ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Hijazi M Da'ajna / Hebron University, Palestine

* *Corresponding author: E-mail* : Hijazid@Hebron.edu

Keywords:
urban sprawl,
agricultural land,
Taffuh,
Palestine,
GIS, RS

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	1 Sept 2024
Received in revised form	25 Nov 2024
Accepted	2 Dec 2024
Final Proofreading	2 Mar 2025
Available online	3 Mar 2025

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

The Impact of Urban Sprawl on Agricultural Lands in the Town of Tafouh Using (GIS) and (RS) Techniques

A B S T R A C T

The study aims to identify the impact of urban sprawl on agricultural lands in the town of Tafouh, explaining its causes and the major role played by natural and human factors in this.

These factors resulted in an increase in the population and expansion of the town over time, and the spread of urban development throughout the town after it had been concentrated in the center of the town until the year 2000 AD. This encroachment is still ongoing as the town lost approximately 1,476 acres of its agricultural lands during the study period from 2000-2022. This study followed the descriptive approach in studying and diagnosing the current urban reality in the town and the analytical approach in analyzing and evaluating the change in land uses and the factors affecting them and the impact of urban sprawl on agricultural lands in the town based on information and data, both quantitative and qualitative, from their various sources. The study reached a set of results and recommendations through which the main causes of urban sprawl in the town were identified and recommendations were made to limit this sprawl.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.3.6.2025.02

أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في بلدة تفوح باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات الاستشعار عن بعد

حجازي محمد الدعاجنة، قسم نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، جامعة الخليل

ميار هاني الهيموني

ندين محمد شاهين

الخلاصة:

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الزحف العمراني في الأراضي الزراعية في بلدة تفوح مبينة أسبابه، وما

للعوامل الطبيعية والبشرية من دورٍ رئيس في ذلك، وقد ترتب على هذه العوامل ازدياد في عدد السكان وتوسع للبلدة بمرور الزمن وانتشار العمران على كامل البلدة بعد أن كان تركزه بوسط البلدة حتى عام2000م، وما زال هذا الزحف مستمراً، حيث خسرت البلدة من أراضيها الزراعية خلال فترة الدراسة من عام 2000–2022م ما يقارب 1476 دونم. وقد اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي في دراسة وتشخيص الواقع العمراني الحالي في البلدة والمنهج التحليلي في تحليل وتقييم التغير في استخدامات الأراضي والعوامل المؤثرة عليها، و أثر الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في البلدة وذلك بالإرتكاز على المعلومات والبيانات بشقيها الكمي والنوعي بمصادرها المختلفة. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات التي تم من خلالها تبيان الاسباب الرئيسية للزحف العمراني في البلدة ووضع التوصيات الكفيله بالحد من هذا الزحف.

الكلمات المفتاحية: الزحف العمراني، الاراضي الزراعية، تفوح، فلسطين، RS , GIS

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في الاستخدام العشوائي للأراضي بشكل غير منتظم من قبل المواطنين وذلك لعدم وجود الية ضبط لتخطيط استعمالات الأرض وغياب الوعي لدى السكان، هذا بالإضافة الى عدم وجود سياسات ملزمة للسكان وأصحاب النشاط الاقتصادي للالتزام بالمعايير المحلية وغياب التخطيط المسبق للخدمات والاستخدامات المختلفة، بالرغم من انها ساهمت في حل مشكلة الازمة السكانية إلا أن هذا الحل كان على حساب الأراضي الزراعية الامر الذي أدى الى خلق مشكلات جديدة.

أهمية الدراسة:

- توضيح العوامل المؤثرة في مشكلة التوسع العمراني
- تحليل واقع استخدامات الأرض في بلدة تفوح
- التعرف على حجم التوسع العمراني لبلدة تفوح وما يمثله من خطر حقيقي تنعكس آثاره السلبية على البيئة والإنسان.
- تعد هذه الدراسة احدى الموضوعات المهمة لتحليل البلدة تحليلاً جغرافياً مكانياً على نحو الذي يجعل منه أساساً لدراسات مستقبلية أخرى .

أهداف الدراسة:

- معرفة أسباب التوسع العمراني الطبيعية والبشرية وانعكاساتها على البيئة الزراعية.

- تحليل استخدامات الأرض في بلدة تفوح.
- معرفة التغيرات التي حصلت على الأراضي الزراعية والطرق والمباني بالإضافة الى إعداد مسوحات لهذه التغيرات على مدار فترة الدراسة.
- الوصول الى تحليلات توضح العوامل الطبيعية والبشرية التي كان لها تأثير كبير على التوسع العمراني في بلدة تفوح، ومحاولة الحد من هذا التوسع.
- معرفة إتجاهات التوسع العمراني المستقبلية لإعطاء صورة واضحة عن ذلك فضلاً عن تقديم التوصيات والمقترحات إلى الجهات المختصة لمعالجة هذه المشكلة.
- الخروج بنتائج وتوصيات تخدم استعمالات الأراضي الزراعية بالمنطقة وتساعد في اتخاذ القرار المناسب.

مناهج وأساليب الدراسة:

- المنهج الوصفي:
- الأسلوب الكارتوغرافي: والمتمثل في برنامج نظم المعلومات الجغرافية GIS والاستفادة من هذه البرامج في عملية تنظيم البيانات المتعلقة بظاهرة النمو العمراني غير المخطط في بلدة تفوح وإنتاج الخرائط والأشكال التي تساهم في وصف الظاهرة وايضاحها بالإضافة الى موقع الجيومولج للمعلومات الجيومكانية في فلسطين.
- المنهج الكمي التحليلي: من خلال تحليل الصور الجوية والمرئيات الفضائية لتتبع التغيرات في مساحة المناطق المبنية والأراضي الزراعية من عام 2000-2024م بالإضافة الى استخدام بعض الأدوات في هذه التقنية لتحديد اتجاهات النمو العمراني وعمل مقارنة بين الصور الجوية لعام 2000-2010-2024 م.

حدود الدراسة الزمانية والمكانية:

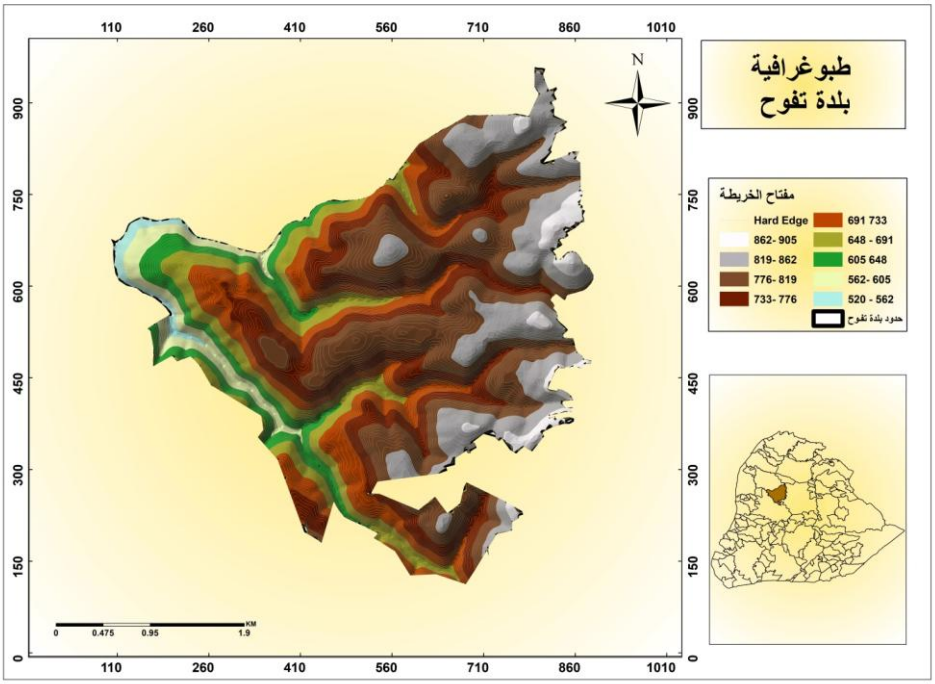
1. الحدود الزمانية : الفترة الممتدة من عام 2000-2024م
2. الحدود المكانية : بلدة تفوح هي احدى بلدات محافظة الخليل تقع على بعد 6كم للغرب من مدينة الخليل، يحدها من الشرق مدينة الخليل ومن الغرب بلدة إذنا ومن الشمال بلدة بيت كاحل ومن الجنوب بلدة دورا وتقع على ارتفاع 850م عن مستوى سطح البحر وتبلغ مساحتها 14500 دونم.

كما في الخريطة (2) يبلغ أعلى ارتفاع (905م) والمتمثل في أطراف البلدة في الجهة الشرقية، في حين نجد أن أدنى ارتفاعاتها في الشمال الغربي يصل إلى (520م) ويتضح ايضاً التنوع في ارتفاعات تلك المنطقة مما يتيح إمكانية تنوع أنماط استخدامات الأرض فيها.

خريطة(1): موقع منطقة الدراسة.

المصدر: اعداد فريق البحث.

خريطة(2): طبوغرافية بلدة تفوح.



المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات المرئية الفضائية للقمر الصناعي الأمريكي Landsat.

العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في التوسع العمراني في بلدة تفوح:

أولاً: العوامل الطبيعية:

أشكال السطح: تشكل منطقة الدراسة جزءاً من سلسلة جبال محافظة الخليل التي تقع على هضبة ترتفع أكثر من 1027م عن سطح البحر، (الدعاجنة، 2020، ص37) وتعد سلسلة جبال الخليل الأكبر في فلسطين فتتميز بتنوعها فتضم الوعرة والمنبسطة إضافة لبعض الهضاب والتلال، كما أن لموقع المحافظة دوراً هاما في التنوع الكبير في الحياة النباتية، فعامل التضاريس كان من أكبر العوامل المؤثرة في نمو و توسع العمران(كتانه،2009، ص46) .

المُناخ : يمتاز مُناخ منطقة تفوح التابع لمُناخ محافظة الخليل بإعتداله إذ يصل المعدل السنوي لدرجات الحرارة إلى 16 درجة مئوية ومعدل الرطوبة النسبية 61%، وتتميز بهطول جيد يصل 457 ملم

(الدعاجنة، 2020، ص37)، وهذا يجعلها أرض زراعية خصبة حيث أن مناخ محافظة الخليل هو نفسه مناخ حوض البحر المتوسط حيث تنخفض الحرارة شتاءً، أما صيفاً تعد من مناطق الاصطياف لاعتدال الطقس فيها حيث تتراوح معدلات الحرارة بين 24–27، وتعد منطقة جاذبة للزوار وإقامة التجمعات السكانية فيها نظراً لإعتدال مناخها، حيث يعد الإعتدال المناخي عاملا اخرا من العوامل المؤثرة على توسعها.

الجيولوجيا: أما صخور منطقة الدراسة فيغلب عليها الحجر الكلسي والحجر الأصفر المفضل لدى كثير من المعماريين واصحاب المشاريع ونرى حجر تفوح بكثرة في الفلل والأبراج وبالرغم من ذلك بقيت المحاجر بين ربح المستثمرين واستباحة الأراضي الزراعية حيث بلغت مساحة منطقة محاجر مناشير الحجر 329319م2 أي بنسبة (4.30%) من مساحة المخطط الهيكلي للبلدة.

ثانياً: العوامل البشرية:

يتجلى دور العوامل البشرية في استعمالات الأرض المختلفة من خلال تفاعل العلاقات المكانية للتوزيعات الطبيعية والبشرية في أي إقليم على سطح الأرض وهذا التفاعل ينحصر في الانسان فهو يعد صانع القرار في رسم هذا التفاعل على نحو سلبي او إيجابي.

النمو السكاني :

يعد هذا العامل من أهم العوامل البشرية التي أدت الى بروز مشكلة التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية ضمن منطقة الدراسة وهذه المشكلة دعت العالم الى الانتباه إلى مشكلة لا زالت آخذة في التوسع والانتشار على نحو يهدد بالقضاء على الأراضي الزراعية بشكل كامل اذ أن زيادة عدد السكان يتطلب المزيد من الحاجات كالغذاء وبناء الوحدات السكنية والخدمات العامة الأخرى(المبارك، 2019، ص87)، وبالاستناد إلى بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني قدر عدد السكان في سنوات مختلفة في منطقة الدراسة الى :

جدول رقم (1): عدد سكان بلدة تفوح .

السنة	عدد السكان/نسمة
2007	10597
2017	15663
2022	17820
2024	19657

المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني.

إن هذه الزيادة المستمرة في اعداد السكان لا شك أنها سوف تؤثر بشكل سلبي على مساحات الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة حيث أن هناك زيادة واضحة في اعداد السكان وبالتالي زيادة عدد الوحدات السكنية في منطقة الدراسة.

العوامل الاقتصادية:

تؤدي العوامل الاقتصادية دوراً فعالاً بالتوسع العمراني بإتجاه الأراضي الزراعية ومن أهمها:

1. – وجود كلفة معيشية أقل في المناطق التي تبعد عن مركز المدينة مما يدفع سكان المدينة لشراء الأراضي في تلك القرى وإقامة هياكل سكنية عليها، وقد تبين أنه كلما زاد حجم القرى أو كان موقعها الجغرافي قريباً من مدينة رئيسة أو من نطاق المشاريع الاقتصادية أتسع عمرانها بمعدلات تفوق مثيلاتها من القرى ذات الموقع البعيد أو ذات الحجم الصغير(قبها، 2014، ص43).

– ارتفاع أسعار الأراضي في مركز المدينة مقارنة بالمناطق البعيدة عنها.

العوامل الاجتماعية : تتمثل بالارتباطات الاجتماعية للعائلة بصورة عامة لوجود بعض الأقارب هناك، أو بسبب سلوكي يتعلق برغبة سكان المدينة بالابتعاد عن مصادر التلوث والضوضاء التي تكون عليها مراكز المدن وتوجه سكان المناطق الزراعية إلى العمل في الوظائف الحكومية أو المكتبية أو المهنية وترك العمل بالزراعة ما أدى الى إهمال الأراضي الزراعية واستخدامها في بناء المساكن بدلاً من الزراعة.

استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة:

مراحل النمو:

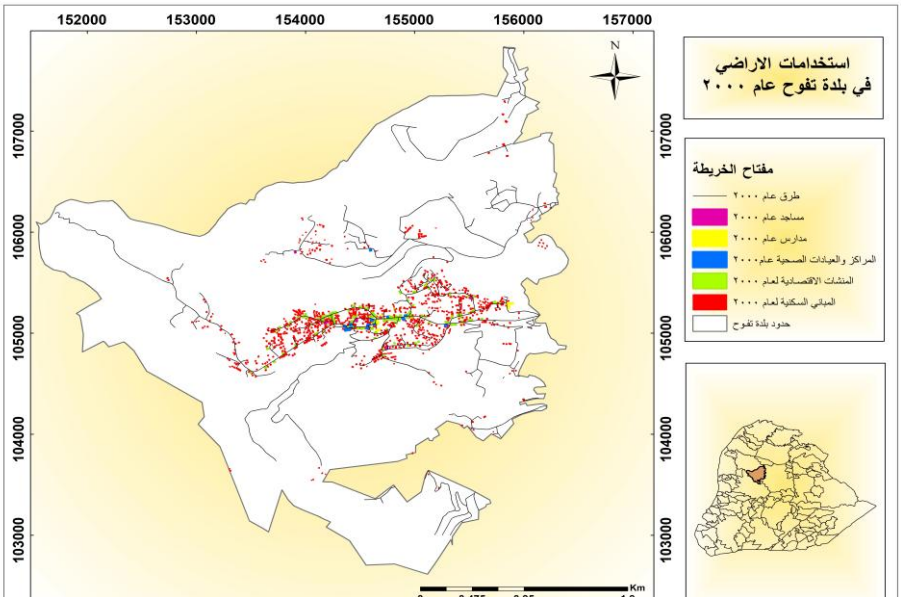
المرحلة الأولى (2000–2010م) :

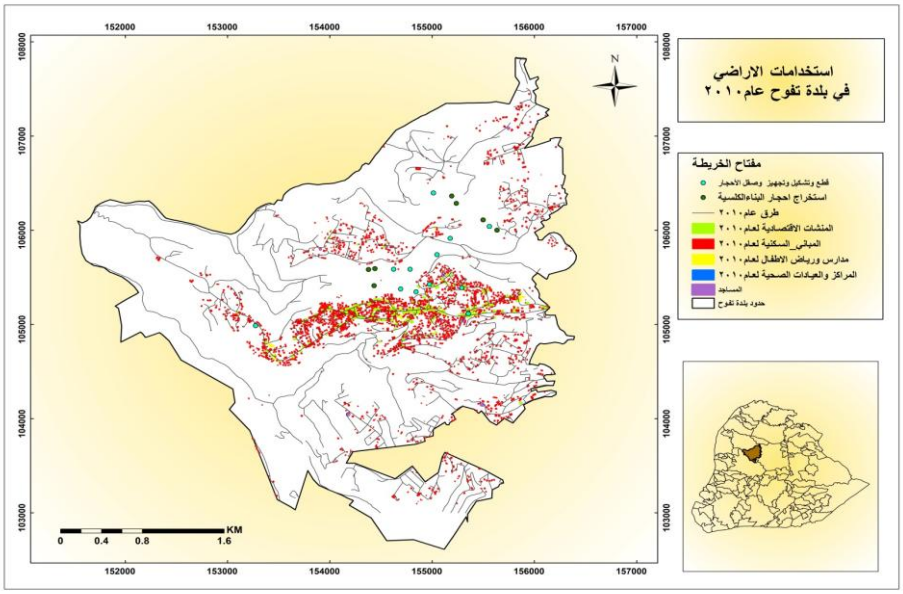
شهدت منطقة الدراسة خلال هذه الفترة زيادة في عدد السكان وهذه الزيادة المستمرة انعكست على زيادة عدد الاسر وبالتالي زيادة عدد الوحدات السكنية، ففي عام 2000 كانت مساحة المناطق المبنية على مختلف الأنشطة المستخدمة فيها (سكنية، تعليمية، صحية، اقتصادية) (175.979 دونم)، وعدد المباني (1132مبنى).

فكانت مساحة الاراضي الغير مبنية (اراضٍ زراعية و غير زراعية و طرق) (14324دونم) بينما بلغت المساحة المبنية لعام 2010م (385.344 دونم)، وعدد المباني (2565 مبنى) وكانت مساحة الأراضي غير المبنية (زراعية وغير زراعية وطرق) (14114.6 دونم)، وبذلك زادت مساحة الزحف العمراني في هذه الفترة (209.364 دونم) .

وقد بلغت عدد المباني السكنية عام 2000م (957) مبنى بمساحة(141.379) دونم وازدادت بعام 2010م لتصل إلى (2300) مبنى بمساحة (326.843) دونم وظهرت المنشات الاقتصادية كحاجة لتلبية احتياجات السكان لذلك فتبين من خلال الدراسة وجود حوالي (150) محلاً عام 2000م بمساحة 27.924039 دونم، ووجود (221) محلاً عام 2010م بمساحة(45.179) دونم بينما بلغ عدد المؤسسات التعليمية (4) مدارس عام 2000م بمساحة (1.281) وبعام 2010م (12) مدرسة بمساحة (5.766) دونم وبلغ عدد المراكز الصحية عام 2000م(15) مركز بمساحة (3.465) دونم (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني،2023) وازدادت الى (20) مركز بمساحة (4.729) دونم لعام 2010م وقد بلغ عدد المساجد (13) مسجدا عام 2010م بمساحة (2.825) دونم بينما كانت (6) مساجد في الفترة السابقة عام 2000م بمساحة(1.281) دونم.

خريطة رقم (3،4): استخدامات الأراضي في بلدة تفوح عام /20102000.



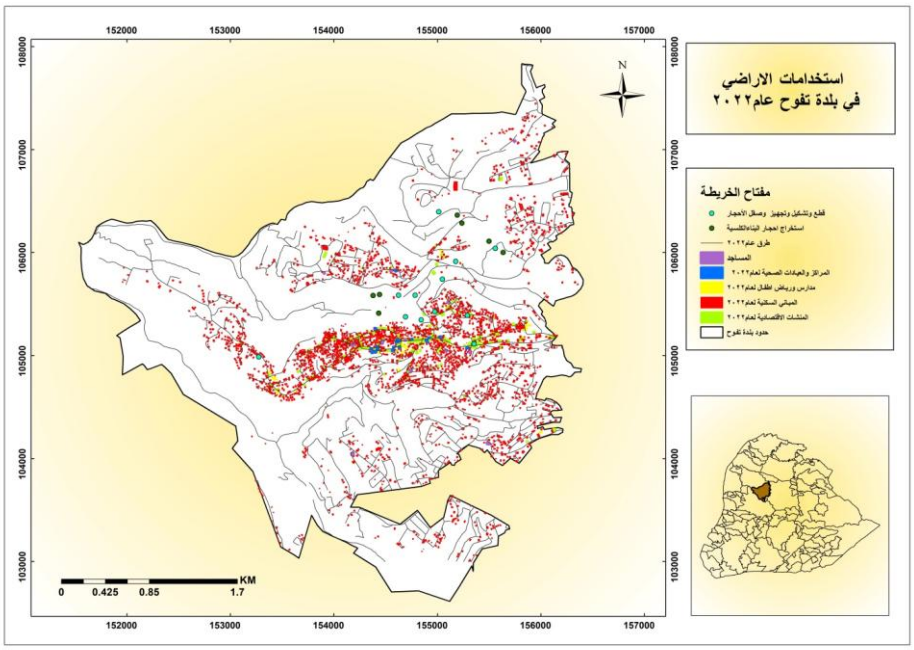


المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني.

المرحلة الثانية(2010-2022م):

شهدت منطقة الدراسة خلال هذه الفترة زيادة في عدد السكان، وهذه الزيادة المستمرة انعكست على زيادة عدد الأسر وبالتالي زيادة عدد الوحدات السكنية ففي عام 2010م بلغت المساحة المبنية على مختلف الأنشطة المستخدمة فيها (385.344) دونم وعدد المباني(2565 مبنى) وكانت مساحة الاراضي غير المبنية (زراعية وغير زراعية وطرق) (14114.6) دونم بينما بلغت المساحة المبنية لعام (2022م) (512.32) دونم وعدد المباني(2937) مبنى وكانت المساحة غير المبنية (اراضي زراعية وغير زراعية وطرق) (13987.6) دونم وبذلك زادت مساحة الزحف العمراني في هذه الفترة (126.97) دونم وقد بلغ عدد المباني السكنية عام 2022م (2667) مبنى بمساحة(448.10) دونم وبلغ عدد المنشات الإقتصادية (225) مبنى بمساحة (50.896) دونم في حين بلغ عدد المؤسسات التعليمية (12) مدرسة بمساحة (5.766) والمراكز الصحية (20) مركز بمساحة (4.729) دونم وقد بلغ عدد المساجد (13) مسجدا بمساحة (2.825) .

خريطة رقم(5): استخدامات الأراضي في بلدة تفوح عام2022م.



المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني.

جدول رقم (2):النسبة المئوية لاستخدامات الأراضي في بلدة تفوح لفترة 2000-2024م.

نوع الخدمة	عام2000م	عام2010م	عام2022م
المباني السكنية	%1	%2.2	%3
المنشات الاقتصادية	%0.1	%0.3	%0.4
المراكز الصحية	%0.02	%0.03	%0.03
المؤسسات التعليمية	%0.006	%0.04	%0.04
المساجد	%0.006	%0.02	%0.02

المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات الجهاز المركزي للاحصاء الفلسطيني.

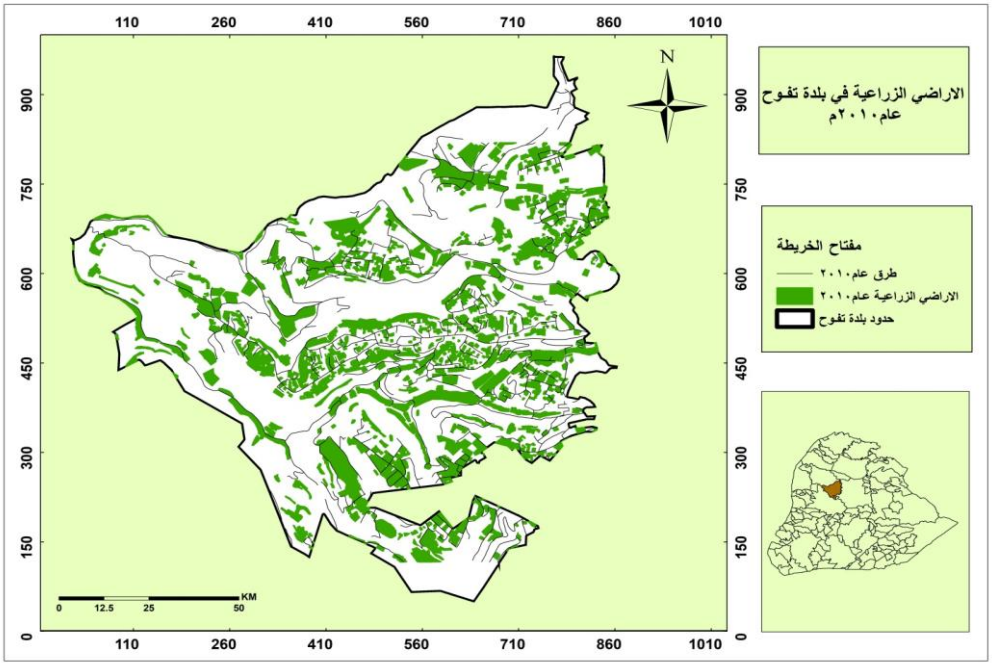
التغييرات على(الأراضي الزراعية والمباني والطرق) في منطقة الدراسة من عام2000-2024م:

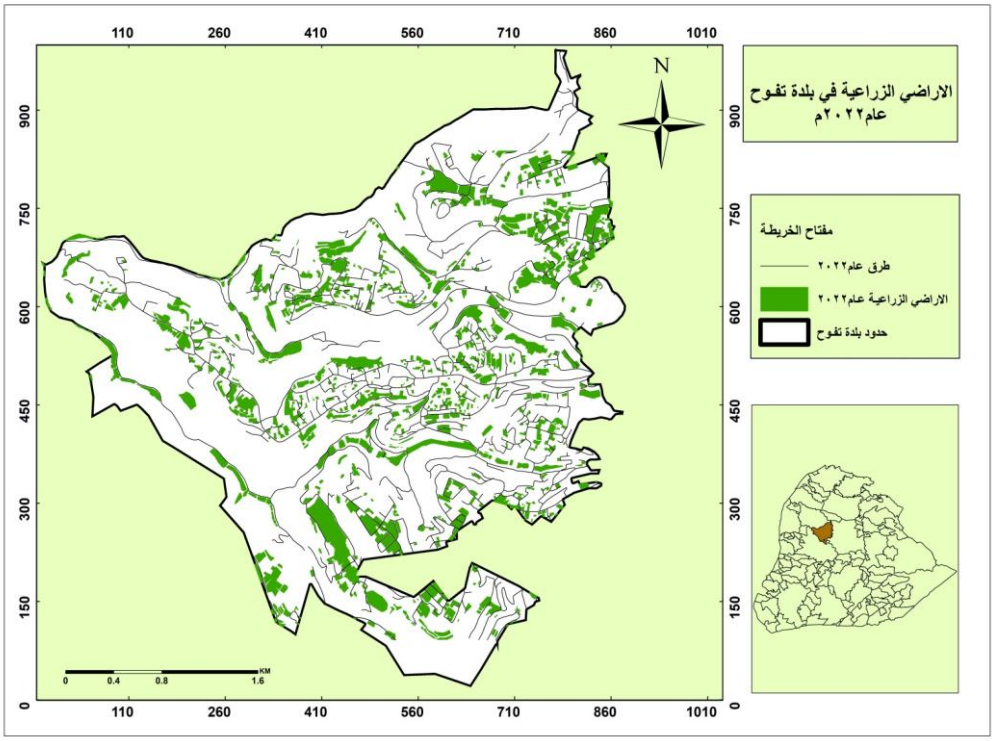
1.الأراضي الزراعية:

ان الزراعة احدى الدعائم الرئيسية للنشاط الإقتصادي فهي المصدر الرئيسي لإمداد السكان بالكثير من المحاصيل الزراعية وهي أساس غذائهم ومعيشتهم وتعد الجغرافية الزراعية احدى فروع الجغرافيا الاقتصادية(الشيخلي، 2023،ص57)، وتعد بلدة تفوح من المناطق التي تحتوي على مساحات زراعية وفيرة ولكن مع التقدم الزمني والزيادة الملحوظة لأعداد السكان سوف يلاحظ التغير المساحي للأراضي الزراعية من خلال مقارنة ثلاث صور جوية لفترة(2000-2010-2024م) وذلك بدراسة التغير المساحي للأراضي الزراعية بالمنطقة بطرق علمية متطورة كاستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS وهذا يمثل في حقيقة الامر قضية أو مشكلة الدراسة.

حيث بدأ عدد السكان بالازدياد بشكل ملحوظ مما زادت الحاجة إلى اللجوء للأراضي الزراعية وتحويلها إلى بؤر سكنية ، فقد تقلصت مساحة الأراضي الزراعية في هذه الفترة كما هو موضح في الخريطة رقم (7) من 3213.72 دونم الى 2457.09دونم أي بفارق(756.6دونم).

خريطة رقم(6+7): الأراضي الزراعية في بلدة تفوح عام2010/2022م.





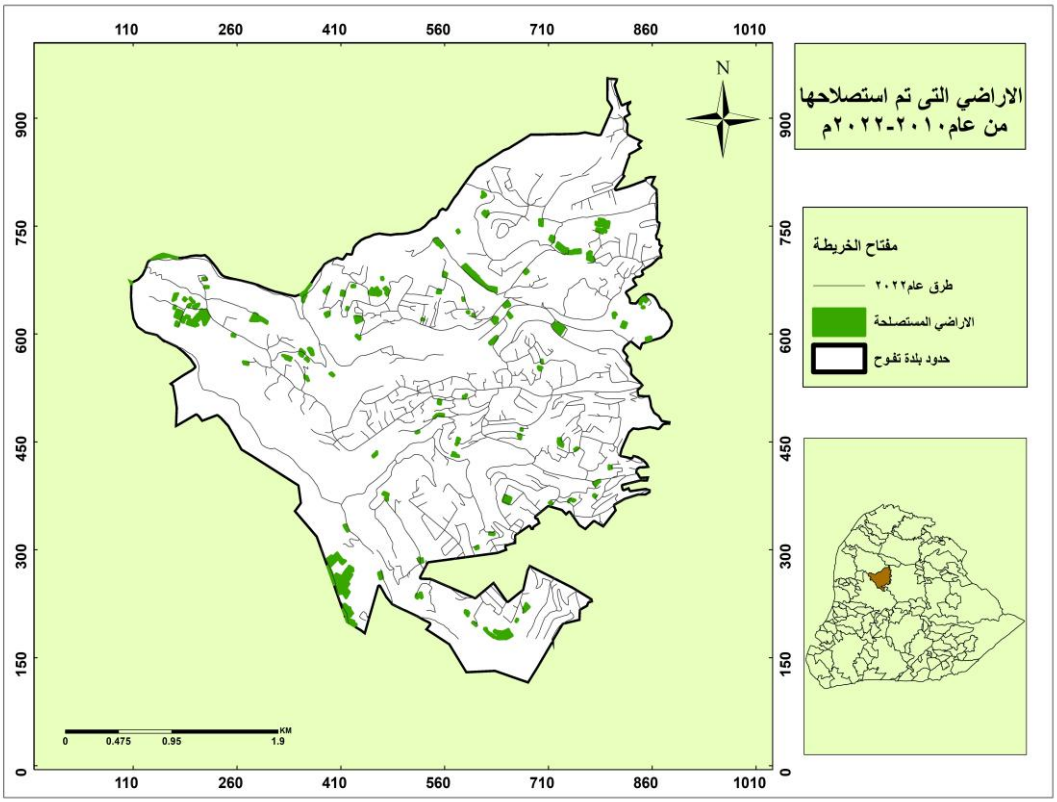
المصدر: إعداد فريق البحث بالاعتماد على الصورة الجوية لعام2022م

وفي هذه الفترة زادت حاجة السكان إلى تحويل مساحات من الأراضي إلى مساحات عمرانية فقد تمثلت مساحة الأراضي الزراعية ما يقارب (1736.87) دونم كما هو موضح في الخريطة رقم (8) أي بفارق 720 دونم عن المرحلة السابقة.

فضلاً عن ذلك ومن خلال ملاحظة الصور الجوية لفترة 2010 و 2022 فقد تبين أن هناك مساحات من الأراضي الفارغة عام2010 تحولت الى أراضي زراعية في عام2022م وقد يعود ذلك الى استخدام وسائل وأساليب الاستصلاح الحديثة للأراضي الغير زراعية التي عملت على إحياء هذه المساحات وجعلها مناطق خضراء.

وتوضح الخريطة رقم(8) مساحة الأراضي المستصلحة وقد بلغت 75دونم من عام 2010-2022

خريطة رقم (8): الأراضي التي تم استصلاحها من عام 2010-2022م



المصدر: إعداد فريق البحث بالاعتماد على الصور الجوية عام 2024م.

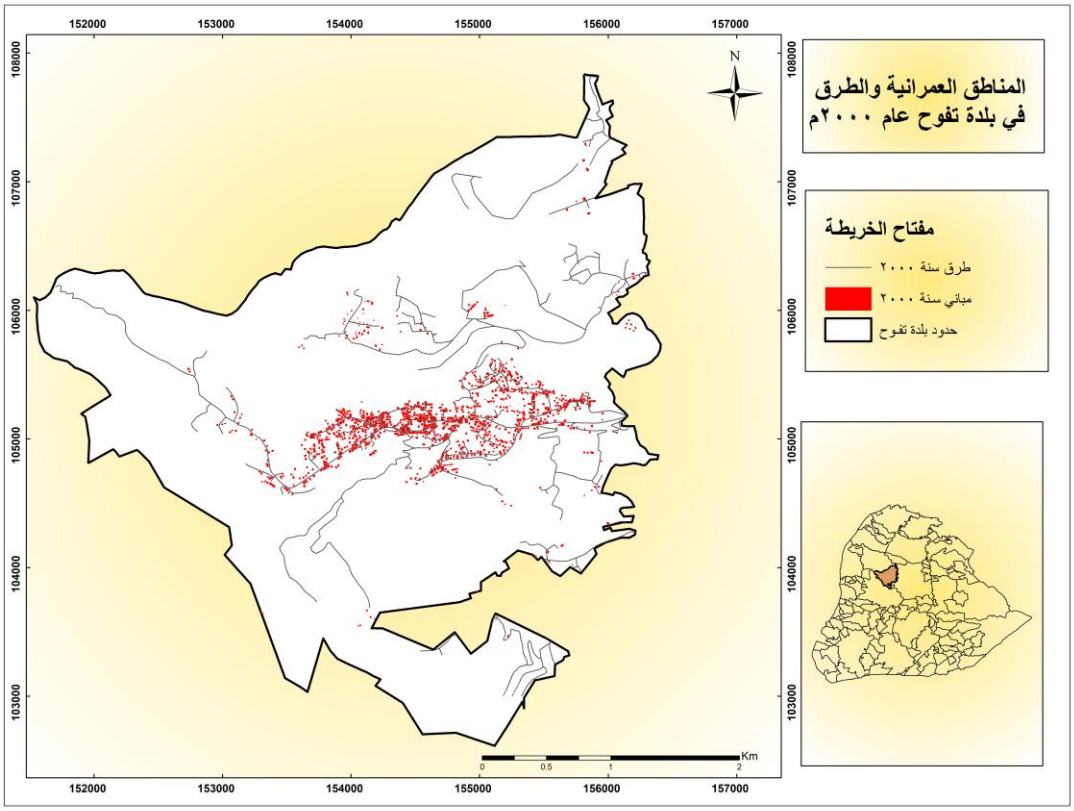
جدول رقم (3): المساحة المزروعة (بالدونم) في تجمع تفوح حسب نوع الزراعة ونمط الري لعام2024.

المساحة المزروعة			
المساحة المزروعة	المساحة المزروعة	المساحة المزروعة	المجموع

بالمحاصيل الحقلية		بالخضروات		بأشجار البستنة		
بعلي	مروي	بعلي	مروي	بعلي	مروي	894.61
24.70	2.00	18.12	49.05	765.99	34.75	

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني 2024م التعداد الزراعي.

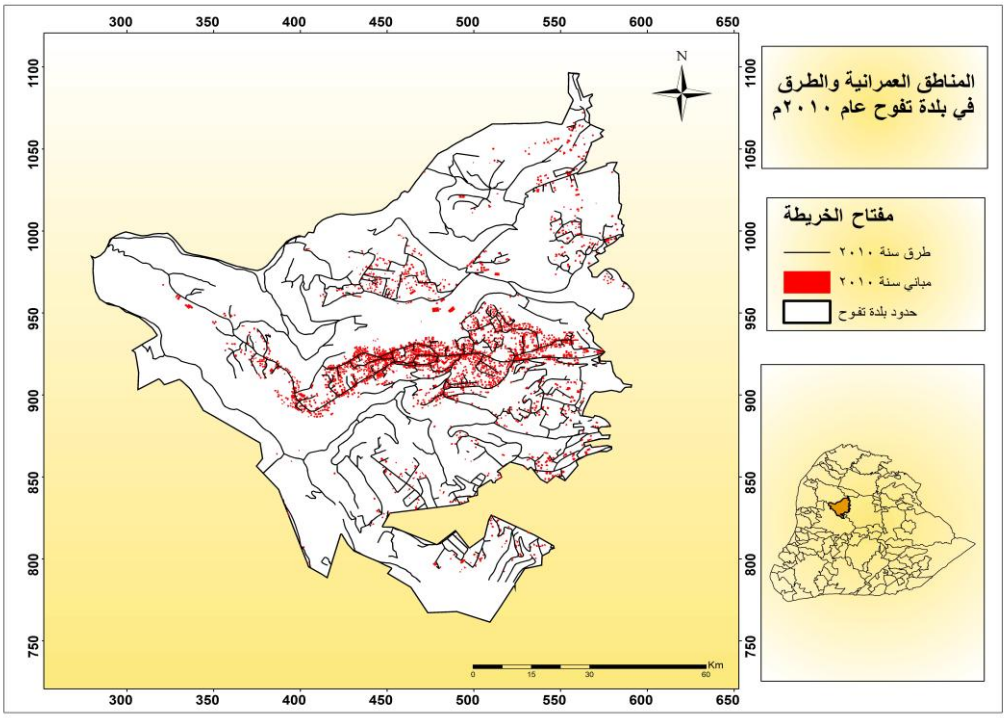
خريطة رقم (9): توضح المباني والطرق في بلدة تفوح عام 2000م.

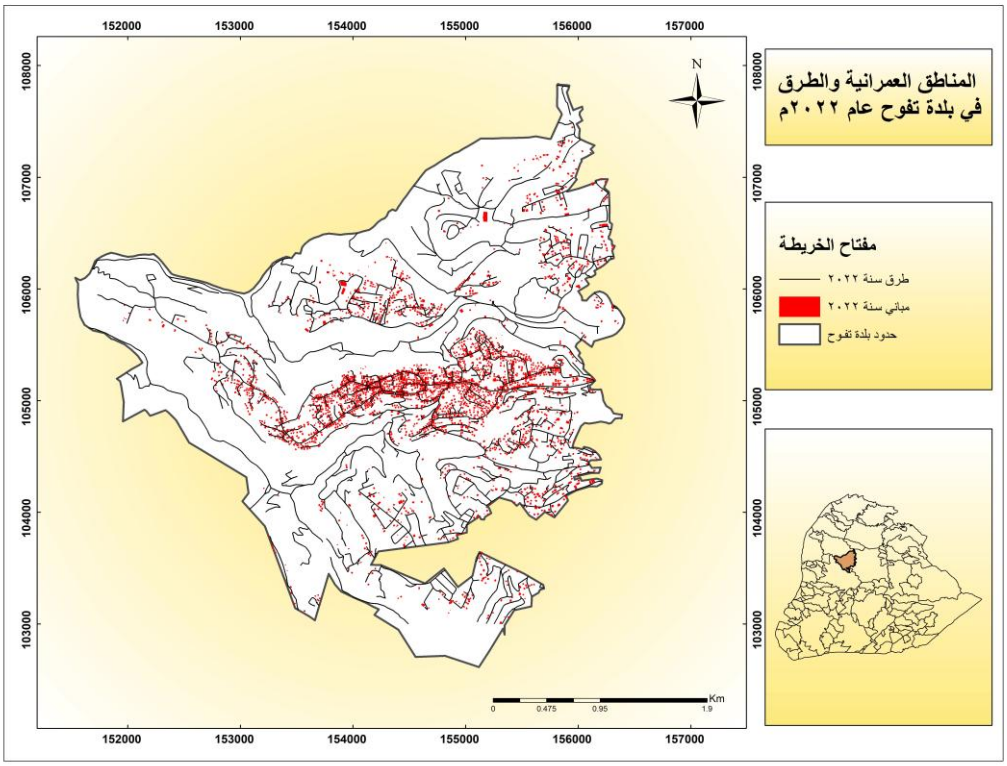


المصدر: إعداد فريق البحث بالاعتماد على الصورة الجوية لعام 2000.

وفقاً للخريطة أعلاه فقد بلغت مساحة المباني العمرانية على مختلف استخداماتها ما يقارب 176 دونم حيث كانت تضم 1130مبنى تقريباً وهذا ما يتماشى مع عدد السكان في هذه الفترة وقد كان تواجد المباني متركزاً في وسط البلدة فقط ونسبة ضئيلة في الشمال من البلدة يرجع ذلك الي سهولة السطح في تلك المنطقة وغيرها من العوامل الجاذبة للسكان للإقامة بها، وقد كانت مساحة الطرق في هذه السنة حوالي 292دونم .

خريطة رقم (10+11): توضح المباني والطرق في بلدة تفوح عام2022/2010م





المصدر: إعداد فريق البحث بالاعتماد على الصورة الجوية لعام 2022/2010م.

وفقاً للخريطة (10+11) فقد اتضح أن هناك زيادة ملحوظة على عدد المباني حيث ضمت بلدة تفوح خلال هذه الفترة حوالي 2560 مبنى لمختلف الاستخدامات بمساحة 385 دونم أي بزيادة 209 دونم عن المرحلة السابقة، فقد بلغت مساحة الطرق في هذه الفترة حوالي 665دونم.

وقد بدأت هذه الفترة تشهد انتشار للمباني السكنية الى الشمال و الشمال الشرقي والجنوب الشرقي من البلدة.

وفقاً للخريطة (10+11) أعلاه فقد تبين زيادة في عدد المباني عن الفترة السابقة فقد ضمت بلدة تفوح حوالي 2950 مبنى لكافة الاستخدامات بمساحة 512 دونم وقد شهدت هذه المدّة انتشاراً للمباني على جميع منطقة الدراسة، و شهدت هذه الفترة أيضا زيادة في أعداد الطرق ما أدّى إلى زيادة مساحتها التي قدرت بحوالي 776 دونم فقد كان هناك زيادة في تفرعات الطرق لتخدم المصلحة السكانية على جميع منطقة الدراسة.

جدول رقم(4):يوضح مساحة الأراضي الزراعية والمباني والطرق خلال فترة الدراسة/بالدونم

السنة	الأراضي الزراعية	المباني	الطرق
2000م	3213.72	176	292
2010م	2457.09	385	665
2022م	1736.87	512	776

جدول رقم(5) يوضح النسب المئوية للأراضي الزراعية والمباني والطرق خلال فترة الدراسة

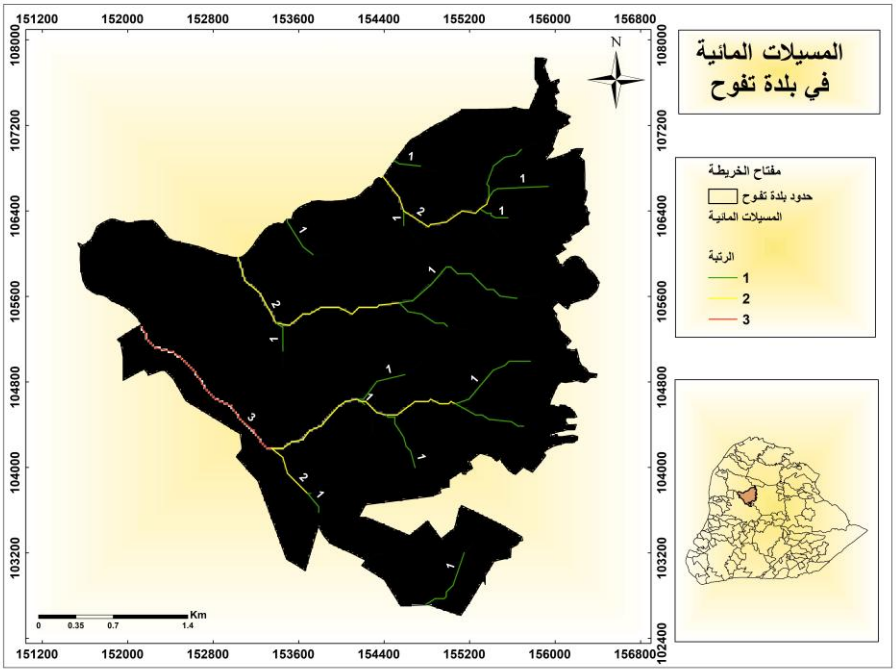
السنة	الأراضي الزراعية	المباني	الطرق
2000م	%22	%1.2	%2
2010م	%17	%2.6	%4.5
2022م	%12	%3.5	%5.3

العوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة في الزحف العمراني في بلدة تفوح

شهدت منطقة الدراسة عدة عوامل طبيعية وبشرية أثرت في التوسع العمراني فيها، فهناك عوامل أدت الى أن تكون منطقة الدراسة جاذبة للسكان على غرار ما يجاورها من مناطق أخرى كقربها من المدينة وهناك عوامل أدت إلى تركز السكان في مناطق محددة من البلدة نفسها ويرجع ذلك إلى عدة عوامل من العوامل الجاذبة للسكان .

حيث ساهمت العوامل الطبيعية في بلدة تفوح على أن تكون منطقة جاذبة للسكان كسهولة سطحها الذي يظهر بشكل كبير في وسط البلدة علاوة على المسيلات المائية المتواجدة بها ووجود الحجر الكلسي والحجر الأصفر بها، الأمر الذي أدى الى ظهور عمليات استخراج أحجار البناء من المنطقة ، فضلا عن ذلك فقد ساهمت العوامل البشرية في التأثير على مشكلة الزحف العمراني كالنمو السكاني الكبير وهذا ما شهدته المنطقة بشكل ملحوظ من عام 2000 الى عام 2010 فضلا عن ذلك تعد العوامل الاقتصادية والاجتماعية من العوامل البشرية التي لها تأثيرها في الزحف العمراني و تبقى العوامل الطبيعية والبشرية ذات تأثير إما سلبي او إيجابي في طبيعة المنطقة .

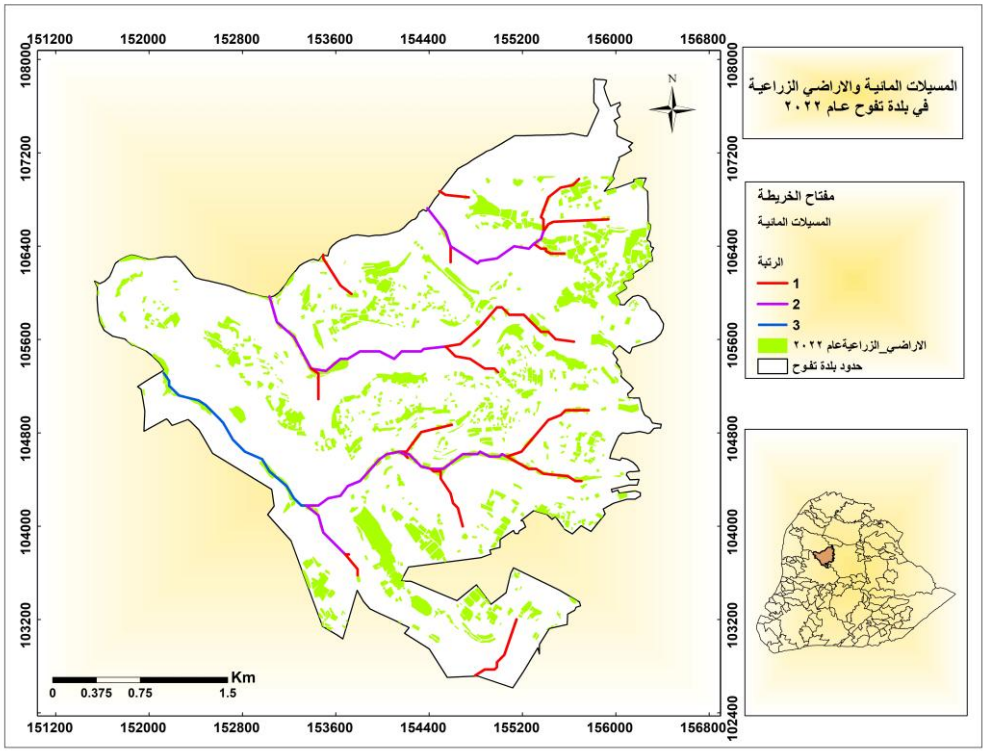
الخريطة رقم(12) : توضح التحليل الهيدرولوجي لبلدة تفوح.



المصدر: إعداد فريق البحث

وتبين الخريطة (12) المسيلات المائية في بلدة تفوح ومن ثَمّ توضح رتب هذه المسيلات وتُظهر الخريطة توزعها على كامل المنطقة (شمال ووسط وجنوب المنطقة) مما يجعل من أماكن تواجدها أماكن للتركز السكاني او أماكن للاستغلال الزراعي.

خريطة رقم (13) المسيلات المائية فضلا عن الأراضي الزراعية في بلدة تفوح لعام 2022.

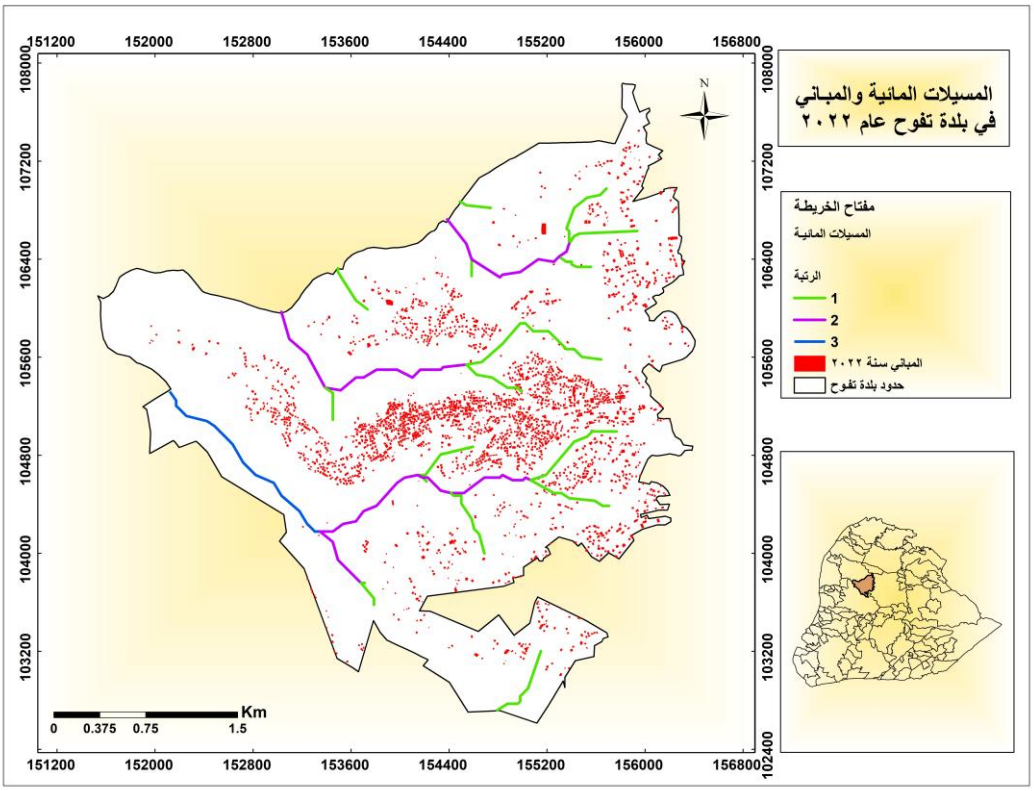


المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات المرئية الفضائية للقمر الصناعي الأمريكي Landsat.

.وتبين الخريطة (13) المسيلات المائية فضلا عن الأراضي الزراعية عام 2022م وتوضح تركز الأراضي الزراعية في منطقة المسيلات المائية وخاصة بالقرب من الرتبة رقم (1) فتعد المسيلات المائية من العوامل الجاذبة للسكان التي تشجعه على إقامة الأراضي الزراعية فبذلك تعمل المسيلات المائية على توفر المساحات الخضراء بجوارها مما يشجع أصحاب الأراضي على استثمارها من ناحية زراعية.

وتبين الخريطة (14) المسيلات المائية فضلا عن المباني في بلدة تفوح لعام 2022 م وتوضح تأثير المسيلات المائية في انتشار المباني فقد تبين قرب المباني من المسيلات المائية، ففي بلدة تفوح تعدّ المسيلات المائية وتجمعات المياه عوامل جذب للسكان وقد تبين أن المباني قد بنيت من غير تخطيط وهذا يؤدي إلى تدمير واندثار العديد من مصادر المياه وانخفاض كميات المياه في بلدة تفوح بسبب سوء التخطيط في اختيار مواقع المباني.

خريطة رقم (14): توضح المسيلات المائية فضلا عن المباني في بلدة تفوح عام 2022.

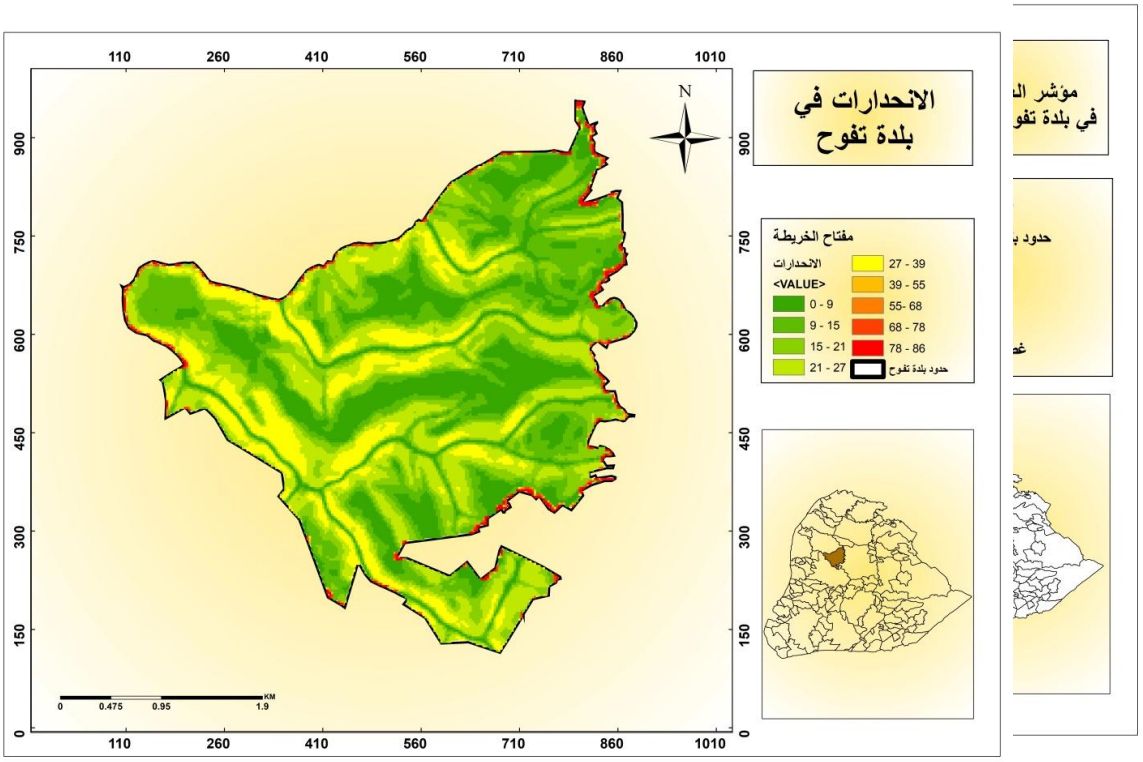


المصدر: إعداد فريق البحث.

وتوضح الخريطة (14) الانحدارات الأرضية في بلدة تفوح فقد كانت أقل قيمة للانحدار 0–9 درجات ويظهر ذلك بشكل كبير في وسط البلدة وأجزاء من باقي البلدة فتعد من الأماكن الجاذبة للسكان لإنشاء المناطق العمرانية فيها وخاصة في وسط البلدة لما تتميز بانحداراتها المنخفضة، وتمثل أطراف البلدة أعلى قيمة للإنحدار 86–78درجة وخاصة في الأطراف الشرقية وتعد ذات مساحة قليلة طاردة للسكان، فيغلب على طبيعة البلدة انحدارات متوسطة أو قليلة الانحدار.

وتوضح الخريطة (16) أن مساحة الغطاء النباتي في بلدة تفوح لعام 2000 م بلغت8367دونم وشكلت هذه المساحة مانسبته66.1% بينما شكلت مساحة الأراضي الغير زراعية بمختلف استخداماتها 4280 دونم وشكلت هذه المساحة مانسبته33.8% من مساحة المنطقة .

الخريطة رقم (15+16) :توضح الانحدارات الأرضية في بلدة تفوح.

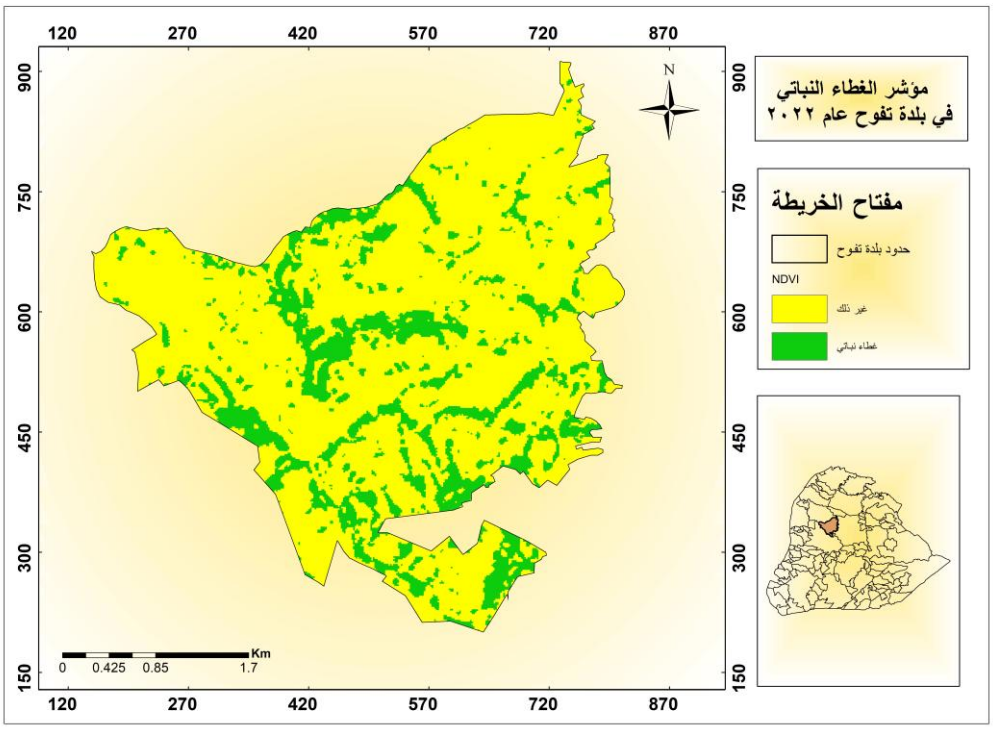


المصدر:
اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات المرئية الفضائية للقمر الصناعي الأمريكي Landsat.

وتوضح الخريطة (17) أن مساحة الغطاء النباتي في بلدة تفوح لعام 2022م قد بلغ 2269دونم وشكلت هذه المساحة مانسبته17.9% في حين شكلت مساحة الأراضي غير الزراعية على مختلف استخداماتها 10378دونم وشكلت هذه المساحة ما نسبته 82% من مساحة المنطقة.

وتوضح الخريطة الفرق الكبير في مساحة الأراضي الزراعية من عام 2000–2022 إذ تقلصت المساحة الخضراء بشكل ملحوظ ويعدّ النمو السكاني الكبير التي شهدته المنطقة بعد عام 2000 أحد أسباب هذا التغير.

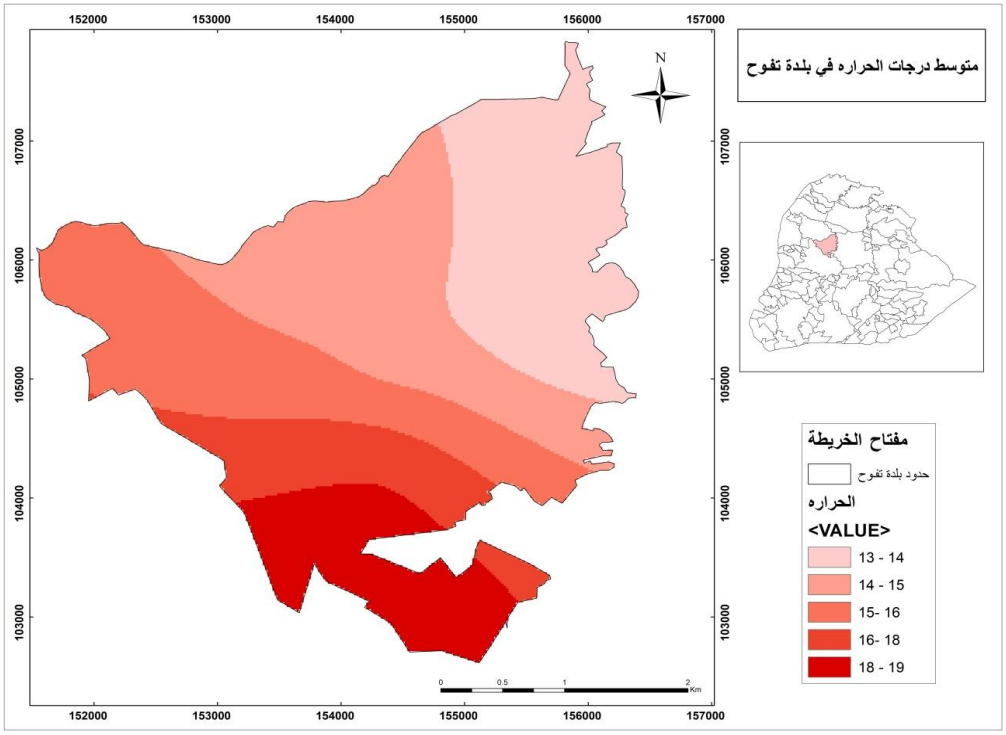
الخريطة رقم (17) توضح مؤشر الغطاء النباتي في بلدة تفوح عام 2022.



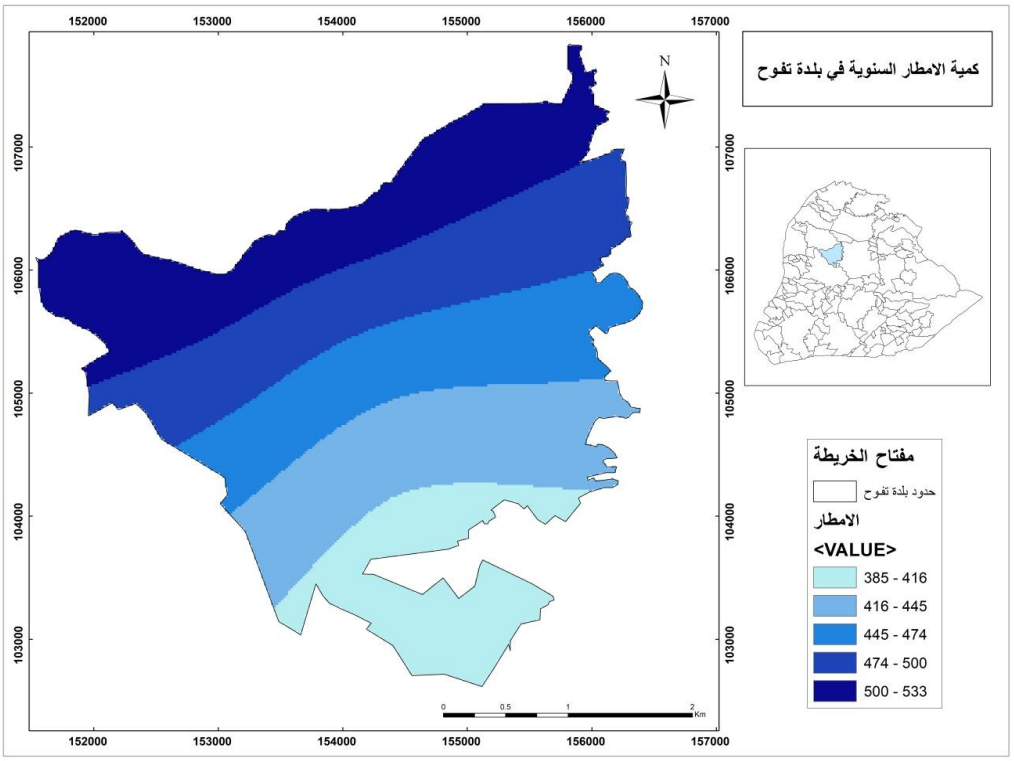
المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات المرئية الفضائية للقمر الصناعي الأمريكي Landsat.

وتبين الخريطة (18) نسبة متوسط درجات الحرارة في بلدة تفوح، وقد بلغ متوسط درجات الحرارة في البلدة (16) درجه أما أعلى قيمة لمتوسط درجات الحرارة (19–18) درجة وكانت في المناطق الجنوبية من المنطقة وبلغت أقل قيمة لمتوسط درجات الحرارة (14–13) درجة وكانت في المناطق الشمالية الشرقية من المنطقة(دائرة الارصاد الجوية الفلسطينية،2023).

خريطة رقم (18) :توضح متوسط درجات الحرارة في بلدة تفوح.



خريطة رقم (19): توضح متوسط كمية الأمطار السنوية في بلدة تفوح.



المصدر: إعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات دائرة الارصاد الجوية الفلسطينيه.

وتبين الخريطة (19) متوسط كمية الامطار السنوية في بلدة تفوح وقد بلغ المعدل السنوي لهطول الامطار في البلدة (457 ملم) في حين بلغت أعلى نسبة للأمطار (533–500) في المنطقة الشمالية من الخريطة والتي تظهر بالألوان الداكنة من الخريطة وبلغت أقل نسبة للتساقط (416–385) في المنطقة الجنوبية من البلدة والتي تظهر باللون الفاتح.

المحاجر في بلدة تفوح:

وشهدت المرحلة الثانية من الدراسة ظهور المحاجر التي فاقمت من مشكلة التوسع العمراني وحدت من التوسع في الشمال الشرقي ووسط البلدة فقد بلغت مساحة المحاجر وفق المخطط الهيكلي للبلدة (329.3) دونم

وعلى الرغم من الجوانب الإيجابية لهذا القطاع، إلا أنه يضم العديد من الجوانب السلبية التي تضر بالبيئة والسكان والعديد من المجالات، وخصوصًا إذا لم يتم مراعاة الشروط والقوانين والالتزامات التي تضمن الحفاظ على السلامة البيئية والسكانية (التميمي، 2014، ص65)، فمن أجل تفادي هذه الآثار السلبية والاستفادة من الجوانب الإيجابية لهذه الصناعة، يجب إتباع بعض الإجراءات التي تحد من الآثار السلبية التي من شأنها محاولة التخفيف من الآثار والأضرار البيئية. وتعتبر صناعة الحجر والمحاجر من الصناعات التي تترك العديد من الملوثات بكافة مراحل تصنيعها في المناطق التي تمارس فيها هذه الصناعة فتتنوع الملوثات والمواد الناتجة عن عملية استخراج وصقل الحجر سواء من المحاجر أو من مناشير الحجر، فمنها المواد السائلة التي تنتج عن حركة الآلات، والمواد الصلبة والغبار والغازات الناتجة عن علميات الحفر وتكسير الحجارة وتؤثر بمجملها على التربة وتعمل على تدمير الغطاء النباتي والتنوع الحيوي وتلوث المياه والهواء والتأثير في استعمالات الأراضي و شكل الأرض واثارها الصحية على السكان.

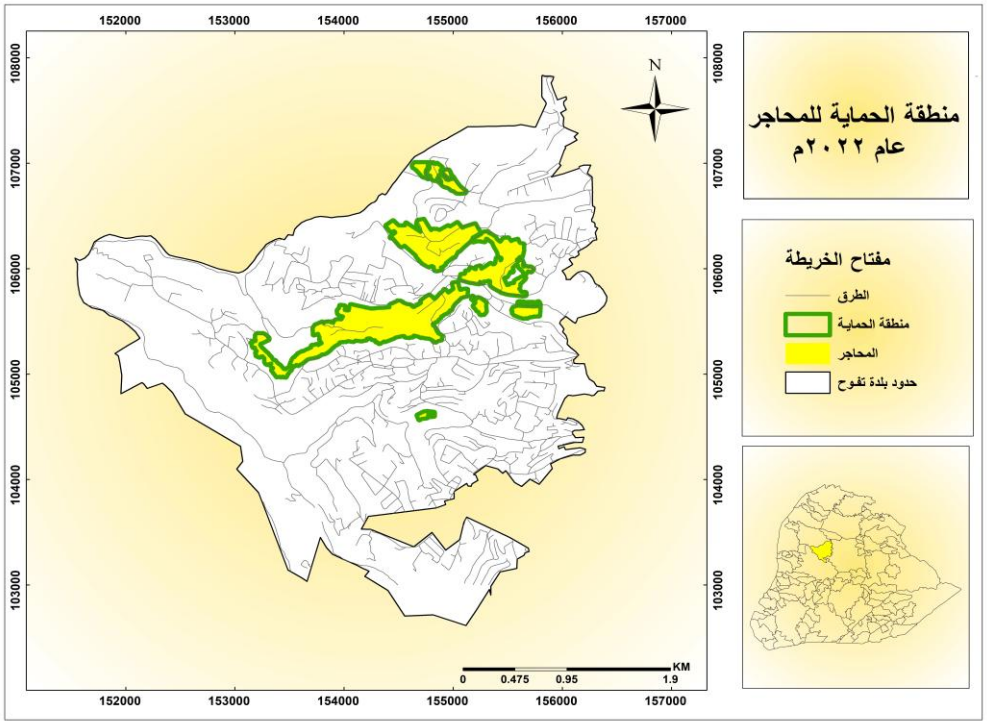
بعد رؤية الأهمية الاقتصادية لقطاع صناعة الحجر في رفع الدخل وعدِّهِ أحد الجوانب الإيجابية التي يجب الاستفادة منها، يتم التطرق إلى الجانب السلبي لهذا القطاع وذلك من أجل إيصال ونشر الوعي حول التأثيرات السلبية لهذا القطاع إذا تم التعامل معه بشكل عشوائي وبأسلوب يتغاضى عن القوانين والتشريعات الموجودة، وذلك كله من أجل تفادي هذه المخاطر والسير بالطريق الامن الذي يساعد على تحسين وتطوير الجوانب الإيجابية أو التخفيف من الآثار السلبية، وذلك من أجل الحفاظ على صحة الإنسان والكائنات الحية والبيئة التي يحيى الإنسان فيها، والتي إذا تم استغلالها ضمن المعايير والشروط المناسبة، فإنها ستقف بجانبه وتعمل على دعمه.

بناءً على الآثار البيئية السابقة هناك مجموعة من التوصيات والإجراءات الممكن إتباعها ومراعاتها من قبل أصحاب القرار والجهات المختصة من أجل الحفاظ على البيئة، ولتجنب الآثار الناتجة عن المحاجر والكسّارات في منطقة الدراسة:

- منع إقامة المحاجر والكسارات بالقرب من المناطق السكنية وذلك للتقليل من الآثار الناجمة عنها.
- إعادة تأهيل واستخدام مناطق المحاجر التي تم الانتهاء من العمل بها.
- ضرورة القيام بتحديد مناطق لوضع المحاجر والمناشير ومناطق لتنقيب الحجر لتخفيف الاعتداء على الأراضي الزراعية والرعوية والمناطق القريبة من السكن.
- ضرورة إلزام أصحاب المحاجر بالعمل على تسوية الأرض التي تم الانتهاء من العمل فيها وزراعتها.
- القيام بزراعة الأشجار الحرجية على جوانب الطرقات وحول المحاجر.
- العمل على رفع مستوى الوعي البيئي للسكان والعمال وأصحاب المنشآت.
- استخدام المخلفات الناتجة عن المحاجر والمناشير في ملء وطمر المحاجر المتروكة واستخدامها لأغراض الزراعة.
- تعبيد الطرق التي تؤدي إلى المحاجر، مما يقلل من الغبار والأتربة الناتجة.
- القيام بتحديد الشروط المناسبة لإقامة المحاجر ومناشير الحجر، وإجراء مراقبة على الالتزام بتطبيق هذه الشروط من قبل الجهات المختصة.
- سن القوانين والتشريعات الخاصة بحماية البيئة والفئات العمالية التي تتعرض للتلوث.
- العمل على ضرورة إلزام أصحاب المحاجر والمناشير على توفير الألبسة الواقية للعمال وضرورة ارتدائها من اجل تقليل تعرضهم للملوثات وتقليل الإصابات الناجمة.
- التقدم بشكوى حول الجهات التي لا تلتزم بالقوانين الخاصة بحماية البيئة.

وتوضح الخريطة (20) منطقة المحاجر في بلدة تفوح عام 2022 فضلا عن منطقة حماية لهذه المحاجر بمسافة 10 متر حيث أن الارتداد الأمامي بين حد قطعة المحجر وأقرب بيت سكني 10 متر بحسب ما ورد بنص المخطط الهيكلي لبلدة تفوح .

خريطة رقم (20) توضح منطقة الحماية للمحاجر في بلدة تفوح عام 2022



المصدر: إعداد فريق البحث.

المخطط الهيكلي لبلدة تفوح

يعد المخطط الهيكلي أداة تنظيم وتخطيط للمدينة أو القرية ويخضع المخطط الهيكلي لعمليات متتابعة حتى يتم إنجازه ، وإن عدم وجود المخططات الهيكلية له تأثيره على المنطقة من خلال البناء العشوائي وما يتبعه من آثار سلبية اقتصادية واجتماعية وصحية وامنية .

ويوجد لدى بلدة تفوح مخطط هيكلي مصدق بمساحة 7653003 م2 (7653دونم) يضم كل من الاتي بالمتر المربع:

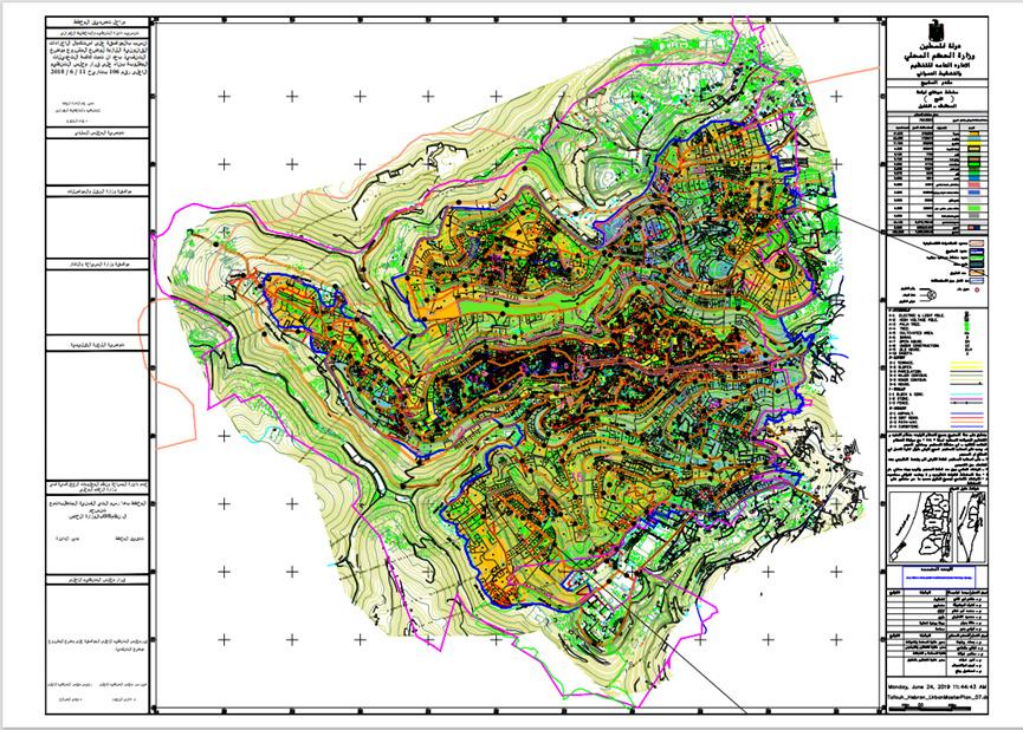
جدول رقم (6):يوضح بيانات المخطط الهيكلي لبلدة تفوح.

سكن أ	3152886	%41.20
سكن ب	1758672	%22.98
سكن ج	902086	%11.79
البلدة القديمة	330575	%4.32
مقابر	7787	%0.10
مرافق عامة	54848	%0.72
حديقة عامة	41723	%0.55

حزام اخضر	70977	%0.93
اثار	5658	%0.07
ملاعب	6814	%0.09
منطقة اثار خاضعة للفحص	21512	%0.82
منطقة صناعات خفيفة وحرفية	249646	%3.26
تجاري طولي	38350	%0.50
منطقة محاجر مناشير حجر	329319	%4.30
تجاري بأحكام خاصة	1927	%0.03
شوارع	680223	%8.89

المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على بيانات بلدية تفوح.

خريطة (20): المخطط الهيكلي لبلدة تفوح .



المصدر: بلدية تفوح .

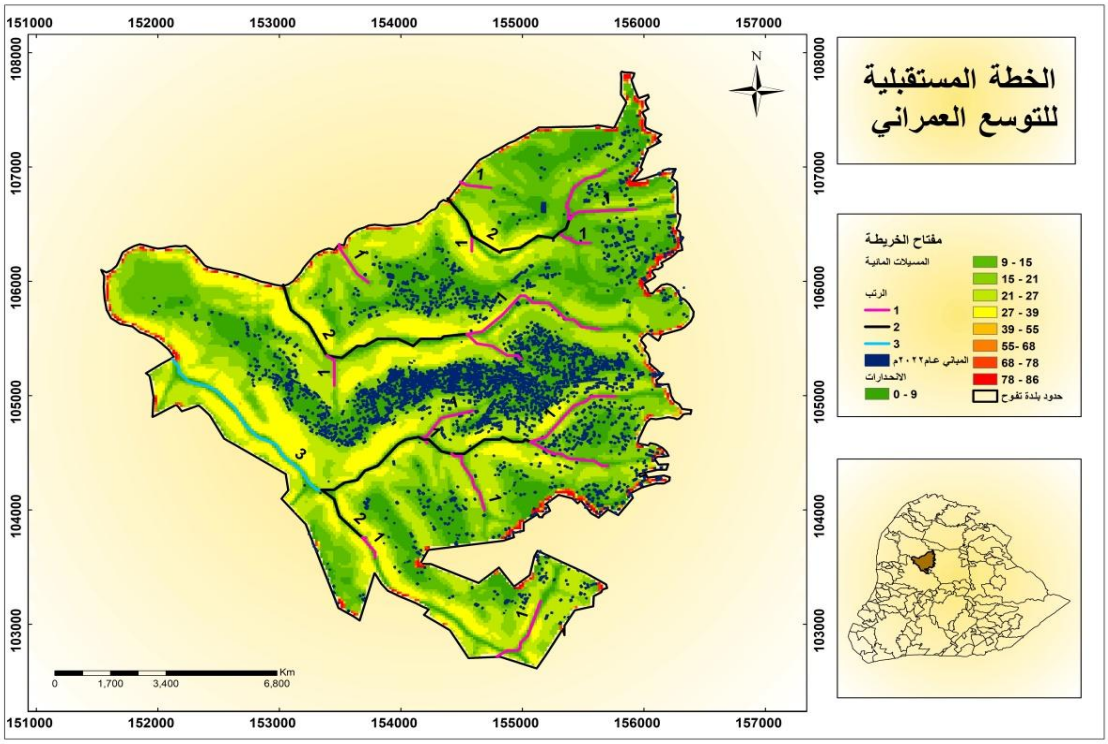
الافاق المستقبلية للتوسع العمراني في بلدة تفوح:

من خلال ما تقدم من هذه الدراسة تبين أن هناك توسع كبيراً للعمران بمختلف أنواعه سواء كان سكنياً او تجارياً او صناعياً أو خدمات أخرى، هذا التوسع العمراني جاء نتيجة للزيادة المستمرة في اعداد السكان مما أدى إلى الحاجة الى بناء وحدات سكنية أخذت مواقعه على أجود الأراضي الزراعية إذ تآكلت أغلب

الأراضي الزراعية الخصبة بسبب أن الفلاح عند اختياره لموقع بناء وحدة سكنية يذهب الى أجود القطع الزراعية ليحولها إلى الاستعمال السكني فقد كان سكان منطقة الدراسة بزيادة مستمرة فإنه لاشك سيكون بحاجة الى المزيد من الوحدات السكنية لتستوعب تلك الزيادة فقد اتضح أن سكان منطقة الدراسة سيصل تعدادهم عام 2026م الى 19657نسمة مما يتطلب ضرورة التخطيط لمواجهة المخاطر التي تواجه الأراضي الزراعية اذا ما استمرت عملية بناء الوحدات السكنية بهذا الشكل، وإن التوسع العمراني وبناء الوحدات السكنية يأخذ شكلا افقياً في غالب الأحيان مما يعكس الأثر السلبي من خلال الإسراف في توزيع القطع السكنية ذات المساحات الواسعة إذا ما أخذنا ملحقات الوحدة السكنية بعين الاعتبار.

ان التخطيط المستقبلي يتطلب توفير مجمعات صناعية في اراضٍ غير صالحة للزراعة حيث يمكن اقامتها في منطقة المحاجر التي تمثلت مساحتها (329319م2) أي بمساحة 4.30،٪من مساحة المخطط الهيكلي .

خريطة رقم(21): الخطة المستقبلية لاتجاهات النمو العمراني في بلدة تفوح



المصدر: اعداد فريق البحث بالاعتماد على الصورة الجوية عام2022.

توضح الخريطة أعلاه الانحدارات الأرضية في بلدة تفوح وأماكن تواجد المسيلات المائية بالإضافة الى مناطق تواجد المباني لعام 2022 وبالاستناد الى جميع هذه المعايير يمكن إعطاء خطة مستقبلية للامتداد العمراني .

إذ تبين ان اتجاهات التوسع العمراني مع الزيادة المستقبلية في اعداد السكان يجب ان تكون في اقصى الشمال والشمال الشرقي وفي الشمال الغربي والجنوب و الجنوب الغربي حيث تم اتخاذ هذه التوقعات مع الاخذ بعين الاعتبار الانحدارات الأرضية ومناطق جريان المياه واماكن التواجد العمراني الحالي، ويجب العمل على استغلال أماكن تواجد المسيلات المائية لاستثمارها في الاستخدام الزراعي بدلاً من ان تكون ذات انتشار سكاني.

النتائج والتوصيات

النتائج:

1. لقد كان لظواهر السطح أثر في التوسع العمراني في منطقة الدراسة نظرا لما توفره الأراضي المنبسطة من سهولة البناء والتنقل والزراعة .
2. الزيادة الملحوظة على مساحة المنطقة المبنية والطرق في منطقة الدراسة وخاصة في المدّة الأولى من عام 2000–2010.
3. لقد أثر التوسع العمراني سلباً في مساحات الاراضي الزراعية وأدى الى تقلصها بشكل واضح علاوة على مساحة المحاجر التي أخذت مساحة لا بأس بها من مساحة بلدة تفوح .
4. العمل على استصلاح جزء من الأراضي غير الزراعية وتحويلها الى أراضٍ زراعية عام 2022.
5. كان للعوامل الطبيعية والبشرية في بلدة تفوح تأثيراً كبيراً في المناطق العمرانية والأراضي الزراعية في البلدة فقد أدّت طبيعة المنطقة دوراً مهماً في توزع وانتشار السكان من مكان لآخر
6. عزوف الكثير من المزارعين في منطقة الدراسة عن الأعمال الزراعية وتوجههم للعمل بالداخل الفلسطيني نظراً للحوافز الاقتصادية المرتفعه مقارنة بالنشاط الزراعي. .
7. عدم وجود أي قوانين تحد من عملية البناء العشوائي مما شجع المزارعين للزحف نحو الأراضي الصالحة للزراعة .
8. تغيير المعالم البيئية لمنطقة الدراسة وإحلال الأشكال العمرانية المختلفة محلها مما أفقدها هويتها الريفية التي تسعى الكثير من الدول المحافظة عليها دون التجاوز.
9. تغيير المعالم البيئية وذلك من خلال تقلص المساحات الخضراء من الأراضي الزراعية وإحلال الأنماط العمرانية بأشكالها المختلفة كبديل عنها ساعد ذلك إلى انخفاض الإنتاج الزراعي عن مستوياته السابقة وقد أثر سلبا في الوضع الاقتصادي للسكان.
10. وجود كلفة معيشية أقل في المناطق التي تبعد عن مركز المدينة مما يدفع سكان المدينة لشراء الاراضي في تلك القرى وإقامة هياكل سكنية عليها وقد تبين أنه كلما زاد حجم القرى أو

كان موقعها الجغرافي قريباً من مدينة رئيسية أو من نطاق المشاريع الاقتصادية اتسع عمرانها بمعدلات تفوق مثيلاتها من القرى ذات الموقع البعيد او ذات الحجم الصغير.

11. ارتفاع أسعار الأراضي في مركز المدينة مقارنة بالمناطق البعيدة عنها مما يؤدي الى توسع السكان إلى أطراف المدينة الأقل سعراً.
12. رغبة سكان المدينة بالابتعاد عن مصادر التلوث والضوضاء التي تكون عليها مراكز المدن.
11. تأثير المحاجر سلبياً في طبيعة المنطقة وفي السكان من خلال الضوضاء والتلوث الناجم عنه.

التوصيات:

1. العمل على وضع خطة زراعية متكاملة لاستصلاح الأراضي الزراعية المستخدمة حالياً والقابلة للزراعة بهدف زيادة الإنتاج والحفاظ على مساحات الاراضي الزراعية الحالية.
2. المخطط الهيكلي بحاجة لتوسعة ليضم باقي منطقة الدراسة.
3. العمل على احياء منطقة المحاجر كونها تضم 4.30% من مساحة المخطط الهيكلي (كأن تكون مناطق صالحة للزراعة، مناطق صناعات حرفية ، مواقف سيارات او مناطق ترفيهية)
4. يجب على أصحاب المحاجر إعادة الأرض إلى وضعها الطبيعي بعد الإنتهاء من التحجير.
5. محاولة تفعيل القوانين التي تحد من التوسع العمراني على حساب الاراضي الزراعية والإشراف على تنفيذها من قبل الجهات الرسمية.
6. ضرورة التوعية والإرشاد بأهمية وقيمة الارض الزراعية بوصفها من الموارد غير القابلة للتعويض في حال ضياعها.
7. توفير الدعم المادي والمعنوي للفلاح وتشجيعه على الاستثمار في المجال الزراعي.
8. العمل على وضع تصاميم تخطيطية للحد من العشوائية في البناء بأن يكون التوسع عمودياً وليس افقياً.

المصادر والمراجع:

1. انتصار طارق موسى مصطفى الشيخلي، 2023، تحليل جغرافي لأثر الزحف العمراني على الاراضي الزراعية في قضاء علي الغربي، المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد 49، لبنان.
2. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، مقابلة شخصية،4/9/ 2023.
3. حجازي محمد الدعاجنه، 2020، مُناخ فلسطين "من النهر إلى البحر، دار نور للنشر، المانيا.

4. حصه عبد العزيز المبارك، الحاجي، زكية راضي محمد، 2019، الزحف العمراني على المناطق الزراعية واثاره البيئية في محافظة الاحساء باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة الملك سعود.
5. دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية .
6. شهباء احمد علي التميمي، 2014، دور الزحف العمراني على استعمالات الارض الزراعية المحيطة بمدينة بغداد، مجلة الهندسة والتنمية، المجلد18، العدد6.
7. عامر عبد الستار محمد شطب، 2024، الوحف العمراني وأثره على استعمالات الارض الزراعية في مدينة خانقين، مجلة ديالي للبحوث الانسانية، العدد 99 المجلد 1، اذار، العراق.
8. محمد تيسير أحمد كتانه،2009، دراسة الزحف العمراني و أثره على البيئة و الأراضي الزراعية في مدينتي رام الله و البيرة بإستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية و الإستشعار عن بعد، رسالة ماجستير منشوره، جامعة بير زيت، فلسطين.
9. مصطفى جميل مصطفى قبها، 2014، اثر الزحف العمراني في مدينة جنين على الاراضي الزراعية، اطروحة دكتوراه، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية.
10. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني،www.pcbs.gov.ps.
11. هيئة تسوية الأراضي والمياه.

Sources and references:

1. Intisar Tariq Musa Mustafa Al-Shaikhli, 2023, Geographical Analysis of the Impact of Urban Encroachment on Agricultural Lands in Ali Al-Gharbi District, International Journal of Humanities and Social Sciences, Issue 49, Lebanon.
2. Palestinian Central Bureau of Statistics, personal interview, 4/9/2023.
3. Hijazi Muhammad Al-Dajneh, 2020, The Climate of Palestine "From the River to the Sea", Noor Publishing House, Germany.
4. Hessa Abdul Aziz Al Mubarak, Al Hajji, Zakia Radhi Muhammad, 2019, Urban encroachment on agricultural areas and its environmental impacts in Al Ahsa Governorate using remote sensing technology and geographic information systems, Journal of Research of the College of Arts, King Saud University.
5. Palestinian Meteorological Department.
6. Shahbaa Ahmed Ali Al-Tamimi, 2014, The role of urban sprawl on the uses of agricultural land surrounding the city of Baghdad, Journal of Engineering and Development, Volume 18, Issue 6.
7. Amer Abdul Sattar Muhammad Shatab, 2024, Urban excavations and their impact on agricultural land uses in Khanaqin city, Diyala Journal of Humanities Research, Issue 99, Volume 1, March, Iraq.
8. Muhammad Tayseer Ahmad Katana, 2009, A study of urban sprawl and its impact on the environment and agricultural lands in the cities of Ramallah and Al-Bireh

using geographic information systems and remote sensing techniques, published master's thesis, Birzeit University, Palestine.
9. Mustafa Jamil Mustafa Qabha, 2014, The impact of urban sprawl in Jenin city on agricultural lands, PhD thesis, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University.
10. Palestinian Central Bureau of Statistics, www.pcbs.gov.ps.
11. Land and Water Settlement Authority.