعمقة لاتخاذ التدابير والبدائل في حالة حدوث زحف او انزلاقات ارضية.

٢. إصدار قوانين وتشريعات يمنع بناء المشاريع والمنشآت العمرانية والخدمية عند تلك المنحدرات ذات الدرجات الحرجة ومنع البناء العشوائي فيها.

٣. البحث عن مواقع بديلة واختيارها كمراكز لبناء المجاورات السكنية واتخاذ التدابير الوقائية منعاً لحدوث كوارث بيئية قد تتعرض لها الاحياء السكنية في منطقة الدراسة في المستقبل.

الهوامش:

(١) عباس فاضل السعدي، منطقة الزاب الصغير في العراق، دراسة جغرافية لمشاريع الري والخزن وعلاقتها بالإنتاج الزراعي، الطبعة الأولى، مطبعة اسعد، ١٩٦٩ ص ٥٠.

(٢) ساكار محمد حسن، التنمية الزراعية في محافظة السليمانية، دراسة جغرافية، اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الآداب جامعة القاهرة، ٢٠١٥، ص ١٧٠-١٧٧.

(٣) حكومة اقليم كردستان، وزارة الزراعة ومصادر المياه، مديرية زراعة دوكان، قسم الأراضي، ٢٠١٨/٩/٢٣.

(٤) مقابلة شخصية مع شاهو احمد، قائمقام قضاء دوكان، بتأريخ ٢٠١٨/٩/٢٣.

(٥) ابراهيم حربي ابراهيم، واقع القطاع الزراعي واثاره على التنمية الزراعية في العراق للفترة (١٩٩٠-٢٠٠٨) مجلة دنانير، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية المجلد (١) العدد (٣) كلية الإدارة والاقتصاد – الجامعة العراقية، بغداد، ٢٠١٣، ص ١٤٩.

(٦) European Union. Eu Floods and landslides Risk Assessment for the housing Sector in Bosnia and Herze GovinA .2015, p15.

(٧) Stephanie E. change. Economic Analysis of Natural Hazards, infrastructure. oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard, 2016, p15.

(٨) Mike Gwinter, Barbara shearer, Derek Palmer, The Economic Impact of Land Slide and floods on the Road Network, ElSEVIEr-Procedia Engineering, Volume 143,2016, pp1426-1427.

(٩) Bassett, K. and short, J. R, Housing Improvement in Inner City: A Case Study of Changes Before and After The 1974housing Act; urban Studies, 15 pp.263,293.

(١٠) James R. Cohen Abandoned Housing: Exploring Lessons from Baltimore. Housing Policy Debate. Volume 12, Issue 3.2001.p417.

(١١) سناء عبد الباقي بكر، مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صيانتها، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة صلاح الدين كلية الآداب قسم الجغرافية، ٢٠٠٣، ص١٤.

(١٣) مقابلة شخصية مع، الاستاذ الدكتور، غفور امين محمد سور، جامعة السليمانية، كلية العلوم، قسم الجيولوجيا، بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٧.

(١٤) ازاد محمد امين النقشبندي، مناخ اقليم كوردستان، مجلة متين، العدد٣٦، مطبعة خبات، دهوك،١٩٩٧، ص١٠١.

(١٥) بشتيوان على محمد، تحليل تأثير سد دوكان على النظام المائي لنهر الزاب الاسفل في اقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، مقدمة الى مجلس كلية العلوم الانسانية، جامعة السليمانية قسم الجغرافية، ٢٠١٠، ص ٣٣.

(١٦) مراد اسماعيل احمد، مراقبة تغيرات الغطاء الارضي لنماذج مختارة من محافظات (أربيل، سليمانية، كركوك) باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية، المجلد ٧، العدد٣، ٢٠١٢.

(١٧) مقابلة شخصية مع السيد، بشتيوان احمد حاتم، قائمقام قضاء دوكان، بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٦.

(١٨) Rashed.K.A, Hamasoor. G A and Ali.Y.m-Slope stability for Dokanroad. Recommendation about the slope stability ordokan road and Evaluation proposed by (Ekinjeler Company) (2010) p.4.

(١٩) Ahnert, F., 1998. Introduction to Geomorphology. Arnold. pp. 352.

(٢٠) Jensen, J.R., and Toll, D.R., 1982. Detecting Residential Land Use.

Development at the Urban Fringe. Photogrammetric Engineering and Remote SensingVol.48. pp. 629-643.

(٢١) Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L., Schaepman, M.E., 2008.Proxy global assessment of land degradation. Soil Use and Management, p607, 2008.

(٢٢) Ha, N.T. Determining the factors causing erosion and the capability to forecast erosion on sloping land. University of Water Resources, Ha Noi (PhD Dissertation,1996.

(٢٣) علياء حسين سلمان وزينب حسن حبيب وابتسام عدنان رحمن، الآثار البيئية للسدود المائية في العراق، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، العدد (٢٠) ٢٠١٤، ص ٣٣٣.

(٢٤) Schneider A., Fried M.A., Potere D. A new map of global urban extent from MODIS satellite data. Environmental Research Letters p 4. 2009.

References

1- Abbas Fadhil Al-Saadi, Al-Zab Al-Saghir Area in Iraq, Geographical Study of Irrigation and Storage Projects and Their Relationship with Agricultural Production, First Edition, Asaad Press, 1969.
2- Sakar Mohammed Hassan, agricultural development in the province of Sulaymaniyah, Kurdistan, Iraq, a geographical study, a doctoral thesis submitted to the Faculty of Arts, Cairo University, 2015.
3- Kurdistan Regional Government, Ministry of Agriculture and Water Resources, Dokan Agriculture Directorate, Land Department, 23/9/2018.
4- Personal interview with Shahu Ahmed, the mayor of Dokan district, on 23/9/2018.
5- Ibrahim Harbi Ibrahim, the reality of the agricultural sector and its effects on agricultural development in Iraq for the period (1990-2008) Dinanir magazine, the Iraqi Journal of Economic Sciences Volume (1) Issue (3) College of Management and Economics - Iraqi University, Baghdad, 2013.
6- Sana Abdul Baki Bakr, sources of natural wealth in the Dokan basin and ways to maintain, Master Thesis submitted to the University of Salah al-Din Faculty of Arts Department of Geography, 2003.
7- Personal interview with Prof. Dr. Bishwa Mahmoud Ali, Sulaymaniyah University, Faculty of Science, Department of Geology, on 10/3/2013.
8- Personal interview with Prof. Ghafour Amin Mohammed Sur, Sulaymaniyah University, Faculty of Science, Department of Geology, on 27/2/2013.
9- Azad Mohammad amin Naqshbandi, Climate of the Kurdistan Region, Matin Magazine, No. 36, Khabat Press, Dohuk, 1997.
10- Bashtiwan Ali Mohammed, Analysis of the impact of the Dokan dam on the water system of the lower Zab River in the Kurdistan region of Iraq, an unpublished master thesis, submitted to the Council of the Faculty of Humanities, University of Sulaymaniyah, Department of Geography, 2010.
11- Murad Ismail Ahmad, Monitoring the Land Cover Changes of Selected Models from Erbil, Sulaymaniyah and Kirkuk Governorates Using Remote Sensing and Geographic Information Systems, Journal of Kirkuk University for Humanities, Vol. 7, No. 3, 2012.
12- Personal interview with Mr., Bashtiwan Ahmed Hatem, District Dukan District Commissioner, on 26/2/2013.
13- Alia Hussein Salman and Zainab Hassan Habib and Ibtisam Adnan Rahman, the environmental effects of water dams in Iraq, Journal of Geographical Research, University of Kufa, No. (20) 2014.
14- Ministry of Planning, KRSO, GIS Division, maps of the administrative boundaries of the districts and regions of the Kurdistan Region 2019.
15- Ministry of Municipalities, Dukan Municipality Directorate, Basic Design, Map Design Division 2018.
16- Ministry of Municipalities, Directorate of Urban Planning, Basic Design of Dokan District 2017.
17- Source: Kurdistan Region of Iraq, Ministry of Agriculture and Water Resources, General Directorate of Agricultural Services, Meteorological Division of Sulaymaniyah Province, Dukan City Station (2012-2017).
18- Ali Hakim Dohan, Sawsan Humaid Faisal, Sedimentary Study of Property in Tayyeh Khalkan, Eastern Iraq, Journal of Kirkuk University for Scientific Studies, Vol. 14- No. 1, 2005.
19- European Union. Eu Floods and landslides Risk Assessment for the housing Sector in Bosnia and Herze GovinA. 2015.
20- Stephanie E. chang. Economic Analaysis of Natural Hazards, infrastructure. oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard, 2016.
21- Mike Gwinter, Barbara shearer, Derek Palmer, The Economic Impact of Land Slide and floods on the Road Network, ElSEVIEr-Procedia Engineering, Volume 143,2016.
22- Bassett, K. and short, J.R, Housing Improvement in Inner City: A Case Study of Changes Befor and After The 1974housing Act; urban Studies, 2015.
23- James R. Cohen Abandoned Housing: Exploring Lessons from Baltimore. Volume 12, Issue 3.2001.
24- Rashed. K.A, Hamasoor. G.A and Ali.Y.m-Slope stability for Dokanroad. Recommendation about the slope stability ordokan road and Evaluation proposed by (Ekinjeler Company) (2010).
25- Ahnert, F., 1998.Introduction to Geomorphology. Arnold.
26- Jensen, J.R., and Toll, D.R., 1982. Detecting Residential Land Use Development at the Urban Fringe. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing Vol. 48.
27- Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L., Schaepman, M.E., 2008.Proxy global assessment of land degradation. Soil Use and Management,2008.
28- Ha, N.T. Determining the factors causing erosion and the capability to forecast erosion on sloping land. University of Water Resources, Ha Noi (PhD Dissertation, 1996.
29- Schneider A., Fried M.A., Potere D. A new map of global urban extent from MODIS satellite data. Environmental Research Letters. 2009.

المراجع

١- عباس فاضل السعدي، منطقة الزاب الصغير في العراق، دراسة جغرافية لمشاريع الري والخزن وعلاقتها بالإنتاج الزراعي، الطبعة الأولى، مطبعة اسعد،١٩٦٩.

٢- ساكار محمد حسن، التنمية الزراعية في محافظة السليمانية بإقليم كوردستان العراق، دراسة جغرافية، اطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الآداب جامعة القاهرة، ٢٠١٥.

٣- حكومة اقليم كردستان، وزارة الزراعة ومصادر المياه، مديرية زراعة دوكان، قسم الأراضي، ٢٠١٨/٩/٢٣.

٤- مقابلة شخصية مع شاهو احمد، قائمقام قضاء دوكان، بتأريخ ٢٠١٨/٩/٢٣.

٥- ابراهيم حربي ابراهيم، واقع القطاع الزراعي واثاره على التنمية الزراعية في العراق للفترة (١٩٩٠-٢٠٠٨) مجلة دنانير، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية المجلد (١) العدد (٣) كلية الإدارة والاقتصاد – الجامعة العراقية، بغداد،٢٠١٣.

٦- سناء عبد الباقي بكر، مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صيانتها، رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة صلاح الدين كلية الآداب قسم الجغرافية، ٢٠٠٣.

٧- مقابلة شخصية مع، الاستاذ الدكتور، بيشوا محمود على، جامعة السليمانية، كلية العلوم، قسم الجيولوجيا، بتأريخ ٢٠١٣/٣/١٠.

٨- مقابلة شخصية مع، الاستاذ الدكتور، غفور امين محمد سور، جامعة السليمانية، كلية العلوم، قسم الجيولوجيا، بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٧.

٩- ازاد محمد امين النقشبندي، مناخ اقليم كوردستان، مجلة متين، العدد٣٦، مطبعة خبات، دهوك، ١٩٩٧.

١٠- بشتيوان على محمد، تحليل تأثير سد دوكان على النظام المائي لنهر الزاب الاسفل في اقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير غير منشورة، مقدمة الى مجلس كلية العلوم الانسانية، جامعة السليمانية – قسم الجغرافية، ٢٠١٠.

١١- مراد اسماعيل احمد، مراقبة تغيرات الغطاء الارضي لنماذج مختارة من محافظات (أربيل، سليمانية، كركوك) باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية، المجلد ٧، العدد٣، ٢٠١٢.

١٢- مقابلة شخصية مع السيد، بشتيوان احمد حاتم، قائمقام قضاء دوكان، بتأريخ ٢٠١٣/٢/٢٦.

١٣- علياء حسين سلمان وزينب حسن حبيب وابتسام عدنان رحمن، الآثار البيئية للسدود المائية في العراق، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، العدد (٢٠) ٢٠١٤.

١٤- وزارة التخطيط، هيئة احصاء الأقليم، شعبة GIS، خرائط الحدود الدارية للأقضية ونواحي إقليم كوردستان ٢٠١٩.

١٥- وزارة البلديات، مديرية بلدية دوكان، التصميم الاساسي شعبة تصميم الخرائط ٢٠١٨.

١٦- وزارة البلديات، مديرية التخطيط العمراني، التصميم الاساسي لقضاء دوكان ٢٠١٧.

١٧- المصدر: اقليم كوردستان العراق، وزارة الزراعة والموارد المائية، المديرية العامة للخدمات الزراعية، شعبة الانواء الجوية لمحافظة السليمانية، محطة مدينة دوكان (٢٠١٢-٢٠١٧).

١٨- علي حكيم دوهان، سوسن حميد فيصل، دراسة رسوبية لمدملكات في طية خلكان، شرق العراق، مجلة جامعة كركوك للدراسات العلمية، المجلد ١٤ – العدد١، ٢٠٠٥.

19- European Union. Eu Floods and landslides Risk Assessment for the housing Sector in Bosnia and Herze GovinA .2015.

20- Stephanie E. change. Economic Analysis of Natural Hazards, infrastructure. oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard, 2016 .

21- Mike Gwinter, Barbara shearer, Derek Palmer, The Economic Impact of Land Slide and floods on the Road Network, ElSEVIEr-Procedia Engineering, Volume 143,2016.

22- Bassett, K. and short, J.R, Housing Improvement in Inner City: A Case Study of Changes Befor and After The 1974housing Act; urban Studies, 15.

23- James R. Cohen Abandoned Housing: Exploring Lessons from Baltimore. Housing Policy Debate. Volume 12, Issue 3.2001.

24- Rashed. K.A, Hamasoor. G.A and Ali.Y.m-Slope stability for Dokanroad . Recommendation about the slope stability ordokan road and Evaluation proposed by (Ekinjeler Company) (2010).

25- Ahnert, F., 1998.Introduction to Geomorphology. Arnold.

26- Jensen, J.R., and Toll, D.R., 1982. Detecting Residential Land Use Development at the Urban Fringe. Photogrammetric Engineering and Remote SensingVol.48.

27- Bai, Z.G., Dent, D.L., Olsson, L., Schaepman, M.E., 2008.Proxy global assessment of land degradation. Soil Use and Management, 2008.

28- Ha, N.T. Determining the factors causing erosion and the capability to forecast erosion on sloping land. University of Water Resources, Ha Noi (PhD Dissertation,1996

29- Schneider A., Fried M.A., Potere D. A new map of global urban extent from MODIS satellite antienvironmental Research Letters p 4. 2009.