IUG Journal of Humanities Research | E-ISSN: 2410-3179 | IUGJEPS
Peer-reviewed Journal of Islamic University-Gaza | P-ISSN: 2410-3160 | Vol 30, No 4, 2022, pp 63 - 82

Received on (13-12-2022) Accepted on (24-07-2022)
https://doi.org/10.33976/IUGJHR.30.4/2022/4

Urban expansion in the city of Tafila-Jordan ,during the period (1953 - 2005)

Adnan I. Al-Saudi[*1]
University of Jordan – Amman[*1]
[*]Corresponding Author: adnansoudi71@gmial.com

Abstract:

The study aimed to track and determine the increase in the area of urban populated areas in the city of Tafila and its surrounding areas for the period (1953 - 2020 AD), and to identify the pattern of urban growth in the city of Tafila and its conformity with the theories of urban growth for the period (1953 - 2020 AD).

The study relied on the historical and analytical method to track the urban development of the city, and the use of aerial photographs of the study area in 1953, a scale of 1:25000, and aerial photographs of the years 1976, 1992, a scale of drawing of 1:30000, and satellite visuals for the year 2005 and 2020, and the study used information systems programs Geographical and remote sensing for analysis and mapping.

The study showed that the area of urban areas in 1953 amounted to 104591 square meters, and in 2005 the area of urban areas amounted to 671,289 square meters, with an urban growth of 566.7 acres, and in 2020 the area of urban areas reached 764,372 square meters. The results of the study showed, through the produced maps, that the urban growth in the study area takes a pattern of multi-nuclear growth, while the center of Tafila city has expanded and took the form of cumulative growth.

The study recommended the necessity of adopting the results of the current study to support the ideas of those in charge of city management, by paying attention to the future planning process for the places experiencing urban growth in the region. competent in this field.

Keywords: urban expansion, Tafila city, geographic information systems and remote sensing**.**

التوسع العمراني في مدينة الطفيلة – الأردن، خلال الفترة [1953 – 2020م]

عدنان إبراهيم السعودي[1]
الجامعة الأردنية-عمان[1]

الملخص:

هدفت الدراسة إلي تتبع وتحديد الزيادة في مساحة المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة والمناطق المحيطة بها للفترة (1953 - 2020م)، والتعرف على نمط النمو العمراني في مدينة الطفيلة ومدى تطابقه مع النظريات الخاصة بالنمو الحضري للفترة (1953 - 2020م) اعتمدت الدراسة على المنهج التاريخي التحليلي لتتبع تطور المدينة عمرانياً، واستخدام الصور الجوية لمنطقة الدراسة عام 1953، مقياس رسم 1:25000، والصور الجوية للأعوام 1976، 1992، مقياس رسم 1:30000، والمرئيات الفضائية لعام 2005، و2020م، واستخدمت الدراسة برامج نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد للتحليل ورسم الخرائط.

أظهرت الدراسة بأن مساحة المناطق العمرانية في عام 1953 بلغت 104591 م2، وفي عام 2005 بلغت مساحة المناطق العمرانية 671289م2 ، بنمو عمراني مقداره 566.7 دونم، وفي عام 2020 بلغت مساحة المناطق العمرانية 764372م2. وأظهرت نتائج الدراسة من خلال الخرائط المنتجة، بأن النمو العمراني في منطقة الدراسة يأخذ نمط النمو متعدد النويات، أما مركز مدينة الطفيلة فقد اتسعت عمرانيا واتخذت شكل النمو التراكمي.

وأوصت الدراسة بضرورة الأخذ بنتائج الدراسة الحالية لدعم أفكار القائمين على إدارة المدينة، وذلك من خلال الاهتمام بعملية التخطيط المستقبلي للأماكن التي تشهد نمواً عمرانياً في المنطقة، واوصت الدراسة بأهمية إعادة تنظيم أراضي المدينة، بما يلائم طبوغرافية المنطقة، وتوفير البنية التحتية المتكاملة بمشاركة مؤسسات القطاع العام المختصة في هذا المجال.

كلمات مفتاحية: التوسع العمراني، مدينة الطفيلة، نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

مقدمة:

أوحى الله سبحانه وتعالى إلى المخلوقات كي تبني بيوتها، وأرشد الناس إلى بناء المدن وعمارتها منذ بدء التاريخ، حيث بدأ الإنسان بالتفكير بإنشاء المدن بعد أن تعلم العيش بجماعات متعاونة طبقا لحاجاته المختلفة من اقتصادية وحربية ودينية وصناعية وغيرها، وقد قاد هذا التطور في حياة الإنسان إلى الاهتمام بالظروف البيئية والخصائص الطبيعية للموقع، واختيار الموضع بناءً على قرب المدن من المراكز الأخرى، أو كأسلوب دفاعي يضمن للمدن الحماية من الأعداء، والابتعاد عن التخمين والعفوية في اختيار مواقع المدن الجديدة والاستناد إلى التخطيط السليم.

يعد التوسُّع العمراني من أهم المؤشرات التي تعطي صورة واضحة عن تقدم المدينة وتطورها وزيادة عدد سكانها، كما أنه مؤشر على مدى تنظيم المدينة وترتيب مرافقها المختلفة وطبيعة مبانيها السكنية والحكومية وغيرها. وللتوسع العمراني أهمية بالغة في التعرف إلى طبيعة حياة السكان ومستوى المعيشة لهم. وذلك من خلال نظرة فاحصة إلى المدينة، أو من خلال التمعن في أحيائها وشوارعها ومرافقها المتعددة (الفرحان، 2010).

ولقد بدأت دراسة المدن والعمران والاهتمام بها منذ فترات زمنية طويلة، منها دراسات العالم القلقشندي الذي ربط بين العمران والعمارة ونشاط الإنسان.

كما تحدث ياقوت الحموي عن العمران في كتابه معجم البلدان، وأورد ابن خرداذبة العمران في كتابه المسالك والممالك. وورد العمران بمعنى المنازل البدوية في كتابات الأصمعي والهمذاني (جابر، 2003).

وفي المملكة الأردنية الهاشمية تعتبر ظاهرة التوسع العمراني العشوائي في المدن من الظواهر المستمرة التي تهدد التنمية المستدامة في معظم محافظات المملكة، والتي تتباين عواملها من محافظة لأخرى باختلاف العوامل المؤدية لها سواء الطبيعية أو البشرية، وكذلك تتباين تأثيراتها على أوجه التنمية البشرية والطبيعية في المحافظات وفقا لخصائصها الطبيعية والبيئية. الأمر الذي يستدعي بالضرورة دراسة هذه الظاهرة والحد من تأثيراتها المختلفة في مختلف محافظات المملكة الأردنية الهاشمية.

وتُعد مدينة الطفيلة من المدن الأردنية، التي شهدت تطوراً عمرانياً كبيراً، حيث نمت المدينة واتسعت رقعتها بشكل كبير من غير خطة موضوعة، بل كان عن طريق بناء المناطق الفضاء داخل حدود المدينة وإقامة المباني عند أطرافها، وكان لهذا التوسع العشوائي التراكمي آثاراً سلبية على المدينة التي تشهد حاليا أزمات مرورية في معظم الأوقات، ونقص في الخدمات العامة المقدمة للسكان مع قلة المشاريع التنموية فيها.

ونظراً لأهمية دراسة التوسع العمراني وارتباطه بدراسات متعددة كالنمو السكاني وتطور استعمالات الأراضي وعلاقتها بعمليات التحضر والتخطيط السكاني؛ جاءت هذه الدراسة للكشف عمَّا تعانيه مدينة الطفيلة من سوء تخطيط وتوسّع عمراني عشوائي، وأثر ذلك على المشاريع الخدمية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تشهد معظم مناطق محافظة الطفيلة والمناطق المحيطة بها توسعاً عمرانياً عشوائياً؛ وذلك بسبب زيادة النمو السكاني وسوء التخطيط الحضري للمدينة، وخاصة في ظل تعرض القطاع الزراعي في محافظة الطفيلة للعديد من التحديات والتي من أهمها شح المياه المقترن بالتغير المناخي، وتعرض المناطق الزراعية والحرجية والغابات للاستنزاف والجفاف، وكذلك تفتت الحيازات الزراعية، والتغير في استخدام الأراضي؛ وهذه العوامل أسهمت بشكل مباشر في زيادة مساحة المناطق المبنية في مدينة الطفيلة بشكل عشوائي وغير مخطط.

وتعاني مدينة الطفيلة من سوء تخطيط قديم أدى إلى صعوبة تنفيذ خطط جديدة، فالوضع القائم حالياً بحاجة إلى إعادة تخطيط كامل للمدينة وما سوف يتبعه من مشاكل تنظيمية وحقوقية هي في غاية الصعوبة.

وبالاعتماد على ما سبق، سوف تعمل هذه الدراسة على تحليل وتتبع حركة النمو العمراني ضمن المناطق المحيطة بمدينة الطفيلة للفترة (1953–2020) كمحاولة لتحليل وتشخيص واقع التوسع العمراني في مدينة الطفيلة، وتحديد كيفية تطوره عبر الزمن باستخدام تطبيقات أنظمة المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.

وبناءً عليه تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

ما الزيادة في مساحة المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة للفترة (1953 – 2020م).

ما نمط النمو العمراني في مدينة الطفيلة ومدى تطابقه مع النظريات الخاصة بالنمو الحضري للفترة (1953 – 2020م).

أهمية الدراسة ومبرراتها:

تنبع أهمية الدراسة النظرية والتطبيقية من خلال ما يلي:

1) تعدُّ هذه الدراسة الأولى–على حد علم الباحث– التي سوف تتناول تحليل ومراقبة التوسع العمراني في مدينة الطفيلة والمناطق المحيطة بها للفترة (1953–2020م).
2) اعتماد الدراسة على تحليل واقع النمو العمراني في مدينة الطفيلة والمناطق المحيطة على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية GIS وتقنيات الاستشعار عن بعد RS كتقنيات حديثة تساهم في تطوير الدراسات الجغرافية التطبيقية والتحليلية، حيث تتميز بالدقة والشمولية وتوافقها لدراسة التغيرات في استخدام الأراضي.
3) تظهر أهمية الدراسة في اختيارها لمدينة الطفيلة كحالة دراسية نظراً لكونها من المناطق الحضرية في المحافظة والتي تشهد نمو سكاني وتعدد للأنشطة البشرية ونمواً عمرانياً كبيراً.
4) تبرز أهمية الدراسة بأنها تسلط الضوء على بعض المشكلات التخطيطية المترافقة مع النمو العمراني في مدينة الطفيلة كسوء استخدام الأرض والمشكلات البيئية والضغط على الخدمات العامة في منطقة الدراسة.
5) تظهر أهمية الدراسة في الجانب التطبيقي أنها سوف تسهم في دعم القرارات الخاصة بوضع سياسات وخطط تخدم التنمية الاجتماعية والاقتصادية في محافظة الطفيلة، وتسهم في إنتاج الخرائط الخاصة التي توضح النمو العمراني في المدينة لفترة (67) سنة والمحددة بالفترة (1953–2020).

أهداف الدراسة:

تحاول الدراسة تحقيق الأهداف التالية:

1) التعرف على اتجاهات النمو العمراني في مدينة الطفيلة للفترة (1953 – 2020م).
2) تحديد الزيادة في المساحة المبينة في مدينة الطفيلة للفترة (1953 – 2020م).
3) التعرف على نمط النمو العمراني في مدينة الطفيلة ومدى تطابقه مع النظريات الخاصة بالنمو الحضري للفترة (1953 – 2020م).
4) بناء قاعدة بيانات رقمية للمناطق المبنية في مدينة الطفيلة والمناطق المحيطة بها تكون قابلة للتعديل والتحديث.

خصائص منطقة الدراسة:

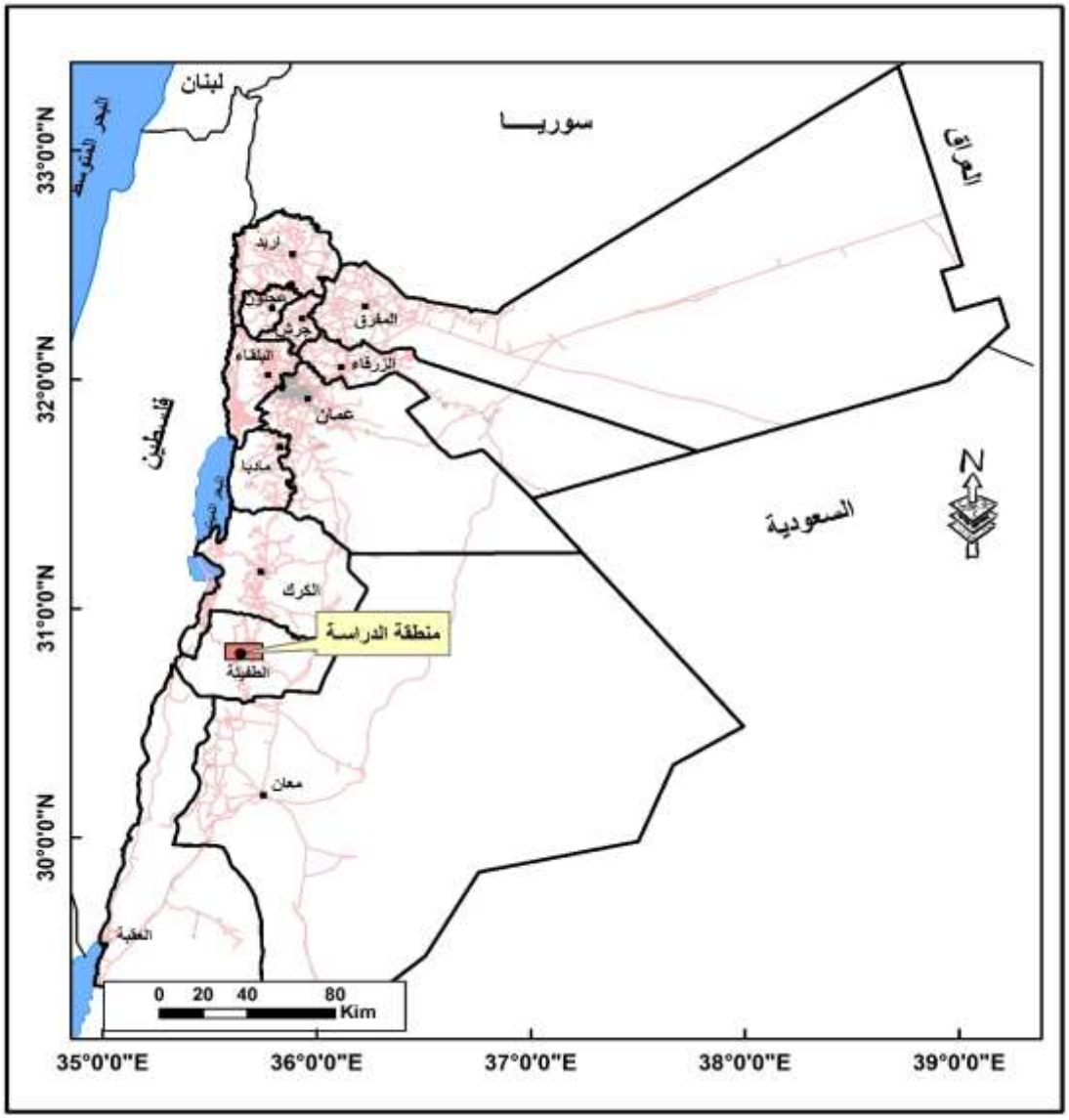
تقع منطقة الدراسة ضمن محافظة الطفيلة وتتضمن مدينة الطفيلة والمناطق المحيطة بها، وتقع منطقة الدراسة فلكيا بين خطي طول [40َ 35ْ 35ً – 38َ 37ْ 35] شرقاً، وبين ودائرتي عرض [37َ 50ْ 30ً – 36َ 49ْ 30]، شكل رقم (1) وتبلغ مساحة منطقة الدراسة نحو (6.0207 كم^2)، ويبلغ أقصى امتداد بين شرق المنطقة وغربها مسافة 3,095 كم، وأقصى مسافة بين شمال المنطقة وجنوبها 1,945 كم.

وتتميز محافظة الطفيلة بشكل عام بموقعها الجغرافي المتوسط في المملكة الأردنية الهاشمية، ويسود في مدينة الطفيلة مناخ البحر المتوسط بشكل عام، مع تأثره بمناخ المنطقة الصحراوية من المناطق الشرقية، وتتميز المنطقة بصيف حار جاف بمعدل درجة

الحرارة 5–12 درجة مئوية شتاءً ويرتفع معدل درجة الحرارة إلى 23.6° م صيفاً، والشتاء ماطر بارد بمعدل هطول مطري 220 ملم سنويا (دائرة الأرصاد الجوية، 2020)، كما تعتبر محافظة الطفيلة من المحافظات المتميزة بتنوع نشاطها الاقتصادي، حيث تمتاز بوجود العديد من الموارد الطبيعية مثل الأراضي الصالحة للزراعة، وكذلك الموارد المعدنية كالفوسفات والإسمنت والنحاس، ويعتبر قطاع التعدين من الأنشطة الرئيسية في المحافظة حيث توجد مناجم الفوسفات في لواء الحسا، ومصنع الإسمنت في لواء بصيراً ولهذه الأنشطة أهمية كبرى على المستوى الوطني حيث تساهم بجزء كبير من الصادرات الوطنية. وترتبط مدينة الطفيلة بباقي مدن المملكة بشبكة طرق حديثة (وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 2019). ويقدَّر عدد سكان مدينة الطفيلة نحو (31196) نسمة عام 2020م، بينما بلغ عدد سكانها نحو (23100) نسمة عام 2005م (دائرة الإحصاءات العامة، 2021).

شكل (1)

الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على خارطة التقسيمات الإدارية، المركز الجغرافي الملكي الأردني، 2018م.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

تعدُّ المدينة نتاجا لعملية طويلة من التطور، فقد أظهرت الدراسات الجغرافية أن الحضارات القديمة شهدت عدداً من المدن المبكرة منذ ما قبل الميلاد، رغم أنها كانت صغيرة الحجم مبعثرة، أما اليوم فما يقرب من نصف سكان العالم يعيشون في مدن، بل ترتفع هذه النسبة لتصل إلى 75% في كثير من الدول الصناعية. وفي الوقت الحاضر تخضع دراسة المدن وتطورها لكثير من فروع العلم التي تتكامل فيما بينها لتحليل الظاهرة المدنية في المكان والزمان (الدليمي، 2021).

وقد كان أهم العوامل المحددة لظهور المدن وتوسعها هو توفر الماء والتربة الخصبة. ثم ظهرت المدن كمراكز حضارية كبيرة، وذلك بعد تقدم وسائل النقل والعمل في التعدين، ومن هذه المدن بابل وآشورنينوى. حيث أصبح الفرق واضحاً بين المدن والقرى، وذلك من حيث طبيعة العمل وتقسيمه، ومن خلال حجم السكان والتركيب الطبقي والاجتماعي.

وقد أثرت مجموعة من العوامل في نمو المدينة وتطورها وتتمثل هذه العوامل بما يلي (الزبير، 2020؛ غنيم، 2019؛ أبو عيانه، 2012):

1- الموقع الجغرافي للمدينة وظروفها الطبيعية:

يؤدي الموقع الجغرافي دورا هاما في نمو المدينة وتوسعها وتطورها، وللموقع الجغرافي دور إيجابي أو سلبي في تطور المدينة. فالتأثير الإيجابي للموقع يظهر من خلال توفير الحدود المعقولة من متطلبات السكان، هذه المتطلبات التي تنمو وتتطور مع مرور الزمن، أما الدور السلبي فيبدو واضحا عندما يعجز الموقع الجغرافي للمدينة عن توفير الحدود الدنيا من متطلبات السكان.

فعلى سبيل المثال عندما تكون المدينة محاطة بمناطق سهلية زراعية فان ذلك سيوفر للمدينة ظهيراً زراعياً يوفر متطلبات السكان من الغذاء عند توسع المدينة. وعلى عكس ذلك عندما تكون المدينة مغلقة بسبب إحاطة الجبال والمنحدرات بها الأمر الذي يعيق توسع المدينة وتوفير متطلبات السكان. أو على الأقل لا يساعد في توسع المدينة مع وجود التقنيات والآلات الحديثة.

2- المناخ :

يلعب المناخ دوراً هاماً في جعل المدينة مركز جذب للسكان، ومنطقة مريحة تبعث على راحة النفس وتجذب المهاجرين الأمر الذي يؤثر به المناخ المعتدل تأثيرا إيجابياً على نمو وازدها المدينة وتوسعها.

3- توفر الخدمات

يؤدي توفر الخدمات العامة وجودتها في المدن الى استقرار السكان وزيادة نشاطهم في إعمار المدينة وتطويرها، كما أن توفر مصادر المياه للاحتياجات المختلفة يجعل من المدينة منطقة استقرار وجذب، ويساعد على نمو المدينة وتوسعها، وإنَّ نقص الخدمات سواء خدمات البنية التحتية أم الخدمات التعليمية والصحية والكهرباء وأماكن الترفيه وشبكة الطرق وعدم توفر الماء، من أهم عوامل اندثار واختفاء المراكز العمرانية.

4- الهجرات السكانية:

تلعب الهجرة الداخلية دورا واضحا في نمو المدن، فإذا ما تعرضت مدينة ما إلى قدوم أعداد من السكان إليها، فإنَّ ذلك يؤدي إلى نمو المدينة وتطورها وتوسعها بشكل سريع ومفاجئ، ومن الأمثلة على ذلك مدينة عمان في المملكة الأردنية الهاشمية والتي استقبلت أعداداً كبيرة من المهاجرين من المحافظات الأردنية ومن المهجرين من الدول المحيطة. حيث تضاعف عدد سكان المدينة بصورة كبيرة.

أما أهم النظريات التي تفسر النمو العمراني وتوزيع استعمالات الأرض داخل المدن وتركيبها الداخلي (الهيتي، 2011؛ أبو صبحة، 2010؛ أبو عيانة، 2002):

أولاً: نظرية الدوائر المتراكزة: ابتدع بيرجس E.W.Burgess نظرية تقسيم المدينة إلى أحياء وطبقها على مدينة شيكاغو، وتوضح هذه النظرية أن المدينة تتركب وظيفيا من عدة مناطق متعاقبة بشكل دائري وتشمل:

1- المنطقة المركزية أو النواة التي تنتهي أليها خطوط المواصلات التي تصب في المدينة وتتميز بأنها الأقدم وتقدم الوظائف التجارية والإدارية والثقافية.
2- المنطقة الانتقالية وهي التي تحيط بنواة المدينة وتتصف بسوء الأحوال حيث تشغلها الأحياء الفقيرة وتنتشر بها بعض الصناعات الخفيفة.
3- المنطقة السكنية الخاصة بالطبقة العاملة ويتركز فيها أولئك الذين يفضلون السكن على مقربة من مكان العمل.
4- المنطقة السكنية الخاصة بالطبقة المتوسطة وتوجد بها مساكن خاصة وأخرى مشتركة.
5- الضواحي السكنية على الأطراف أو المنطقة التي يسكنها الذين يفدون إلى المدينة في رحلة يومية، حيث يقومون برحلة ما بين العمل داخل المدينة والسكن في هذه الأطراف، وتتكون هذه المنطقة من عدة نويات مبعثرة تمتد أساسا على امتداد خطوط المواصلات.

ثانياً: نظرية القطاعات: إذا كانت نظرية بيرجس قد طبقت على الكثير من المدن الغربية والأمريكية، إلا أن كثيرا من الباحثين يعتبرها غير كافية بالغرض، ومن ثم اقترح العالم الأمريكي هويت Hoyt نظرية جديدة تقوم على أساس تقسيم المدينة إلى قطاعات، وتفترض هذه النظرية ان خطوط المواصلات تصنع قطاعات تمتد عبر المناطق الحلقية التي أشار إليهابيرجس.

ثالثاً: نظرية التعدد النووي: وهي لكل من هاريس وأولمان Harris and Ullman ففي الوقت الذي اتفقا فيه على مفهوم النمو الحلقي والقطاعات الا انهما رأيا ان معظم المدن الكبرى تحوي مراكز ثانوية يحد نموها الذاتي من دور النواة المركزية للمدينة التي تنمو حولها بقية الحلقات والقطاعات. والواقع أن لكل مدينة صغرا أو كبرت لها شخصيتها المميزة وتركيبها الوظيفي الخاص، الذي ربما ان تتشابه مظاهرة العامة مع لمدن الأخرى ولكن يكتشف تحليل هذا التركيب عن أوجه التباين والاختلاف والتي قد تعطي المدينة صفاتها المميزة.

الدراسات السابقة وذات الصلة:

سيتم في هذا الجزء من الدراسة عرض لأهم الدراسات وذات الصلة بموضوع الدراسة، وسيتم عرض الدراسات العربية والأجنبية حسب تسلسلها الزمني من الأحداث إلى الأقدم، وبالشكل التالي:

أ-الدراسات المحلية والعربية:

دراسة (الشمري، 2021)، هدفت الدراسة إلى معرفة وتحليل اتجاهات التوسع العمراني في مدينة حائل في المملكة العربية السعودية. وقد اعتمدت على منهج التحليل المكاني باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية GIS وذلك بالحصول على مرئيتين فضائيتين من موقع USGS، الأولى من قمر لاندسات 5، ومن قمر لاندسات 8، وقد تمت عمليات التحسين والتصحيح والمعالجة والتحليل باستخدام برنامج ERDAS IMGIN 2014 و ARC GIS 10.5. وقد توصلت الدراسة إلى أن حجم الكتلة العمرانية قد تضاعف نحو أربعة أضعاف، من 31كم2 عام 1984م إلى 97كم2 عام 2017م. كما توصلت الدراسة إلى أن التوسع العمراني الأكبر كان باتجاه الجنوب الغربي بمسافة 34كم، ثم الشمال الشرقي بطول 33كم، أما من ناحية الغرب والشرق فقد توقف امتداد توسع المدينة بسبب وجود المانع الطبيعي وهو وجود الجبال.

دراسة (بني سلامة، 2020)، هدفت الدراسة إلى تقييم التغير في أنماط استعمالات الأراضي في لواء الجامعة الأردنيةللفترة (1985-2019)، وبيان أثر العوامل الطبيعية (الطبوغرافية)، والبشرية (النمو السكاني والاستثمارات)، في التغير في استعمالات الأراضي وتحديد اتجاهات النمو العمراني، ولتحقيق اهدافها اتبعت الدراسة كل من المنهج التحليلي والمنهج الوصفي والمنهج التاريخي، واعتمدت على مرئيات القمر الصناعي Landsat، والصور الجوية من تطبيق Google earth Pro، للأعوام (2019-2015-2010-2005-2000-1995-1990-1985)، وعلى الخرائط والبيانات الوصفية التي تخدم موضوع الدراسة. وقد أظهرت نتائج الدراسة التغير في انماط استعمالات الأراضي وذلك بزيادة الأراضي الحضرية بنسبة 132% خلال فترة الدراسة ونقصان في الأراضي

الزراعية بنسبة 41%، ونقصان المراعي بنسبة بلغت 49%، ونقصان الأراضي الجرداء بنسبة 45%، كما تناقصت مساحة الغابات بنسبة 41% كل ذلك عما كانت عليه عام 1985م.

دراسة (الخشمان، 2018) وهدفت هذه الدراسة التعرف على التطور الزمني في استعمالات الأراضي والنمو العمراني في لواء البتراء للفترة (1980 – 2015)، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد. واتبعت الدراسة المنهج التاريخي والمنهج التحليلي في تحقيق أهدافها، ومعتمدة على أربعة مرئيات فضائية من القمر الصناعي Land sat التي تم الحصول عليها من موقع USGS للأعوام 1980، 1990، 2000، 2015، لإجراء التصنيف الرقمي الموجه (Supervised Classification)، إضافة إلى الصور الجوية لمنطقة الدراسة و المخططات الهندسية من المؤسسات الرسمية والدوائر الحكومية؛ وذلك لأجل توفير بيانات المنهجية. وقد توصلت الدراسة إلى نتائج كان من أهمها؛ تناقص في مساحة الأراضي المصنفة زراعية؛ فقد تناقصت مساحتها من (28.1) كم^2 عام 1980 إلى (17.224) كم^2 عام 2018 وبنسبة تناقص مقدارها 39%، أما فيما يتعلق بالأراضي المصنفة حضرية فقد زادت مساحتها من (9.8) كم^2 عام 1980 إلى نحو (26.519) كم^2 عام 2015، وبنسبة زيادة مقدارها 170%.

دراسة (الطوالبة 2016)، هدفت هذه الدراسة إلى توظيف نظم المعلومات الجغرافية في دراسة النّمو الحضري في مدينة عمان، والتعرف إلى التوزيع السّكاني واستخدامات الأراضي، وإجراء التحليل المكاني، وطبيعة توزيعها، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أنّ مدينة عمان شهدت نمّواً حضرياً متسارعاً، حيث زاد حجم المدينة من 174كم^2 عام 1980 إلى 979 كم^{2}عام 2010 وباتّجاه أفقي وكان النمو على حساب الأراضي الزراعية بالرغم من وجود أراضي شبه صحراوية يمكن استغلالها لغايات إقامة الأحياء السكنية.

دراسة القطامين (2007)، حول واقع السياحة في محافظة الطفيلة، هدفت الدراسة إلى بيان واقع السياحة في محافظة الطفيلة من جوانب عدة وخلصت الدراسة إلى أن الإمكانات السياحية في المحافظة متعددة ناتجة عن مقومات طبيعية تتمثل بتنوع أشكال سطح الأرض، والمناخ والنبات الطبيعي. كما بينت الدراسة إمكانيات محافظة الطفيلة التاريخية والأثرية والطبيعية. وقد أظهرت الدراسة وجود بعض الصعوبات في محافظة الطفيلة والمتعلقة بصعوبة التنقل بين المواقع السياحية، الأمر الذي يحتاج إلى معالجة وتنظيم. كما وبينت الدراسة أهمية منطقة الطفيلة كمنطقة عبور بين المحافظات الأخرى. ونقص مستوى الخدمات داخل المحافظة. وقد أوصت الدراسة بأهمية المحافظة على المواقع التاريخية داخل مدينة الطفيلة والعمل على تطوير المنشآت السياحية.

دراسة عيال سلمان (2005)، التي تناولت تاريخ قضاء الطفيلة من عام (1892–1946) حيث ركزت الدراسة على إبراز الجوانب الحضارية لمدينة الطفيلة وبينت المهن التي امتهنها الناس في هذه المنطقة، والتي تعبر بطريقة أو بأخرى عن الوظائف القديمة التي كانت تؤديها الطفيلة قصبة وقضاء، كما بينت الدراسة أعداد الأسر والسكان في الطفيلة. وقد بينت الدراسة مجالات الاستخدام المختلفة للأرض في منطقة الدراسة سواء الاستخدام الزراعي أو الاستخدام الصناعي أو السياحي والتعديني والسكني.

الدراسات الأجنبية:

دراسة (Maktav and Erbek, 2010) بعنوان: Analysis of urban growth using multi- temporal satellite data in Istanbul, Turkey. هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من تأثيرات النمو العمراني على تغيرات استعمالات الأرض وخصوصا الأراضي الزراعية في مدينة إسطنبول في تركيا، بالاعتماد على قواعد البيانات السكانية وبيانات مرئيات فضائية متعددة خلال الفترة 1984–2017 . توصلت الدراسة إلى حدوث فقدان في مساحات الأراضي الزراعية لصالح النمو العمراني في مدينة إسطنبول خلال فترة الدراسة.

دراسة (Al Rawashdeh and Saleh, 2006) بعنوان Satellite Monitoring of Urban Spatial Growth in the Amman Area, Jordan. هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من تأثير التحضر والانتشار العمراني المكاني على الأراضي الخصبة وتحديد حجم النمو العمراني في مدينة عمان خلال الفترة 1918–2002، باستخدام الصور الجوية والمرئيات الفضائية

الخاصة بمنطقة الدراسة من الاقمار الصناعية Landsat, Spot, Ikonos. توصلت الدراسة إلى أن المناطق الحضرية في مدينة عمان تزيدت مساحتها بمقدار 162 كم^2 خلال الفترة 1918–2002 ، وكذلك أشارت نتائج الدراسة أن المناطق العمرانية في مدينة عمان قد تضاعف حجمها بمقدار 509 مرة خلال فترة الدراسة، وكذلك تناقصت مساحة الأراضي الخصبة في منطقة الدراسة بمقدار 86 كم^2 .

دراسة (Oroud and Al–Rousan.2005) Urban Encroachment on rain –fed agricultural lands in Jordan during the second half of the 20th century وتناولت الدراسة التمدد العمراني في مدن عمان والكرك واربد للفترة(1950 –2003) , هدفت الدراسة إلى حساب التمدد الحضري على حساب الأراضي الزراعية خلال النصف الثاني من القرن العشرين ضمن ثلاث مناطق حضرية (إربد، وعمان، والكرك) باستخدام الخرائط الطبوغرافية والصّور الجوية، وصور الأقمار الصّناعية وقد تّم تحديد المساحات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وقد تّم اختيار ثلاث فترات زمنية للتعرف إلى التمدد العمراني هي 1953, 1983, 2000. واستخدمت المعلومات المتعلقة بالأراضي الزراعية لكل من هذه المناطق الثلاث، ووجد الباحثان أنّ المناطق التي بنُيت في هذه المناطق تزايد بشكل كبير، وكان التمدد الأكبر في إربد، ثم عمان فقد زادت المناطق التي بُنيت في عمان وإربد وحولهما بما يزيد عن30و35 مره على التوالي خلال النصف الثاني من القرن العشرين. أمّا الكرك فقد تزايد التمدد العمراني بحدود ثمانية أضعاف خلال الفترة نفسها وأظهرت الدّراسة أنّ التمدد العمراني قد أثر سلباً في مساحات الأراضي الزّراعيّة كما أسهم في تلوث المصادر المائية في الأحواض المائيّة التي تقع ضمن هذه المدن خصوصاً مدينتي عمان وإربد وخير دليل على التلوث المائي سد وادي العرب وسد الملك طلال اللذين يعانيان من تلوث مائي شديد تمنع حتى من التنزه قرب سد الملك طلال .

ما تتميز به الدراسة عن الدراسات السابقة

تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها الأولى في حدود علم الباحث التي سوف تتناول التوسع العمراني في مدينة الطفيلة خلال الفترة 1953–2020م، بالإضافة إلى اعتماد هذه الدراسة على استخدام منهجية تستند على تحديد ومراقبة التوسع العمراني باستخدام تطبيقات تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية وفي بناء قاعدة بيانات رقمية جغرافية لتنفيذ عمليات التحليل المكاني الخاصة بموضوع الدراسة، وإعداد الخرائط الموضوعية الرقمية لمنطقة الدراسة، مما يساعد في إمكانية توظيف نتائج هذه الدراسة في التخطيط والتطوير وإدارة وتقييم الموارد الطبيعية والبشرية في محافظة الطفيلة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها على المناهج التالي:

1. المنهج التاريخي وذلك لتتبع التطور العمراني في مدينة الطفيلة للفترة (1953–2020م).
2. المنهج الوصـــفي التحليلي: لوصـــف أنماط التغير في اســـتخدامات الأرض في مدينة الطفيلة للفترة (1953–2020م)، ووصف التغيرات الحاصلة على مساحة الأراضي المبنية بشكل خاص.

كما اعتمدت الدراسة على برامج أنظمة المعلومات الجغرافية ArcGIS 10.8 وبرامج الاستشعار عن بعد Envi 4.5 والبرامج الأخرى الداعمة مثل برنامج جوجل أيرث برو Google Earth Pro وبرنامج جلوبال مابير Global Mapper التي تخدم موضوع الدراسة من حيث:

1. معالجة وتحليل البيانات الرقمية من المرئيات الفضائية للحصول على نتائج دقيقة وصحيحة.
2. رسم الخرائط الخاصة بالتطور العمراني واستعمالات الأراضي في منطقة الدراسة.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على المصادر التالية:

- مصادر رسمية وتشمل البيانات والوثائق التي يتم الحصول عليها من الدوائر والجهات والمؤسسات الرسمية ذات العلاقة بهدف توفير المعلومات والبيانات حول التطور العمراني والخصائص الجغرافية الطبيعية والبشرية.
- مصادر مكتبية وتشمل الاستعانة بالوثائق و الكتب والمراجع والدوريات والدراسات السابقة من رسائل ماجستير ودكتوراه وبحوث وتقارير منشورة وغير منشورة وغيرها من المصادر التي تهتم بموضوع الدراسة.

البيانات الأولية: وتم الحصول على هذه البيانات عن طريق:

1- صور جوية لمنطقة الدراسة مقياس رسم 1:25000، صورت عام 1953، من المركز الجغرافي الملكي الأردني، فترة بداية الدراسة.
2- صور جوية لمنطقة الدراسة مقياس رسم 1:30000، صورت عام 1976، من المركز الجغرافي الملكي الأردني، الفترة الثانية للدراسة.
3- صور جوية لمنطقة الدراسة مقياس رسم 1:30000، صورت عام 1992، من المركز الجغرافي الملكي الأردني، الفترة الثالثة الدراسة.
4- مرئيات فضائية تغطي مساحة منطقة الدراسة صورت عامي 2005 و 2020م، مأخوذة من برنامج Google Earth Pro، والهدف من هذه المرئية معرفة حجم العمران القائم في منطقة الدراسة.
5- الخرائط الطبوغرافية لمحافظة الطفيلة مقياس رسم 1:50000، عام 2002، من إنتاج المركز الجغرافي الملكي الأردني، لرسم الظواهر الطبيعية وتحديد الموقع الفلكي والجغرافي لمنطقة الدراسة.
6- استخدمت بعض البرامج الحاسوبية لرسم وتحليل وإيجاد النتائج، حيث تم استخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية ARCGIS 9.2 ، وبرنامج الاستشعار عن بعد ENVI 4.2.
7- جمع ومراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بهذا الموضوع.

وتضمن العمل الميداني للدراسة ما يلي:

- تحديد منطقة الدراسة وتثبيتها على الخرائط الرقمية.
- التعرف على الاتجاه العام للنمو العمراني والمراكز العمرانية الجديدة في مدينة الطفيلة.
- عمل التكملة الميدانية للمعلومات المبهمة في الصور الجوية والمرئية الفضائية المستخدمة في الدراسة.
- استخدام جهاز التوقيع العالمي GPS لتحديد إحداثيات النقاط المرجعية وتحديد إحداثيات بعض المظاهر في منطقة الدراسة.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

يتضمن هذا الجزء من الدراسة عرضاً للنتائج ومناقشتها التي تم التوصل لها من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية وبرامج الاستشعار عن بُعد في تحليل الصورة الجوية والمرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة لتحقيق أهداف الدراسة، وفيما يلي عرض لنتائج الدراسة.

الإجابة عن السؤال الأول: **ما الزيادة في مساحة المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة للفترة (1953 – 2020م).**

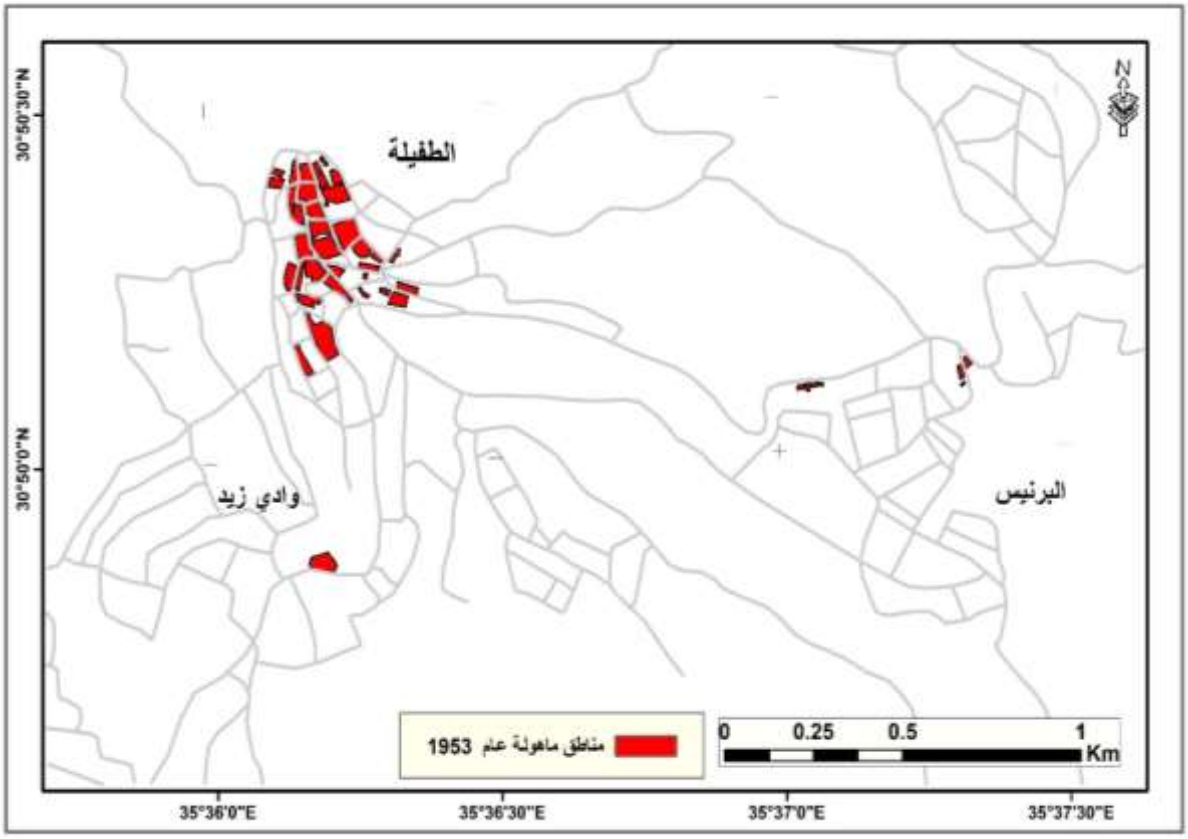
للإجابة عن هذا السؤال، تم ما يلي:

أولاً: إنتاج خارطة للمناطق المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة من الصور الجوية لعام 1953، شكل (2) ومن خلال هذه الخارطة اتضح ما يلي:

- ✓ تركزت المناطق المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة وخلو المناطق القريبة من المدينة من التجمعات السكانية.
- ✓ تم إجراء حساب للمساحات المأهولة بالسكان حيث بلغ مساحتها= 104591م2.
- ✓ ظهور النواة الأولية للمناطق والأحياء الجديدة المحاذية لمدينة الطفيلة.

شكل (2)

المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة لعام 1953م



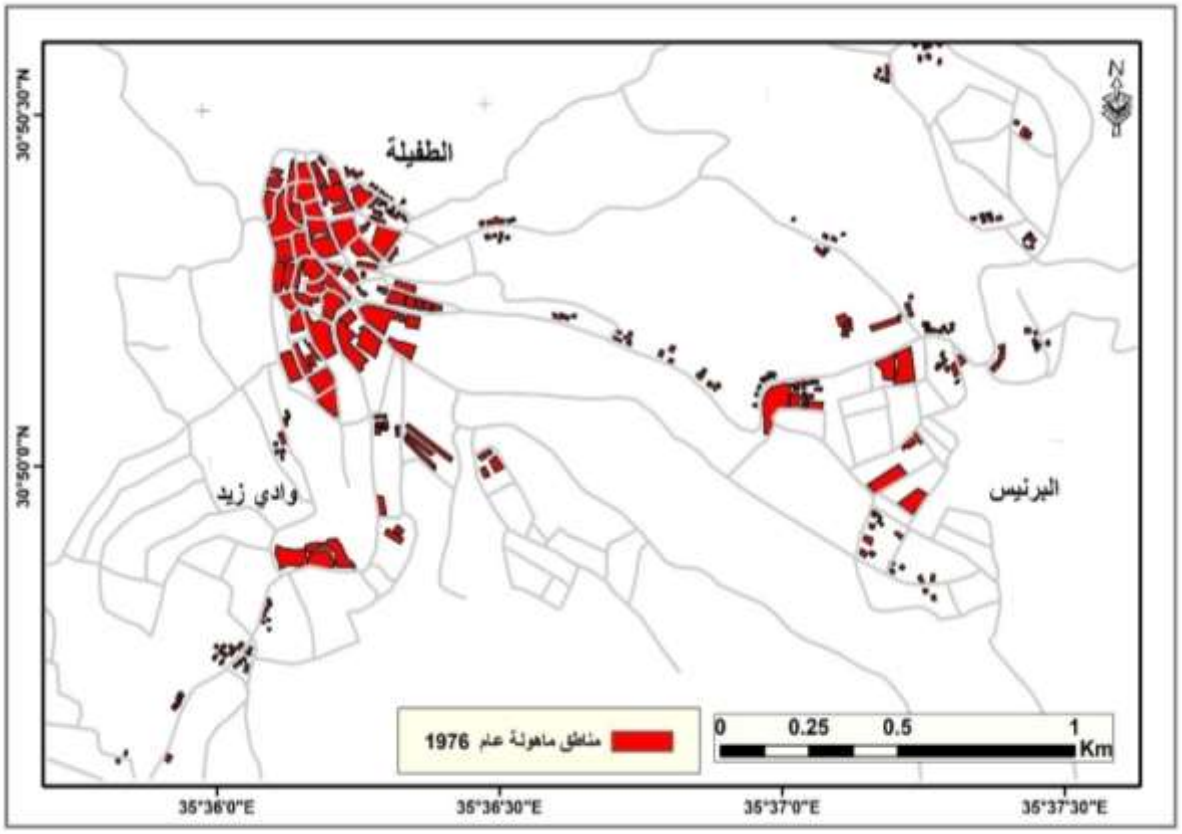
المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على الصور الجوية لمنطقة الدراسة لعام 1953م.

ثانياً: إنتاج خارطة للمناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة من الصور الجوية لعام 1976، شكل رقم (3) ومن خلال هذه الخارطة اتضح مايلي:

- ✓ زيادة المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة وظهور المباني الجديدة على امتداد الطرق الموصلة للمدينة.
- ✓ زيادة التركز السكاني في المناطق والاحياء الجديدة حيث ظهر حي البرنيس شرق المدينة وحي وادي زيد في المنطقة الجنوبية للمدينة.
- ✓ تم إجراء حساب للمساحات المستغلة في البناء حيث بلغت مساحتها= 288036م^2.
- ✓ بلغت مساحة الفرق في مساحة الأراضي المأهولة بالسكان بين عامي 1953و 1976، ما مساحته183445م^2.

شكل (3)

المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة لعام 1976م



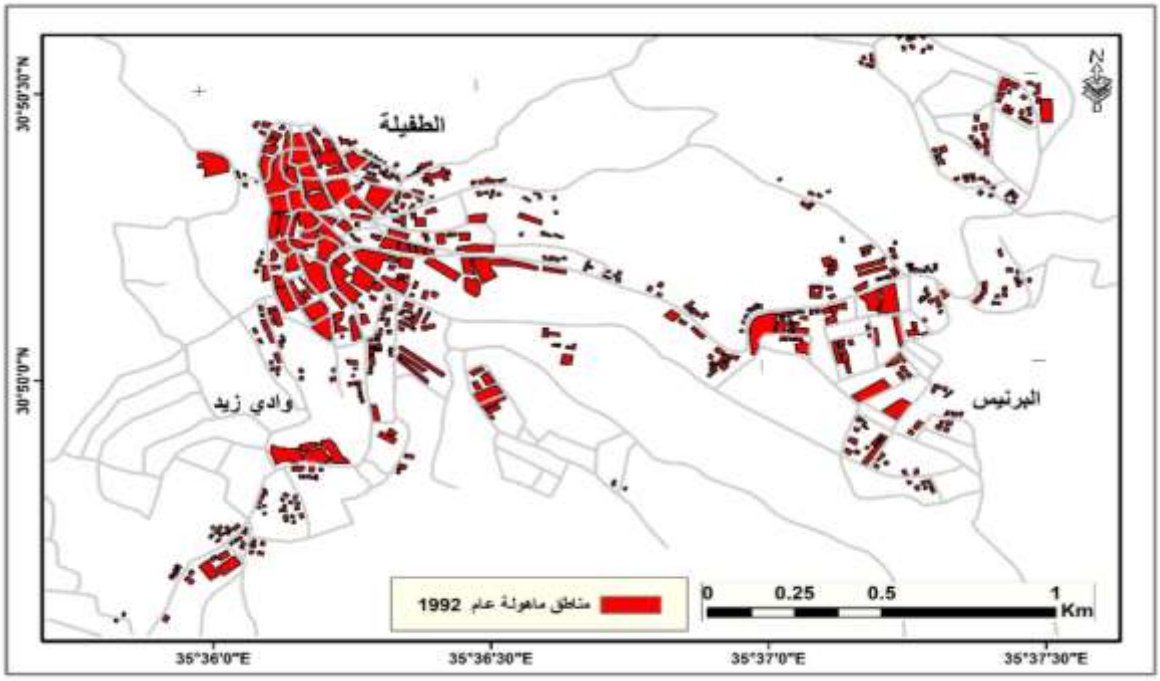
المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على الصور الجوية لمنطقة الدراسة لعام 1976م.

ثالثاً: إنتاج خارطة للمناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة من الصور الجوية لعام 1992م، شكل رقم (4) ومن خلال هذه الخارطة اتضح مايلي:

- ✓ زيادة المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة وظهور المباني الجديدة على امتداد الطرق الموصلة للمدينة وزيادة التبعثر العمراني في منطقة الدراسة.
- ✓ زيادة التركز السكاني في المناطق والأحياء الجديدة.
- ✓ تم إجراء حساب للمساحات العمرانية المأهولة بالسكان حيث بلغت مساحتها= 389852م^2.
- ✓ بلغت مساحة الفرق في مساحة الأراضي العمرانية بين عامي 1953و 1992، ما مساحته 285261م^2.

شكل (4)

المناطق العمرانية المأهولة بالسكانفي منطقة الدراسة لعام 1992



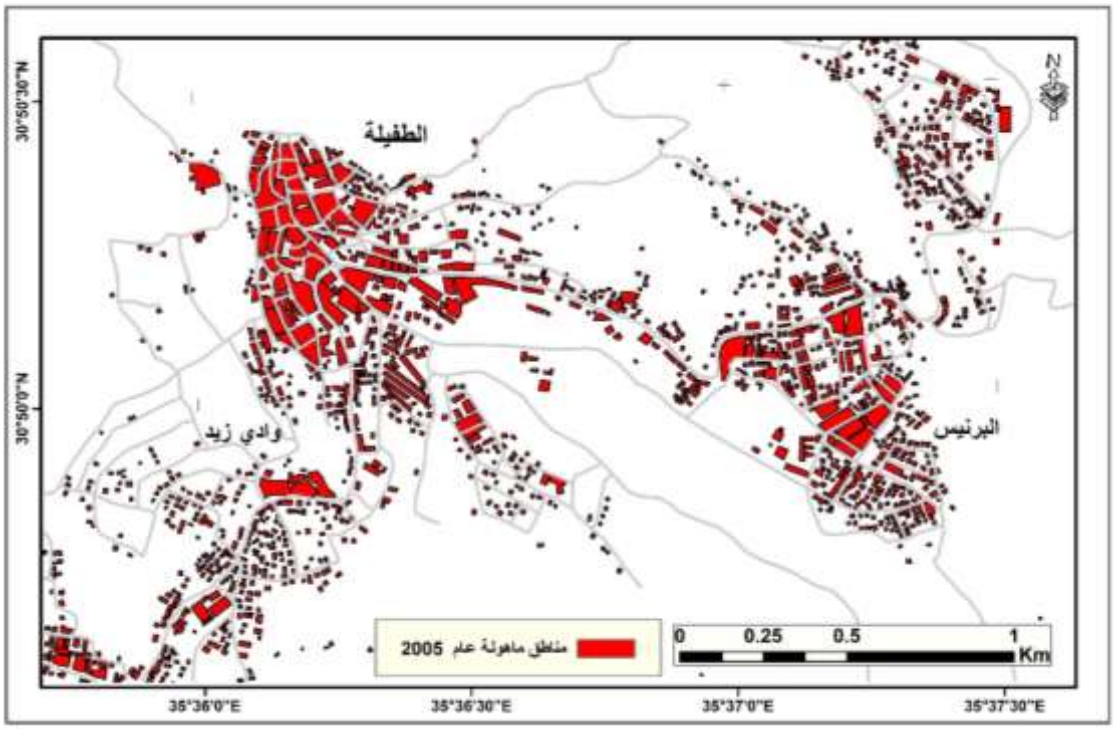
المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على الصور الجوية لمنطقة الدراسة لعام 1992م.

رابعاً: إنتاج خارطة للمناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة من الصور الجوية لعام 2005م، شكل رقم (5)، ومن خلال النتائج في الشكل اتضح ما يلي:

1) زيادة المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة وظهور التجمعات السكانية الجديدة على امتداد الطرق الموصلة لمدينة الطفيلة وزيادة التبعثر العمراني في منطقة الدراسة.
2) زيادة التركز السكاني في الأحياء السكنية الجديدة وظهورها كمناطق مستقلة عن مدينة الطفيلة.
3) تم إجراء حساب للمساحات العمرانية المأهولة بالسكان حيث بلغت مساحتها نحو 671289 م^2.
4) بلغت مساحة التطور العمراني بين عامي 1953و 2005، ما مساحته 566698 م^2 .

شكل (5)

المناطق المبنية في منطقة الدراسة لعام 2005م



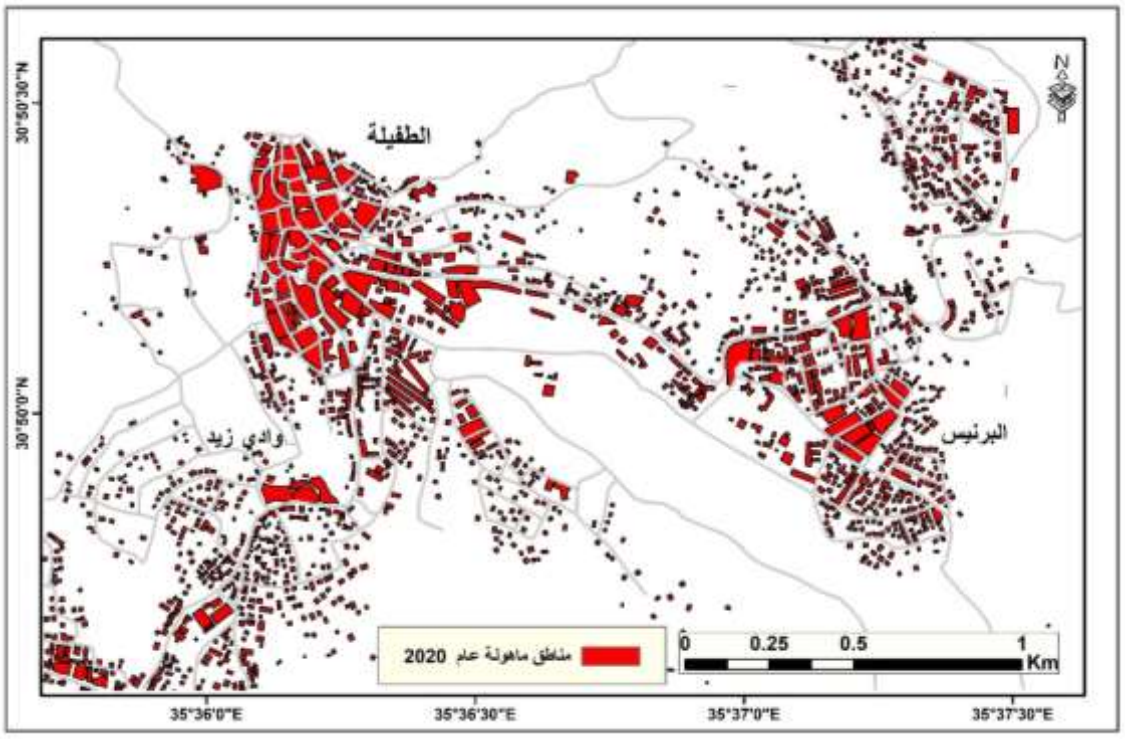
المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على الصور الجوية لمنطقة الدراسة لعام 2005م.

رابعاً: إنتاج خارطة للمناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة من الصور الجوية لعام 2020، شكل رقم (6) ومن خلال هذه الخارطة اتضح مايلي:

- ✓ الزيادة المضطردة في المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في مدينة الطفيلة وظهور التجمعات السكانية الجديدة على امتداد الطرق الموصلة لمدينة الطفيلة وزيادة التبعثر العمراني في منطقة الدراسة.
- ✓ زيادة المناطق المأهولةبالسكان في الأحياء السكنية الجديدة واكتظاظها بالمباني، وظهورها كمناطق مستقلة عن مدينة الطفيلة.
- ✓ تم إجراء حساب للمساحات العمرانية المأهولة بالسكان حيث بلغت مساحتها نحو 764372 م^2.
- ✓ بلغت مساحة التطور العمراني بين عامي 1953و 2020، ما مساحته 659781 م^2.

شكل (6)

المناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة لعام 2020م



المصدر: عمل الباحث، بالاعتماد على المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة لعام 2020م.

ويوضح الجدول (1) ملخص للمساحات التراكمية للمناطق المأهولة بالسكان والتغير النسبي في المساحات للفترة (1953-2020).

جدول رقم (1)

التطور العمراني في منطقة الدراسة والتغير النسبي للمساحات للفترة [1953-2020]

السنة	المساحة (م2)	الزيادة في المساحة المبنية	التغير النسبي (%)
1953	104591	0	-
1976	288036	183445	175.39
1992	389852	101816	35.35
2005	671289	281437	72.19
2020	764372	93083	13.87

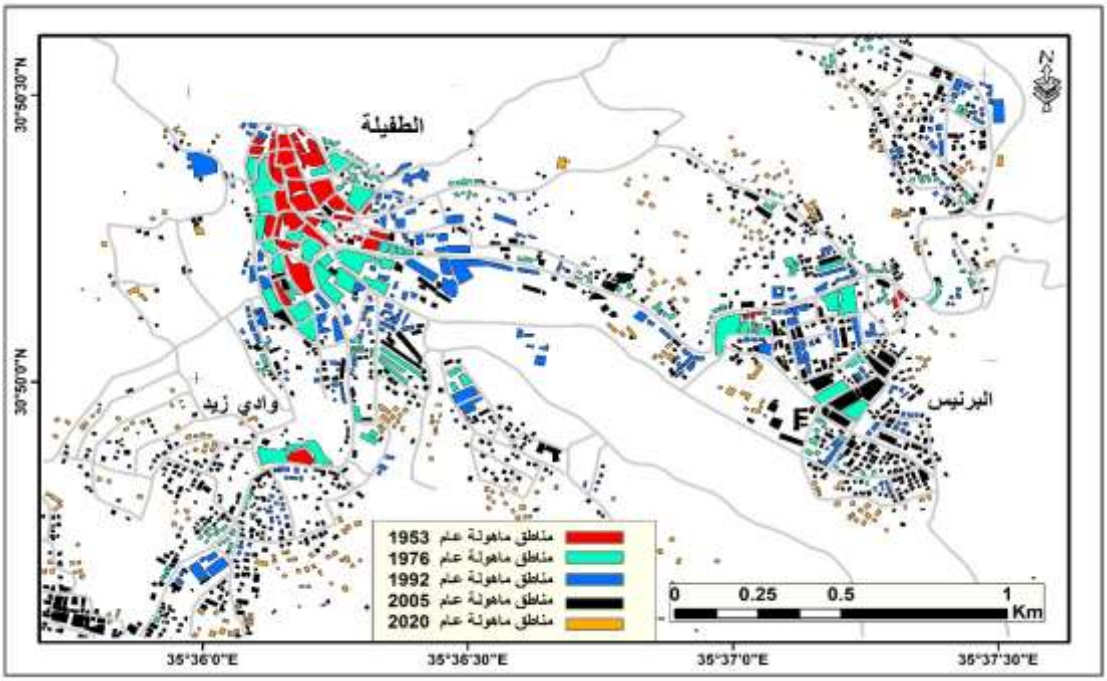
يتضح من الجدول (1) أن أكبر زيادة في المساحة للمناطق المأهولة بالسكان كانت خلال الفترة (1953-1976) والممتدة لفترة (26) عام، حيث بلغ معدل التغير النسبي (175.39 %)، تلاه في الفترة (1992-2005) بتغير نسبي (72.19 %)، وبلغ معدل التغير النسبي (35.35 %) للفترة (1976-1992) ، وأخيراً بلغ التغير النسبي (13.87 %) للفترة (2005-2020). ويعود ذلك الى عدة عوامل والتي من أهمها التذبذب في المستوى الاقتصادي للأسر الأردنية، حيث ازدهرت الأوضاع الاقتصادية للسكان في الأردن خلال الفترة الأولى والذي ساعدت كثير من الأسر على القيام بالمشاريع السكنية الخاصة بهم، أما في الفترة الأخيرة فقد

تراجعت الأوضاع الاقتصادية للأسر وزادت نسبة الفقر مع الزيادة الكبيرة في معدلات البطالة والارتفاع المضطرد لأسعار السلع والخدمات.

ومن النتائج السابقة تم اشتقاق الخارطة التراكمية للمناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة للفترة (1953-2020م) في الشكلين (7) و (8).

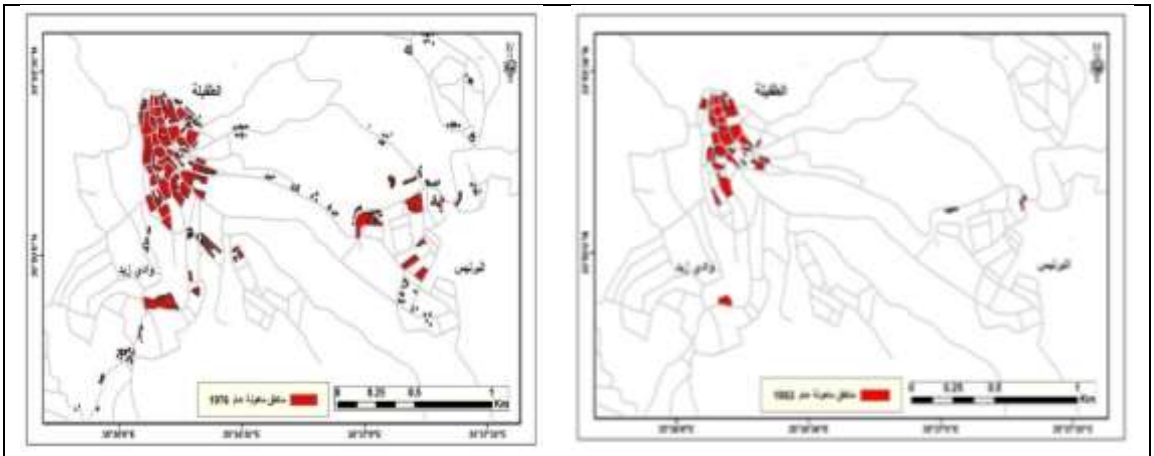
شكل (7)

الخارطة التراكمية للمناطق العمرانية المأهولة بالسكان في منطقة الدراسة للفترة (1953-2020م)

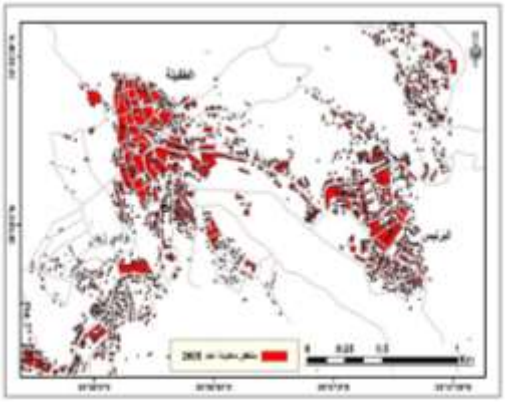


شكل (8)

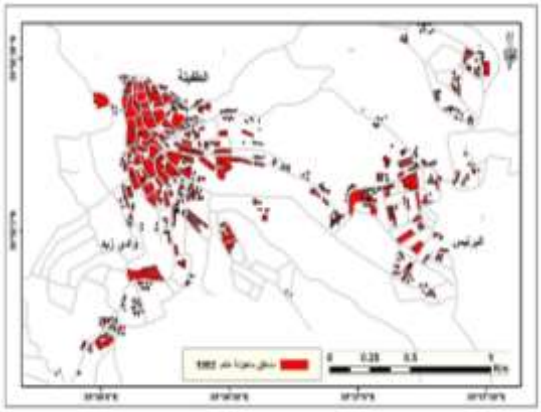
التطور العمراني في منطقة الدراسة للفترة (1953-2020م)



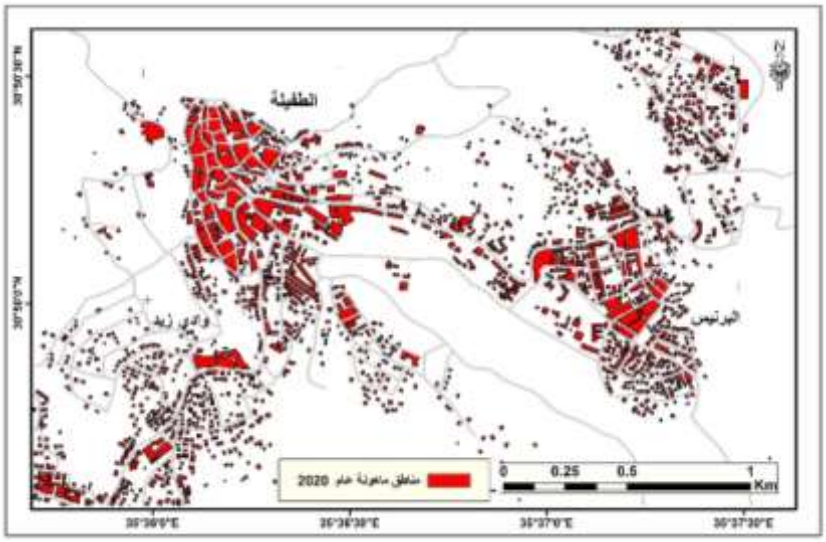
المناطق المأهولة بالسكان لعام 1953م **المناطق المأهولة بالسكان لعام 1976م**



المناطق المأهولة بالسكان لعام 2005م



المناطق المأهولة بالسكان لعام 1992م



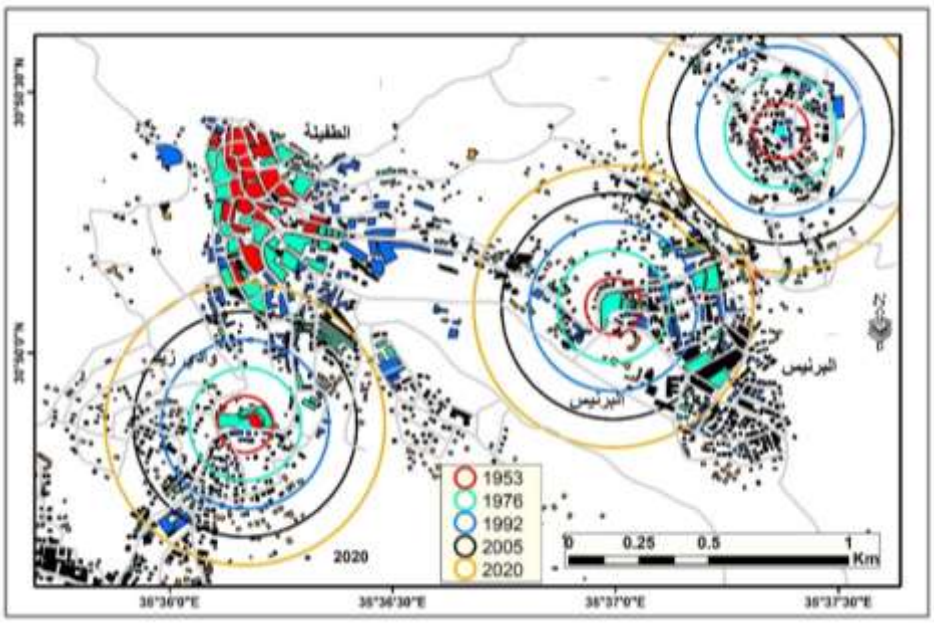
المناطق المأهولة بالسكان لعام 2020م

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما نمط النمو العمراني في مدينة الطفيلة ومدى تطابقه مع النظريات الخاصة بالنمو الحضري للفترة (1953 – 2020م).

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال تتبع تطور الحركة العمرانية في منطقة الدراسة من الصور الجوية والمرئيات الفضائية للأعوام 2020، 2005، 1992،1976،1953، فقد اتضح أن المناطق التي شهدت تطور وزيادة في المناطق العمرانية المأهولة بالسكان تتركز على شكل نويات تطورت مع الزمن. ولتحليل عمليات التطور في هذه المناطق، تم بناء نموذج مبسط لحساب التوسع العمراني ضمن هذه النويات من خلال رسم قطاعات دائرية Buffer Zone مركزها النقطة المتوسطة، وحساب مساحة البناء القائم داخل هذه القطاعات لمعرفة التطور العمراني خلال فترات الدراسة في النويات الجديدة، ويظهر شكل رقم (9) هذه القطاعات.

شكل (9)

القطاعات الدائرية الممثلة للتطور العمراني في النويات الجديدة في منطقة الدراسة



من النتائج في الشكل (9) نجد بان النمو العمراني في منطقة الدراسة اتخذت شكل النمو العشوائي متعدد النويات، وهو على النقيض من النمو التراكمي في مركز مدينة الطفيلة، ويكون هذا النمو في أول مراحله متمثلا في ظهور نواه عمرانية جديدة تكون بالقرب من المدينة القديمة، وفي مثل هذه الحالة يكون من الصعب التمييز بين النمو متعدد النويات، وذلك لأن النويات الجديدة رغم القدرة على تميزيها عن بعضها البعض، إلا أنها تقع قريبة من المدينة الأم، وهذا ما حدث فعلا في منطقة الدراسة حيث ظهرت هذه المناطق كضواحي سكنية جديدة، نتيجة للظروف الجغرافية الطبيعية والبشرية في مدينة الطفيلة، وأن نمو هذه الضواحي يعتمد بالدرجة الأولى على توفر طرق المواصلات وخاصة وسائل النقل العامة والخاصة ، والملاحظ بان هذه الضواحي جذبت المواطنين من التجمعات السكنية الأخرى البعيدة نسبيا عن مدينة الطفيلة للهجرة والسكن فيها. أما بالنسبة لمدينة الطفيلة نفسها فقد اتسعت رقعة المدينة واتخذت طابع النمو العشوائي التراكمي، ويعتبر هذا النمو من أبسط أنواع التطور العمراني، حيث يتم دون خطة موضوعة عن طريق ملء الأرض الخالية داخل المدينة أو امتدادها عمرانيا عند الأطراف، وهذا ما حدث فعلا في مدينة الطفيلة.

وجاء اتساع مدينة الطفيلة نتيجة لنموها وتطورها خلال أجيال متعاقبة من البناء والتشييد، فخلال فترة الدراسة التي امتدت ل 67 عاماً كان تطور المدينة عمرانياً بطيئاً، مقارنة مع بعض المدن الأردنية كعمان والعقبة التي تضاعفت مساحة المناطق العمرانية فيها بسبب كونها مدن جاذبة للسكان وللهجرات التي تأتي من الداخل والخارج اليها.

وفي المحصلة نجد أن النمو العمراني في منطقة الدراسة جاء متوافقا مع نظرية التعدد النووي للعالمين هاريس وألمان Harris and Ullman والتي تعتمد فكرتها الأساسية على أن نمو المدينة لا يعتمد على نواه واحدة بل نويات متعددة تتشكل عبر أنماط مختلفة تكون مرتبطة بالنشاطات الرئيسة التي تقوم بها المدينة الأم، ففي الوقت الذي اتفق فيه العالمين هاريس وألمان على مفهوم النمو الحلقي والقطاعات؛ إلا أنهما رأيا أن معظم المدن الرئيسة تحوي مراكز ثانوية ترتبط بالنواة المركزية للمدينة التي تنمو حولها بقية الحلقات والقطاعات.

التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة، تمَّ وضع التوصيات التالية:

1. الاهتمام بالتخطيط الشامل للمناطق التي شهدت نمواً عمرانياً، والعمل على توفير التنظيم المناسب للحد من المشاكل الحضرية التي تعاني منها منطقة الدراسة.
2. الاهتمام بالبنية التحتية في منطقة الدراسة المتمثلة بالطرق في مدينة الطفيلة، والعمل على إعادة تنظيم عملية المرور بما يتلاءم وطبوغرافية المنطقة، والتوسع العمراني المتوقع وإيجاد حلول فعالة للأزمات المرورية في أوقات الذروة.
3. إعادة النظر بالخطط الموضوعة لعملية التوسع العمراني، والعمل على تفعيل التعاون ما بين المؤسسات الخدمية في المحافظة مثل المياه والصرف الصحي والكهرباء والاتصالات، لتقليل التكاليف الخاصة بعملية شق الطرق الجديدة.
4. العمل على تطوير ودعم الدراسات الخاصة لاستخدامات الأراضي في الطفيلة.
5. العمل على المحافظة على الرقعة الزراعية في المحافظة، والحد من التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية المخصصة لأشجار الزيتون التي تشتهر بها المحافظة.
6. العمل على زيادة المخصصات المالية لمحافظة الطفيلة من الموازنة العامة للدولة للقيام بمشاريع التنمية المستدامة.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

جابر، محمد (2003). **جغرافية العمران " الريفي والحضري** " مكتبة الأنجلو المصرية , جامعة المينا، مصر.

الخشمان، يونس (2018) **التطور في استعمالات الأراضي والنمو العمراني في لواء البتراء من عام (1980 – 2015) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

دائرة الإحصاءات العامة (2020) **الكتاب الاحصائي السنوي**، عمان، الأردن.

دائرة الأرصاد الجوية (2020) **بيانات مناخية غير منشورة**، عمان، الأردن.

الدليمي، صبحي أحمد (2021) **جغرافية المدن: أسس–مفاهيم–تطبيقات**، دار الكفاءة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الزبير، موسى الأمين (2020) **جغرافية العمران الحضري**، الدار العالمية للنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر.

بني سلامة، لينا محمد (2020) **كشف التغير في استعمالات الأراضي في منطقة لواء الجامعة الأردنية للفترة (1985–2019) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

الشلبي، سارة أسامة (2020) **تطبيقات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة التوسع العمراني في قصبة معان خلال الفترة(1989 –2016)**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

الشمري، حمود محمد (2021) "التوسع العمراني لمدينة حائل خلال الفترة 1984م–2017م باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، **المجلة العربية للدراسات الجغرافية**، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ع(11)، 121–134.

أبو صبحة، كايد عثمان (2010) **جغرافية المدن**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الطوالبه، محمد (2016) **التطور الحضري لمدينة عمان من عام 1980إلى عام 2010باستخدام نظم المعلومات الجغرافية**، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة مؤته، الكرك، الأردن.

عبود، عادل عبد الأمير (2019) التمدد الحضري العمراني وتأثيراته على تصحر الأراضي الزراعية في العراق: قضاء أبي الخصيب دراسة أنموذجاً، **مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية**، جامعة ميسان– كلية التربية الأس اسية، مج(18)، ع(36).

أبو عيانه، فتحي (2012) **جغرافية العمران "دراسة تحليلية للقرية والمدينة"**، دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

غنيم، عثمان محمد (2019) **جغرافية المدن**، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الفرحان، يحي (2010) **جغرافية العمران**، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات، القاهرة، مصر.

الهيتي، صبري فارس (2010) **جغرافية المدن**، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Al-Farhan, Yahya (2010) Geography of Urbanism, United Arab Company for Marketing and Supplies, Cairo, Egypt.(in Arabic)

Al-Hiti, Sabri Faris (2010) Geography of Cities, Dar Safaa for Printing, Publishing and Distribution, Amman, Jordan.(in Arabic)

Al-Khashman, Younis (2018) The development in land use and urban growth in the Petra District from (1980 - 2015) using GIS and remote sensing, unpublished master's thesis, Mutah University, Karak, Jordan.(in Arabic)

Al-Shalabi, Sarah Osama (2020) Applications of remote sensing and geographic information systems in the study of urban expansion in the Kasbah of Ma'an during the period (1989-2016), unpublished master's thesis, Mutah University, Karak, Jordan.(in Arabic)

Al-Shammari, Hammoud Muhammad (2021) "Urban expansion of the city of Hail during the period 1984-2017 AD using remote sensing technology and GIS, Arab Journal of Geographical Studies, Arab Foundation for Education, Science and Arts, p. (11), 121-134.(in Arabic)

Al-Zubayr, Musa Al-Amin (2020) Urban Geography, International House for Publishing and Distribution, Alexandria, Egypt.(in Arabic)

Bani Salameh, Lina Muhammad (2020) Detection of the change in land use in the Jordan University Brigade area for the period (1985-2019) using GIS and remote sensing, unpublished master's thesis, Mutah University, Karak, Jordan.(in Arabic)

Department of General Statistics (2020) Statistical Yearbook, Amman, Jordan.(in Arabic)

Ghoneim, Othman Muhammad (2019) Geography of Cities, Methodological House for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.(in Arabic)

Jaber, Mohammed (2003). Geography of urban and rural urbanization, Anglo-Egyptian Library, El Mina University, Egypt.(in Arabic)

Maktav, D. and Erbek, F. (2010)Analysis of urban growth using multi- temporal satellite data in Istanbul, Turkey. **International Journal of Remote Sensing,** 26 (4): 797–810.

Meteorological Department (2020) Unpublished Climatic Data, Amman, Jordan.(in Arabic)

Oroud, I. M., & Al-Rousan, N., (2004) Urban Encroachment on rain –fed agricultural lands in Jordan during the second half of the 20th century**, The Arab world geographer,** 7, 165,180.

Tawalbah, Muhammad (2016) The urban development of Amman from 1980 to 2010 using geographic information systems, unpublished master's thesis, Mutah University, Karak, Jordan.(in Arabic)

Zeng , and Chuangile Xle . (2000) . **Remote Sensing and GIS for Urban Growth Analysis in China Shupeng Chen.** http:info.asprs.orgpublicationspers2000journalmay2000may593-598.pdf,www.esri.vom,2015.