

النمو العمراني في مدينة الباحة بين عامي ٢٠٠٥م و٢٠٢٠م.

الباحثة: فاطمة بنت أحمد بن سعد آل غرم الغامدي

إشراف: د. بسمة سلامة الرحيلي

جامعة أم القرى

مكة المكرمة

Abstract

This study aims to identify the urban growth in Al-Baha city in the Kingdom of Saudi Arabia by observing the urban growth and its trends and detecting the change in urban growth in Al-Baha city using multi-spectral remote sensing data (RS) and geographic information systems (GIS) between 2005 and 2020. To achieve this study's objectives, the techniques of geographic information systems and remote sensing was employed to process and analyze the satellite images of the SPOT5/7 satellite for the years 2005, 2010, 2015, and 2020.

The study applied the following methods: unsupervised classification of the satellite images, change detection of urbanization, and the nearest neighbor coefficient was calculated to study the spatial distribution of urbanization. The study also calculated the Pearson correlation coefficient to clarify the relationship between the increase in population and increase urban growth.

The results of the study revealed that the urbanization Al-Baha city is characterized by a remarkable slowness in its speed and areas, and the mountainous nature dominates the city's topography. The urban areas in Al-Baha city reached (2.15%) in 2005, (2.64%) in 2010, (3.08%) in 2015, and the highest percentage in 2020 when it reached (3.29%) of the total area of the city. However, it also appeared that the percentage of detecting change in urbanization ranged from (0.49%) in 2010 to (0.44%) in 2015 and then (0.29%) in 2020.

The study recommended that the need to monitor urban growth in Al-Baha city, and draw maps of urbanization change during periods time to know and identify urban excesses, and control them or monitor the efficiency and consistency of development plans in the city.

النمو العمراني في مدينة الباحة بين عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٢٠م

الباحثة: فاطمة بنت أحمد بن سعد آل غرم الغامدي
إشراف: د. بسمة سلامة الرحيلي
جامعة أم القرى - مكة المكرمة

الخلاصة:

تناولت هذه الدراسة النمو العمراني في مدينة الباحة في المملكة العربية السعودية فيما بين عام ٢٠٠٥م وعام ٢٠٢٠م. وذلك عن طريق مراقبة النمو العمراني واتجاهاته بين عامي ٢٠٠٥م و٢٠٢٠م، والكشف عن التغير في النمو العمراني في مدينة الباحة باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد متعددة الأطياف ونظم المعلومات الجغرافية.

اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها على تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد وذلك من خلال معالجة وتحليل المرئيات الفضائية للقمر الصناعي SPOT5/7 للأعوام ٢٠٠٥م، ٢٠١٠م، ٢٠١٥م، ٢٠٢٠م. فقد تم القيام بالتصنيف غير المراقب للمرئيات، كما تم حساب كشف التغير للعمران وحساب معامل صلة الجوار لدراسة التوزيع المكاني للعمران، كذلك قامت الدراسة بحساب معامل ارتباط بيرسون لتوضيح العلاقة بين الزيادة في السكان وبين النمو العمراني.

تشير نتائج الدراسة أن العمران في مدينة الباحة يتميز ببطء ملحوظ في سرعته ومساحاته بشكل عام، وتسيطر الطبيعة الجبلية على طوبوغرافية المدينة. بلغت مساحة المناطق العمرانية في مدينة الباحة نسبة (١٥، ٢٪) في عام ٢٠٠٥م، وبلغت (٦٤، ٢٪) في عام ٢٠١٠م، كما بلغت (٠٨، ٣٪) في عام ٢٠١٥م، وأعلىها في عام ٢٠٢٠م حيث بلغت (٢٩، ٣٪) من إجمالي مساحة المدينة. كما ظهر للباحثة ان نسبة كشف التغير في العمران قد تراوحت من (٤٩، ٠٪) في عام ٢٠١٠م إلى (٤٤، ٠٪) في عام ٢٠١٥م ثم (٢٩، ٠٪) في عام ٢٠٢٠م. أوصت الدراسة بضرورة مراقبة النمو العمراني في مدينة الباحة ورسم خرائط التغير في العمران خلال فترات زمنية متباعدة: لمعرفة وتحديد التجاوزات العمرانية فيها وضبطها أو مراقبة كفاءة وتناسق خطط التنمية في المدينة.

الكلمات المفتاحية: النمو العمراني، كشف التغير، معامل صلة الجوار، مدينة الباحة.

٢٠٠٥م وحتى عام ٢٠٢٠م، خاصة وإن النمو العمراني يتميز بديناميكيته السريعة من أجل تلبية حاجات المجتمع المتغيرة، حيث غالباً ما يعد استجابة لحاجة السكان المتزايدة ونموهم السريع.

الأهداف:

تهدف الدراسة بشكل رئيسي الى:

تهدف الدراسة بشكل رئيسي الى:

١. مراقبة النمو العمراني واتجاهاته في مدينة الباحة بين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠٢٠م باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد متعددة الاطراف ونظم المعلومات الجغرافية.
٢. الكشف عن التغير في النمو العمراني في مدينة الباحة.

منطقة الدراسة:

تقع مدينة الباحة في منطقة الباحة التي هي إحدى المناطق الإدارية الثلاث عشرة التي تتكون منها المملكة العربية السعودية. حيث تعد مدينة الباحة العاصمة الإقليمية لها (شكل ١-١)، وإليها تنسب المنطقة. وإذا ما نظرنا إلى موقعها الفلكي نجد أنها تقع عند التقاء خطي طول (11° 36' 41°) - (4° 20' 41°) شرقاً، ودائرتي عرض (34° 9' 20°) - (7° 56' 19°) شمالاً. في حين تقع جغرافياً في الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية، على مسافة ٢١٦ كم جنوب منطقة الطائف و ٤١٠ كم شمال منطقة أبها على سلسلة جبال الحجاز. (أمانة منطقة الباحة، ٢٠٢٢).

وتعد منطقة الباحة التي تقع بها مدينة الباحة إقليمياً صغير المساحة وهمزة وصل بين منطقتي مكة المكرمة وعسير، يحدها من الشرق محافظة بيشة ومن الغرب محافظتي الطائف والليث ومن الشمال محافظات رنية وترية والطائف ومن الجنوب محافظة القنفذة. وتعتبر بهذا الموقع واسطة عقد بين أجمل المناطق السياحية بالمملكة. تنقسم منطقة الباحة بالإضافة الى مدينة الباحة (مقر الأمانة) الى ٩ محافظات و٤٢ مركزاً. تقع مدينة الباحة في منطقة الوسط منها، فتحدها محافظة المخواه من الجنوب ومحافظتي العقيق والقرى من الشمال، كما تحدها محافظة بلجرشي من الشرق ومحافظتي المندق وقلوة من الغرب. أي ان معظم محافظات المنطقة تلامس مدينة الباحة جغرافياً (شكل ١).

Key words: Urban Growth, Change Detection, Nearest Neighbor Coefficient, Al-Baha city.

المقدمة:

شهدت مدن المملكة العربية السعودية خلال العقود الماضية نمواً عمرانياً بمعدلات سريعة، حيث تضاعف حجم المدن من حيث المساحة وعدد السكان. لقد تجاوز حجم النمو الحضري في بعض المدن حدود المخططات الهيكلية للكثلة العمرانية. وكان من نتائج ذلك، اتساع رقعة المساحات المبنية على حساب البيئة الطبيعية والغطاء النباتي. لقد سعت أجهزة التخطيط المحلية لتطوير سياسات لاستيعاب التنمية العمرانية من خلال التمدد الأفقي للمدن وهو ما سبب عجز في إيصال المرافق والخدمات الى كافة أنحاء المدينة الواحدة. (الهدلول، ١٤١٩هـ).

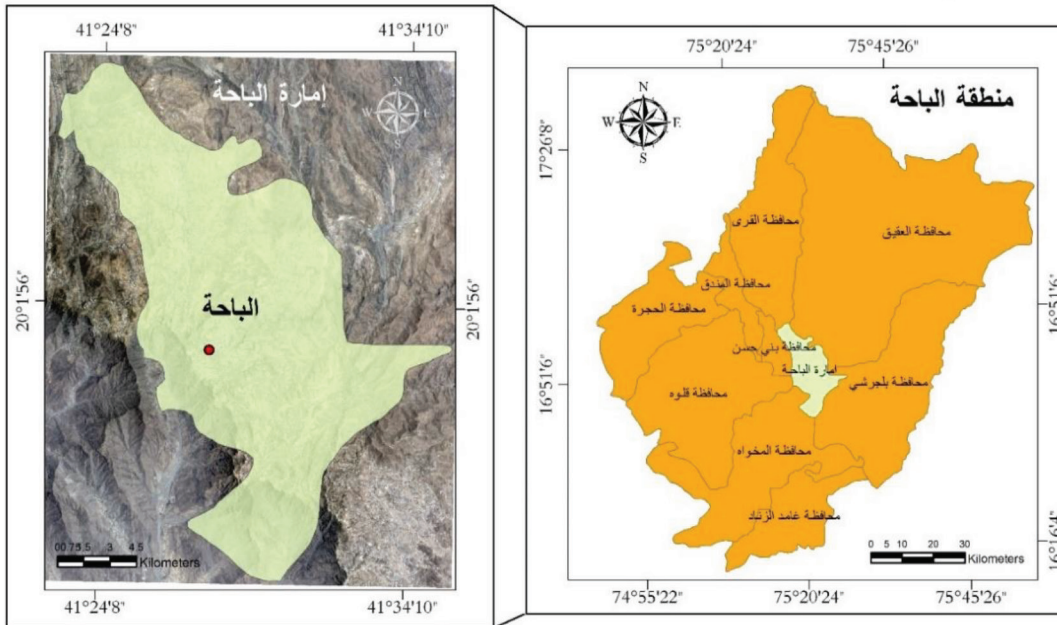
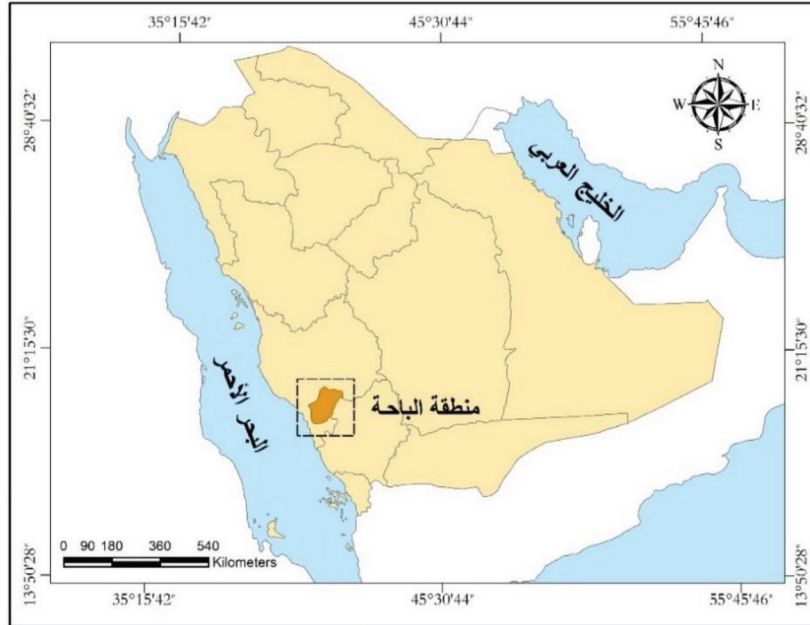
كما شهدت منطقة الباحة نمواً سكانياً متسارعاً خلال السنوات الماضية وذلك بفضل المشروعات السياحية والتعليمية في المنطقة، مما أدى لزيادة النمو الحضري والعمراني فيها. ولقد واكب النمو العمراني للمدينة ظهور العديد من المشكلات المرتبطة بها أهمها تراجع مساحات الأراضي الزراعية، وقلة الأراضي الصالحة للتنمية داخل مدن المنطقة، كذلك ظهور التشتت وعشوائية النمط المعماري. تقع المدينة في موقع متوسط من باقي مدن ومحافظات المنطقة وتتمتع باتصال قوي ومباشر (عن طريق شبكة طرق إقليمية جيدة) بأغلب عواصم المحافظات (خاصة العقيق - بلجرشي - المخواة - الأطاولة) مما يؤهل مدينة الباحة إلى اتخاذ دور خدمي ومركزي قوي على مستوى المنطقة. (الخالدي، ٢٠١٥م).

مشكلة الدراسة:

مدينة الباحة فهي إحدى المدن السعودية التي تأثرت بامتداد النمو العمراني على الغطاء الأرضي وعشوائية استخدام الأرض؛ ولما تتميز به مدينة الباحة من غابات وارااضي زراعية ونبات طبيعي، كما تتميز بكونها إحدى المدن السعودية السياحية التي هدفت رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م الى تطويرها والمحافظة على غطائها الطبيعي والاهتمام بكونها وجهه سياحية مميزه. ولهذا السبب جاءت هذه الدراسة لتعطي صورة واضحة عن نمو العمران في مدينة الباحة من خلال تتبع ومراقبة النمو العمراني من عام

قرية. ويربطها شبكة طرق إقليمية بمحافظة المنطقة التسع (بلجرشي، المنطق، المخواة، قلو، بني حسن، العقيق، القرى، الحجر، غامد الزناد). (أمانة منطقة الباحة، ١٤٤١هـ).

يتركز بها الثقل الإداري والتجاري، توجد بها أمانة المنطقة وتتجمع بها الدوائر الحكومية والمراكز التجارية ويتبعها ثلاث مراكز إدارية هي: (مركز بني ظبيان - مركز الفرعة - مركز بيضان) كما يتوزع سكان المنطقة على قرابة ١٢٠٠



شكل (١) حدود ومحافظات منطقة الباحة الإدارية وموقعها بالنسبة للمملكة العربية السعودية.

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على خريطة المملكة العربية السعودية الإدارية لهيئة المساحة الجيولوجية، خريطة التقسيم الإداري لمنطقة الباحة، أمانة منطقة الباحة ٢٧/٣/٢٠٢٠م.

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الكرونولوجي Chronology Approach من خلال دراسة التطور الذي حدث للنمو العمراني في مدينة الباحة للأعوام ٢٠٠٥م، ٢٠١٠م، ٢٠١٥م، ٢٠٢٠م. كذلك اعتمدت على المنهج الوصفي والتحليلي Analytical Approach من خلال دراسة المتغيرات الحاصلة في العمران ومن ثم تحليلها بالأساليب الإحصائية والتقنيات الحديثة لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، كما استخدمت الدراسة أسلوب كشف التغير عبر الزمن بطريقة المقارنة Change Detection Through Time من خلال الكشف عن التغير في النمو العمراني ومساحاته. (دويدري، ٢٠٠٠م).

بيانات وإجراءات الدراسة:

ترتكز إجراءات البحث على الخطوات الرئيسية الآتية:

الخطوة الأولى: جمع البيانات من مصادرها:

تم الاعتماد في جمع البيانات الوصفية والمكانية على مصادر مختلفة من أجل دراسة تأثير النمو العمراني على الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة، ويمكن حصر هذه المصادر في الآتي:

١: مصادر البيانات الوصفية: Descriptive Data:

• المصادر المكتبية: تم الاستعانة بالكتب والمراجع العلمية التي تناولت دراسة النمو العمراني، وكذلك الاستفادة من

الرسائل العلمية والأبحاث التي تناولت الموضوع في مناطق مختلفة ومشابهة لمنطقة الدراسة.

• المصادر الإحصائية: تضمنت السجلات الرسمية والاحصائيات السنوية الصادرة من الهيئة العامة للإحصاء والمرصد الحضري لأمانة منطقة الباحة، حيث تم الحصول منها على التعداد العام للسكان والمساكن للأعوام التالية ٢٠٠٤م، ٢٠١٠م، ٢٠١٥م، ٢٠٢٠م.

٢: مصادر البيانات المكانية: Spatial Data:

تتعدد مصادر البيانات المكانية التي اعتمدت عليها الدراسة، والتي يمكن حصرها في المصادر الآتية: بيانات الاستشعار عن بعد الفضائية، ثم الخرائط الرقمية الصادرة عن الجهات الحكومية.

• بيانات الاستشعار عن بعد: Remote Sensing

اعتمدت الدراسة بصورة أساسية على بيانات الاستشعار عن بعد الفضائية (جدول ١) والتي تم الحصول عليها من قسم الاستشعار عن بعد في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في مدينة الرياض. وتمثلت هذه البيانات في مرئيات فضائية للاقط HRV المحمول على القمر الصناعي SPOT-5، للنطاق متعدد الأطياف Multispectral والذي تبلغ قدرة تمييزه المكانية ١٠ أمتار لعامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م، والقمر الصناعي SPOT-7 للنطاق متعدد الأطياف Multispectral والذي تبلغ قدرة تمييزه المكانية ٥ أمتار لعامي ٢٠١٥م و ٢٠٢٠م.

جدول (١) المواصفات الفنية للمرئيات الفضائية للقمر SPOT-5 / 7

Region	Satellite/Sensor	Resolution	Number of bands	Date
Baha	SPOT-5/HRV	10 m	4 bands: Green: 500 -590 nm Red: 610- 680 nm	2/ 2005
Baha	SPOT-5/HRV	10 m	Near IR: 780- 890 nm SWIR: 1,5801,750- nm	2/ 2010
Baha	SPOT-7/HRV	5 m	4 bands: Blue: 0.455µm – 0.525µm Red: .530µm – 0.590µm	1/ 2015
Baha	SPOT-7/HRV	5 m	Green: 0.625µm – 0.695µm Near Infrared: 0.760µm – 0.890µm.	11/ 2020

المصدر: SPOT, METADATA,2020

بين متغيرين، حيث تتراوح قيمته بين (-1) و (+1)، أي أن

$$-1 \leq r \leq 1$$

وتدل إشارة المعامل الموجبة على العلاقة الطردية، بينما تدل إشارة المعامل السالبة على العلاقة العكسية. يُمكن حساب معامل بيرسون للارتباط الخطي بدلالة المتغيرين (س، ص) باستخدام الصيغة الرياضية الآتية (عبيد، ٢٠٢٢م):

$$r_{س ص} = \frac{\sum_{i=1}^n (س_i \times ص_i) - (\sum_{i=1}^n س_i) (\sum_{i=1}^n ص_i)}{\sqrt{(\sum_{i=1}^n س_i^2) (\sum_{i=1}^n ص_i^2) - (\sum_{i=1}^n س_i)^2 (\sum_{i=1}^n ص_i)^2}}$$

حيث إن:

ن = عدد قيم كلاً من المتغيرين س ص

س = قيم المتغير X ص = قيم المتغير Y

س^٢ = قيم مربعات المتغير X

ص^٢ = قيم مربعات المتغير Y

كما تم حساب معامل صلة الجوار لتحليل نمط التوزيع المكاني للمباني العمرانية في مدينة الباحة، حيث يستخدم هذه المعامل لقياس النزعة المركزية للظواهر النقطية (المكانية)، ويمثل نسبة المسافة المقاسة (متوسط المسافات من كل نقطة إلى أقرب نقطة لها) مقسومة على المسافة النظرية أو المسافة المتوقعة في حالة النمط العشوائي لنفس عدد النقاط ونفس مساحة الظاهرة على الأرض. ويحسب معامل صلة الجوار بالمعادلة الآتية (داوود، ٢٠١٢م):

$$\text{معامل الجار الأقرب} = J = \frac{2m}{\sqrt{N}} \left(\frac{C}{H} \right)$$

$$\text{أو معامل الجار الأقرب} = J = \frac{2m}{M} \left(\frac{C}{H} \right)$$

حيث إن:

م = متوسط المسافات الفعلية

ن = عدد النقاط

ح = مساحة منطقة الدراسة

م^٢ = متوسط المسافة المتوقعة (النظرية)

$$M = \frac{2}{\sqrt{N}} \times K$$

حيث: ك = الكثافة = ن / ح

تراوحت قيمة معامل صلة الجوار في جميع مراحل الدراسة بين (٠,٥٨ و ٠,٦١) أي بين ٠,٥ و ١, وهو ما يدل على انه توزيع متقارب/ متجمع يتجه ناحية العشوائي (١). (داوود، ٢٠١٢م).

• خريطة رقمية للتقسيم الإداري للمملكة العربية السعودية، والتي تم الحصول عليها من موقع هيئة المساحة، المملكة العربية السعودية.

• خريطة رقمية للتقسيم الإداري لمحافظة منطقة الباحة بتاريخ ١٤٢٩هـ، تم الحصول عليها من أمانة منطقة الباحة بمقياس رسم ١/٢٠٠٠ لوحة رقم ١.

الخطوة الثانية: معالجة وتحليل البيانات:

أولاً: معالجة البيانات تجميع الصور Mosaic, Reflectance Conversion تمت معالجة جميع مرئيات GeoTIFF الأصلية باستخدام برنامج ERDAS14.0 لتحويلها من البيانات الأولية إلى قيم الانعكاس، تعديل مسقط الصور من خلال وظيفة Reproject في برنامج ERDAS14.0، الاقتران Geometric Correcting، التصحيح الهندسي Geometric Correction وترقيم الخرائط Digitizing، وذلك عن طريق برنامج 5, ARCGIS10.

ثانياً: تحليل البيانات عن طريق تصنيف المرئيات، تم تصنيف جميع غطاءات واستخدامات الأرض باستخدام وظيفة التصنيف غير المراقب Unsupervised Classification. ثم الكشف عن التغير Change Detection تم تصنيف التغيرات باستخدام أسلوب طرح الاختلافات بين جميع نطاقات صور تاريخ البدء والانهاء للخروج بصور تظهر مقدار الاختلاف بين التاريخين في برنامج ERDAS14.0.

كما تم حساب نسبة كشف التغير في العمران لكل سنة من سنوات الدراسة في برنامج EXCEL وفق المعادلة التالية (Tovar et al., 2013):

$$X = \frac{A2 - A1}{A1} \times 100$$

حيث إن:

X: معدل التغير الناتج

A2: قيمة مساحة العمران في الفترة الزمنية اللاحقة

A1: قيمة مساحة العمران في الفترة الزمنية السابقة.

كما تم حساب معامل ارتباط بيرسون لقياس الارتباط بين الزيادة في عدد السكان والزيادة في مساحة النمو العمراني في مدينة الباحة:

معامل الارتباط والذي يرمز له بالرمز r يقيس قوة الارتباط

1 تتراوح قيمة معامل صلة الجوار بين الصفر و ١٥، وكلما اقتربت من الصفر كان التوزيع متجمعا وكلما اقتربت من الحد الأقصى كلما كان التوزيع منتظما، بينما القيمة ١ تدل على التوزيع العشوائي الكامل.

الدراسات السابقة:

(١٩٨٧م - ٢٠١٧م)، وكذلك تباينت الاتجاهات العمرانية للنمو خلال ذات الفترة أيضاً. وأوصت هذه الدراسة ببعض التوصيات أبرزها: ضرورة اعتماد دراسات التمدد العمراني لتصبح بصفة دورية وربطها بالخطط الخمسية للدولة على أن تكون مثل هذه الدراسات منطلقاً لدراسات تتناول موضوع التنبؤ والتوقع للتغير العمراني في ضوء التقنيات الحديثة.

وتناولت دراسة Dao et al., 2022 الكشف عن تغير الغطاء الأرضي واستخدام الأراضي ورصد النمو العمراني باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية: دراسة على المستوى الجزئي، وقيمت هذه الورقة ديناميكيات استخدام الأراضي / تغير الغطاء الأرضي (LULCC) لمنطقة تقسيم باراكبور الهند باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد والنمو الحضري. كما استعانة الدراسة بصور لاندسات متعددة الفترات الزمنية مع طريقة تصنيف الاحتمالية القصوى (MLC) لإنشاء خرائط الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي. تمت دراسة التغييرات الزمانية المكانية بواسطة معرف مصفوفة التغيير "من إلى" لدراسة تحول الأرض. أظهرت مصفوفة LULCC أن الغطاء النباتي، والأراضي الزراعية / الزراعية، والأراضي الرطبة، والمسطحات المائية قد انخفضت المساحة تحت ٢٣٪، ٧٪، ٦٪، ١،٧٪، بينما زادت المساحة تحت الأراضي المبنية والأراضي البور بنسبة ٢،٢٪ و ٦،٢٪ خلال الفترة من ١٩٧٢ إلى ٢٠١٦. وأظهرت النتائج أيضاً تبايناً ملحوظاً في نمو المناطق المبنية كما أشارت العلاقة الإيجابية بين النمو السكاني والأراضي المبنية إلى أن تأثير الضغط السكاني قد ساهم في نمو أسرع للأراضي المبنية في منطقة الدراسة. وأوصت الدراسة بالإدارة السليمة لاستخدام الأراضي والتنمية الحضرية المستدامة.

ومن خلال عرض الدراسات السابقة يتضح ان هناك اهتمام كبير بدراسات النمو العمراني وكشف التغير في العمران. وهذا الأمر يؤدي بدوره الى معرفة التغيرات الحالية في العمران والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية، وهذا ما يساهم في عملية التنمية ودعم صنع القرار. حيث إن دراسة الوضع الحالي يعطي رؤية واضحة للتنبؤات التي سوف تحدث في المستقبل في ضوء المعطيات الحالية. وسوف تبين هذه الدراسة النمو العمراني في مدينة الباحة خلال فترات زمنية تمتد الى ١٥ عاماً، لتضع اساساً واضحاً للتنبؤ المستقبلي بالنمو العمراني. حيث تعد مدينة الباحة من أهم المدن السياحية

تناولت دراسة الباحثين التويجري والقحطاني (٢٠٢٠) تحليل التمدد العمراني لمدينة المجمعة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) دراسة باستخدام التقنيات الجيومكانية وبيانات الأقمار الصناعية. وقد هدفت الدراسة الى تحليل التغيرات في أنماط الغطاء الأرضي، خاصة تغيرات العمران على مدينة المجمعة خلال فترة الدراسة بني عامي (٢٠٠٠ - ٢٠٢٠) وتوضيح مقدار التمدد العمراني ونسبته واتجاهات النمو العمراني خلال فترة الدراسة. تم استخدام برنامجي، ERDAS، ArcGIS كما تم الاعتماد على مرئيات القمر الصناعي LANDSAT ٧،٨ وبدرجة وضوح ٣٠م لفترة الدراسة ٢٠٠٠ و ٢٠٢٠، والتي خضعت لعمليات المعالجة والتحليل كالاقتصاد، والتحسين، والتصنيف، والتحرير. ولقد تبين من خلال النتائج التي تم الوصول إليها، حجم

(١) تتراوح قيمة معامل صلة الجوار بين الصفر و١٥،٢ وكلما اقتربت من الصفر كان التوزيع متجمعا وكلما اقتربت من الحد الأقصى كلما كان التوزيع منتظما، بينما القيمة ١ تدل على التوزيع العشوائي الكامل.

التمدد العمراني لمدينة المجمعة خلال فترة الدراسة بين عامي (٢٠٠٠ - ٢٠٢٠)، إذ بلغت نسبة التمدد في النمو العمراني ٢٢٤٪، حيث كانت تمتد المدينة بشكل ملحوظ للجهة الشرقية والشمالية الشرقية.

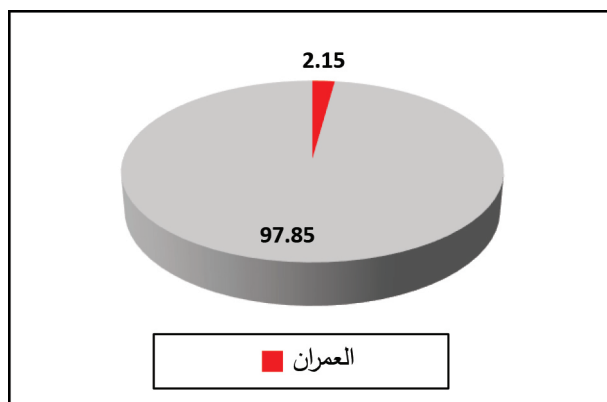
كما تناولت دراسة التويجري وآخرون (٢٠١٨م) توضيح التمدد العمراني خلال فترة الدراسة بني عامي (١٩٨٧م - ٢٠١٧م) والذي طرأ على مدينة الرياض، واستهدفت توضيح مقدار هذا التمدد العمراني ونسبته وكذلك اتجاهات النمو العمراني في المدينة خلال هذه الفترة الممتدة بين هذين التاريخين عبر استخدام البرمجيات ذات البعد المكاني، استعان الباحثون بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ممثلة في برنامجي (ArcGIS10.5) و(Erdas14.0) وبقدراتها العالية والمتينة، تم استخدام مرئيات (Landsat) لفترة الدراسة، ومن ثم القيام بعمليات التحليل والمعالجة كالتصنيف والاقتصاد والتحسين والتحرير وغيرها، وكذلك إجراء الحسابات حتى الوصول إلى النتائج. ولقد تبين من خلال أبرز النتائج التي تم استخلاصها، حجم التمدد العمراني الواضح لمدينة الرياض خلال فترة الدراسة إذ بلغت نسبة التمدد في النمو العمراني ٩،٨٢٪ بين عامي

نتيجة تحسن الخدمات وتطورها في المدينة بمرور الوقت. فقد بلغ عدد سكان مدينة الباحة لعام ٢٠٠٥م حوالي ٩٢.٣٠٠ نسمة، تبع هذه الزيادة السكانية امتداد وتطور عمراني. كما ساعد تطور النقل ووسائله في نمو المدينة وأوسعها، حيث تعد الطرق حلقة الوصل التي تربط المدينة بإقليمها وكذلك ببقية المحافظات في أنحاء منطقة الباحة. ونظرا للارتباط الوثيق بين الزيادة في معدل نمو السكان والزيادة في معدل النمو العمراني والذي بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون بينهما (٠,٩٩) والتي تظهر ان العلاقة قوية وطردية بينهما، ونظرا لقلّة الزيادة السنوية في عدد السكان يصاحبها قلة وبطء في النمو العمراني السنوي، فأنتنا نجد ذلك واضحا في كل فترة من فترات النمو العمراني في مدينة الباحة.

جدول (٢) مساحة العمران في عام ٢٠٠٥م

النسبة المئوية %	المساحة /هكتار	استخدام الأرض
٢, ١٥	٥٤٧, ٣	العمران
٩٧, ٨٥	٢٤٩٢٥, ١	استخدامات أخرى
١٠٠	٢٥٤٧٢, ٤	المجموع

المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج تصنيف المرئية الفضائية لعام ٢٠٠٥م



شكل (١) التمثيل البياني لتوزيع العمران عام ٢٠٠٥م.

المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٢)

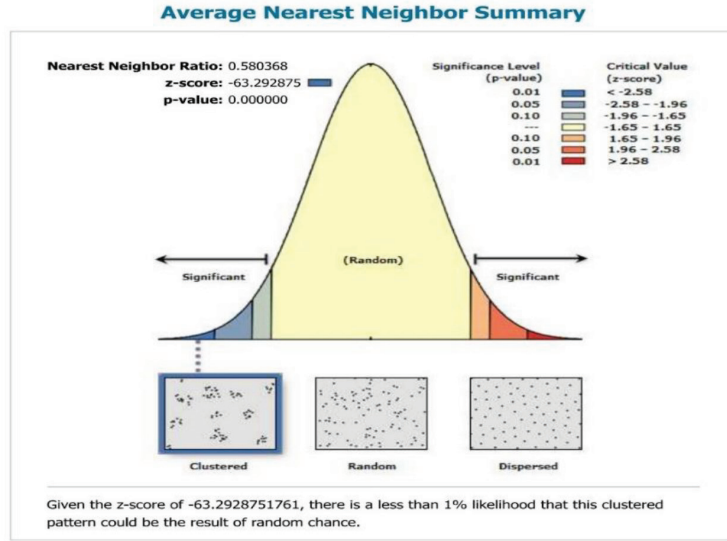
والزراعية في المملكة العربية السعودية، وللحفاظ على هوية المدينة ووظيفتها كان لا بد من القيام بهذه الدراسة، كما أن مدينة الباحة تعد من المدن التي لم تأخذ الحق الكافي في الدراسات الجغرافية.

النتائج والمناقشة:

١- توزيع العمران في مدينة الباحة عام ٢٠٠٥م:

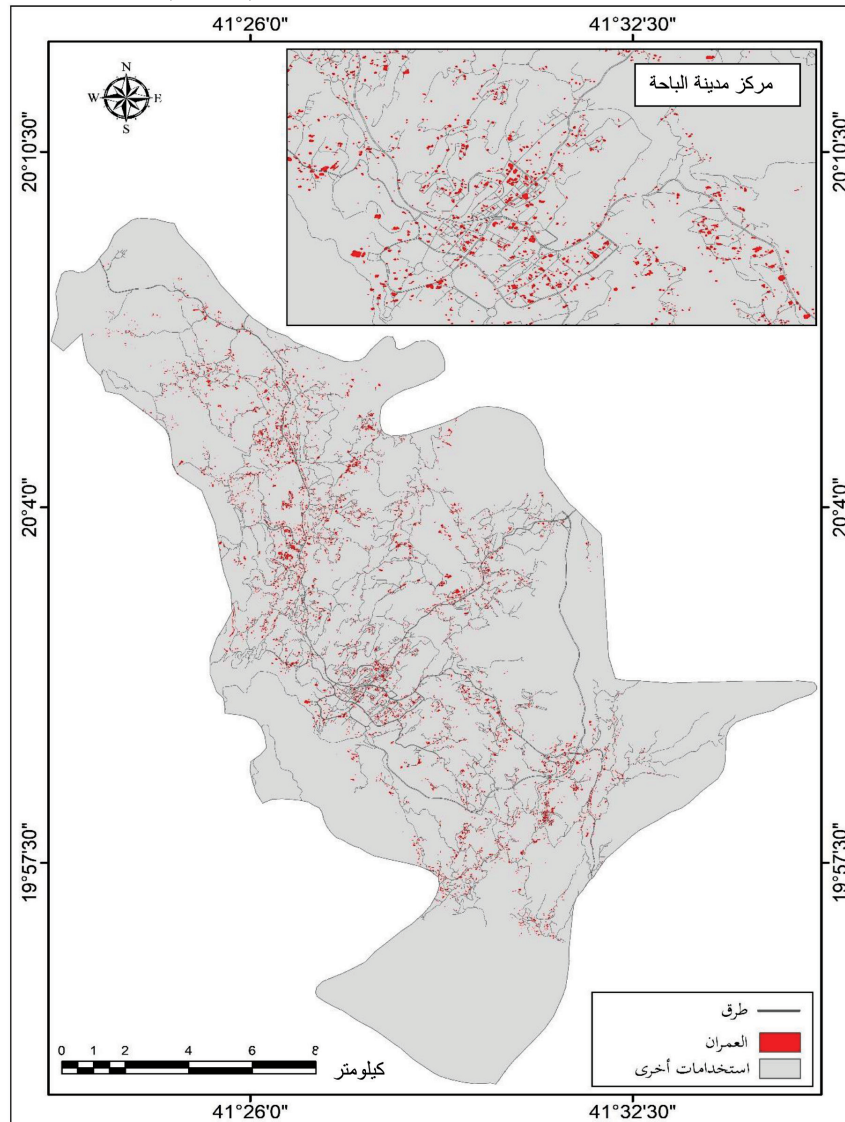
يتميز النمو العمراني في مدينة الباحة باختلافه الشديد مقارنة ببقية العمران في مدن المملكة العربية السعودية، إذ نلاحظ من خلال جدول (٢) وشكل (١) أن النمو العمراني في المدينة لم تتجاوز نسبته (٢, ١٥) من إجمالي مساحة استخدامات الأرض في المدينة، في حين أن أكبر نسبة من مساحة المدينة (٩٧, ٩) توزعت بين استخدامات الأرض الأخرى. وهذا يدل على عدم جذب المنطقة للاستيطان بها، واكتفاء كثيرا من قاطنيها على العيش فيها لفترات محدودة من العام تتمثل غالبا في فصل الصيف لاعتدال درجات الحرارة فيها. كذلك نلاحظ من خلال شكل (٣) التوزيع المكاني للنمو العمراني في المدينة خلال هذا العام ٢٠٠٥م، حيث اتسم بتمركزه في وسط المدينة تقريبا في منطقة السوق القديم وباتجاهات الطرق الرئيسية والفرعية وهي طريق الملك فهد وطريق الملك عبد العزيز. كما تميز نمط التوزيع العمراني في مدينة الباحة بالتوزيع المتقارب، حيث بلغ حساب مقياس صلة الجوار لتوزيع المباني العمرانية (٠, ٥٨) شكل (٢). كما تتجمع المباني العمرانية على اطوال الطرق وداخل القرى وعدم وجود مخططات عمرانية واضحة ترتكز على أسس تخطيطية. وقد يرجع السبب في ذلك؛ ان مدينة الباحة تتكون من مجموعة من القرى تفوق ٤٠ قرية والتي انضمت بموجب قرارات إدارية لتكوّن حاضرة المدينة. فالعمران متناثر على شكل تجمعات قروية تربطها الطرق ببعضها. كما أن لوعورة سطح المدينة سبب في صعوبة التمدد العمراني في اغلب اجزاءها الجبلية. وقد تأثر النمو العمراني في مدينة الباحة بمجموعة من العوامل البشرية والاقتصادية، وكذلك الظروف الطبيعية للمدينة كالموقع والمناخ والتضاريس، والتي كان لها دورها الكبير في تحديد ملامح واتجاهات النمو العمراني في المدينة النمو والتوسع العمراني. ومن الجدير بالذكر ان من أكثر العوامل التي أثرت على التوزيع العمراني في المدينة، هي الهجرة السكانية المحلية من القرى المجاورة

شكل (٢) نمط التوزيع العمراني في مدينة الباحة حسب مقياس صلة الجوار لعام ٢٠٠٥م.



المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج مقياس صلة الجوار لعام ٢٠٠٥م

شكل (٣) توزيع العمران في مدينة الباحة عام ٢٠٠٥م



المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على المرئية الفضائية للقم SPOT-5 لعام ٢٠٠٥م

٢-١: النمو العمراني في مدينة الباحة عام ٢٠١٠م:

بعد مرور خمس سنوات منذ عام ٢٠٠٥م، فإن النمو العمراني في مدينة الباحة يشهد بعض التغيرات والزيادة في النمو والامتداد في عام ٢٠١٠م، حيث بلغت نسبة النمو في هذا العام ٢,٦٤٪، في حين بلغت نسبة الاستخدامات الأخرى ٩٧,٤٪ من إجمالي مساحة المدينة كما يتضح من جدول (٣) وشكل (٤). وتعكس هذه النسبة زيادة في نسبة الامتداد العمراني وحالة من الاستقرار في العمران في المدينة.

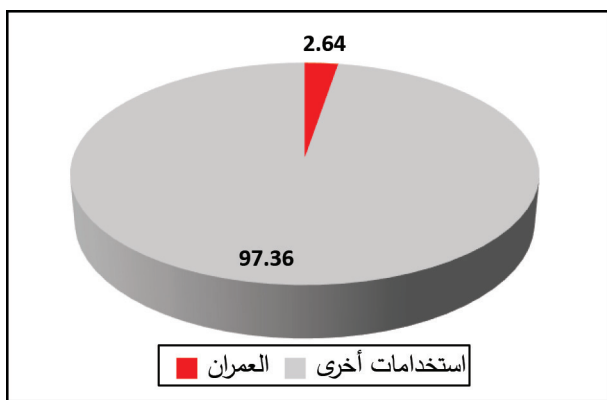
كما نجد من خلال شكل (٦) التوزيع المكاني للنمو العمراني في هذه الفترة ٢٠١٠م فقد تميز بالتوزيع المتجمع والتناثر (١) والامتداد على اطوال الطرق. حيث بلغ حساب مقياس صلة الجوار لتوزيع المباني العمرانية (٠,٦١) شكل (٥)، وتظهر المساكن هنا على شكل نسيج معقد، حيث تتباعد المساكن عن بعضها البعض على شكل مساكن منفردة، فالمسكن غالبا يكون وسط المزارع او في الاودية. ومن العوامل المساهمة في هذا الشكل هي نظام الملكية الزراعية، بحيث تكون المساكن مرتبطة بمزارع كبيرة فيتم البناء في جزء من الأرض الزراعية. كذلك وعورة اغلب أجزاء سطح المدينة حيث تكثر المنحدرات والودية، الى جانب قلة الأراضي الصالحة للتنمية العمرانية داخل مدينة الباحة، كل ذلك فرض عليها هذا الشكل المشتت في النمو العمراني. ورغم أن مدينة الباحة شهدت في عام ٢٠١٠م زيادة في أعداد السكان بسبب الهجرة الداخلية والخارجية، وكذلك بسبب زيادة مشاريع التنمية والسياحة الداخلية، الا ان عدد سكانها البالغ ١٠٤,٢١٤ نسمة في تلك الفترة لم يساهم في زيادة نسبة النمو العمراني في المدينة، حيث استمرت اتجاهات النمو العمراني كما هي في عام ٢٠٠٥م نحو الجهة الشمالية من المدينة حول غابة رغدان والقرى المجاورة لها.

(١) يقصد بالشكل المتناثر الذي يمتد فوق الأراضي الزراعية على جانبي المداخل الرئيسية والإقليمية والفرعية، وهو نمط بنائي حديث ظهر في فترة التسعينات، وتتسم مبانيه بالارتفاع وانتشار العماثر كما قد تظهر به بعض الفيلات والمباني الحديثة. (الأسطل، ٢٠١٧م).

جدول (٢) مساحة العمران في عام ٢٠١٠م

استخدام الأرض	المساحة /هكتار	النسبة المئوية %
العمران	٦٧٢,٥	٢,٦٤
استخدامات أخرى	٢٤٧٩٩,٩	٩٧,٤
المجموع	٢٥٤٧٢,٤	١٠٠

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على نتائج تصنيف المرئية الفضائية لعام ٢٠١٠م

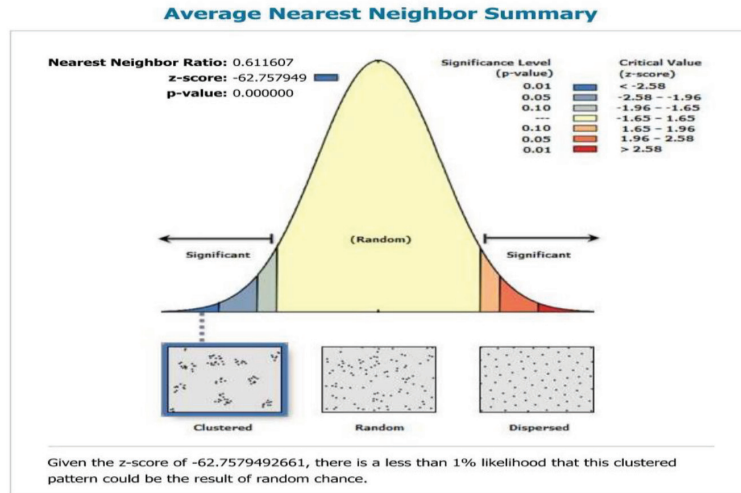


شكل (٤) التمثيل البياني لتوزيع العمران عام ٢٠١٠م

المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٢-١)

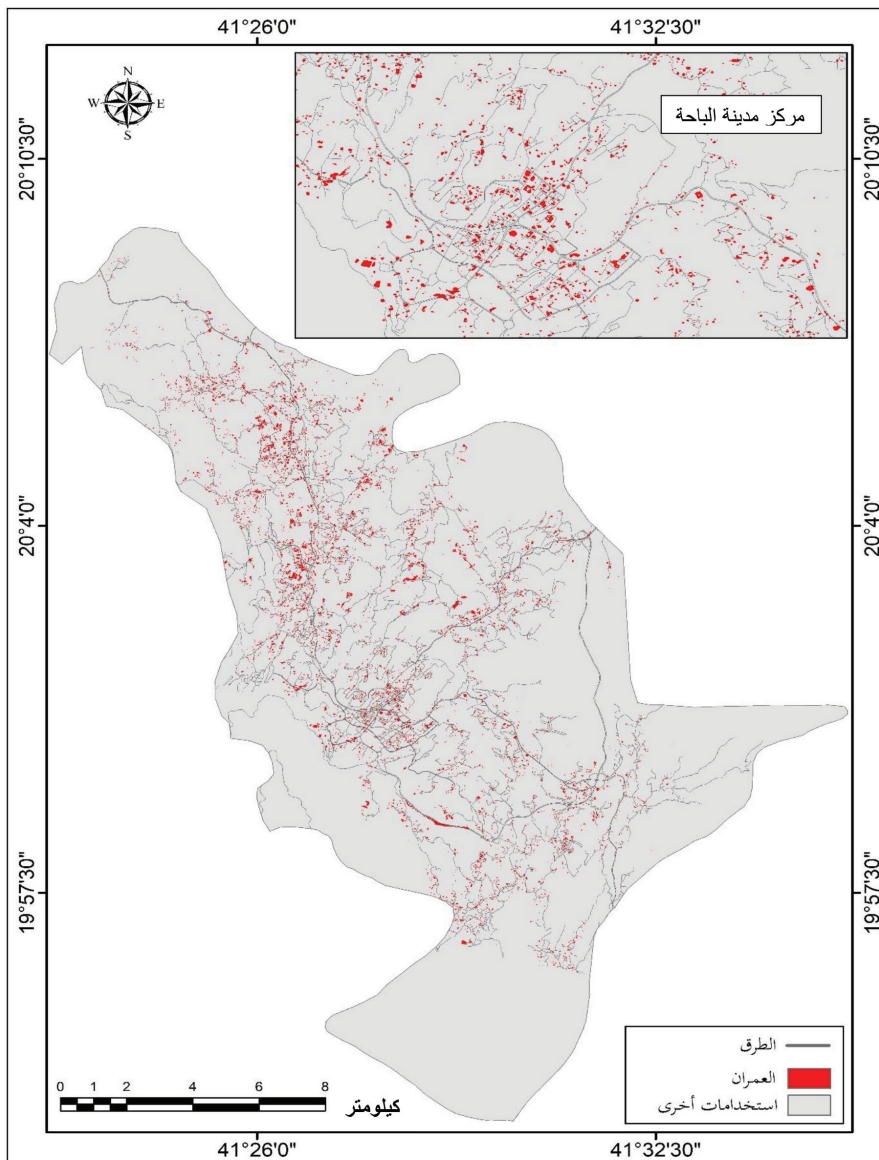
¹ يقصد بالشكل المتناثر الذي يمتد فوق الأراضي الزراعية على جانبي المداخل الرئيسية والإقليمية والفرعية، وهو نمط بنائي حديث ظهر في فترة التسعينات، وتتسم مبانيه بالارتفاع وانتشار العماثر كما قد تظهر به بعض الفيلات والمباني الحديثة. (الأسطل، ٢٠١٧م).

شكل (٥) نمط التوزيع العمراني في مدينة الباحة حسب مقياس صلة الجوار لعام ٢٠١٠م



المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج مقياس صلة الجوار لعام ٢٠١٠م

شكل (٦) توزيع العمران في مدينة الباحة عام ٢٠١٠م



المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على المرئية الفضائية للقمر SPOT-5 للعام ٢٠١٠م

٣-١: التغير في العمران بين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م:

يوضح جدول (٤) التغير في النمو العمراني لمدينة الباحة خلال الخمس سنوات الممتدة من ٢٠٠٥م الى ٢٠١٠م. حيث يظهر اختلافاً ملحوظاً بين الفترتين، تتمثل في زيادة النمو العمراني في المدينة على حساب الاستخدامات الأخرى، فقد بلغت نسبة التغير في النمو العمراني خلال هذه الخمس سنوات ٢٢,٨٧٪.

حيث نلاحظ من خلال شكل (٧) التوزيع المكاني للنمو العمراني لعام ٢٠٠٥م وعام ٢٠١٠م، حيث تمثل في بعض المباني العمرانية المتناثرة داخل المدينة الى جانب غياب للمخططات العمرانية الأساسية، كما تركز غالبية العمران خلال هذه الخمس سنوات في مركز المدينة وعلى امتداد طريق الجنوب الباحة - الطائف شمالاً بسبب تركيز الخدمات الأساسية على امتداد الطرق من محطات وقود وأسواق تجارية، وصيديات، ومراكز صحية، وغيرها.

٤-١: النمو العمراني في مدينة الباحة عام ٢٠١٥م:

بلغت نسبة النمو العمراني في عام ٢٠١٥م نحو ٣,٠٨٪، في حين بلغت نسبة استخدامات الأرض الأخرى الخالية من

العمران نحو ٩٢,٩٦٪ من اجمالي نسبة مساحة المدينة الكلي (جدول ٥ وشكل ٨)، وبذلك شهد عام ٢٠١٥م زيادة سكانية مقارنة بالأعوام السابقة، لكن رغم ذلك تعد هذه الزيادة بسيطة ولا تعكس معدلات عالية للنمو العمراني في المدينة. وعند تتبع التوزيع المكاني للنمو العمراني من خلال شكل (١٠) نجد زيادة نسبية في مساحة العمران تركزت غالبيتها في الجهات الشرقية على امتداد طريق العقيق - الباحة وحول جامعة الباحة ببهر. كما يظهر نمو عمراني جديد في جهة الشمال على امتداد الطريق الرئيسي الباحة-الطائف. تميز العمران في هذه الفترة بالتوزيع المتقارب حيث بلغ حساب مقياس صلة الجوار لتوزيع المباني العمرانية (٦٠, ٠) شكل (٩).

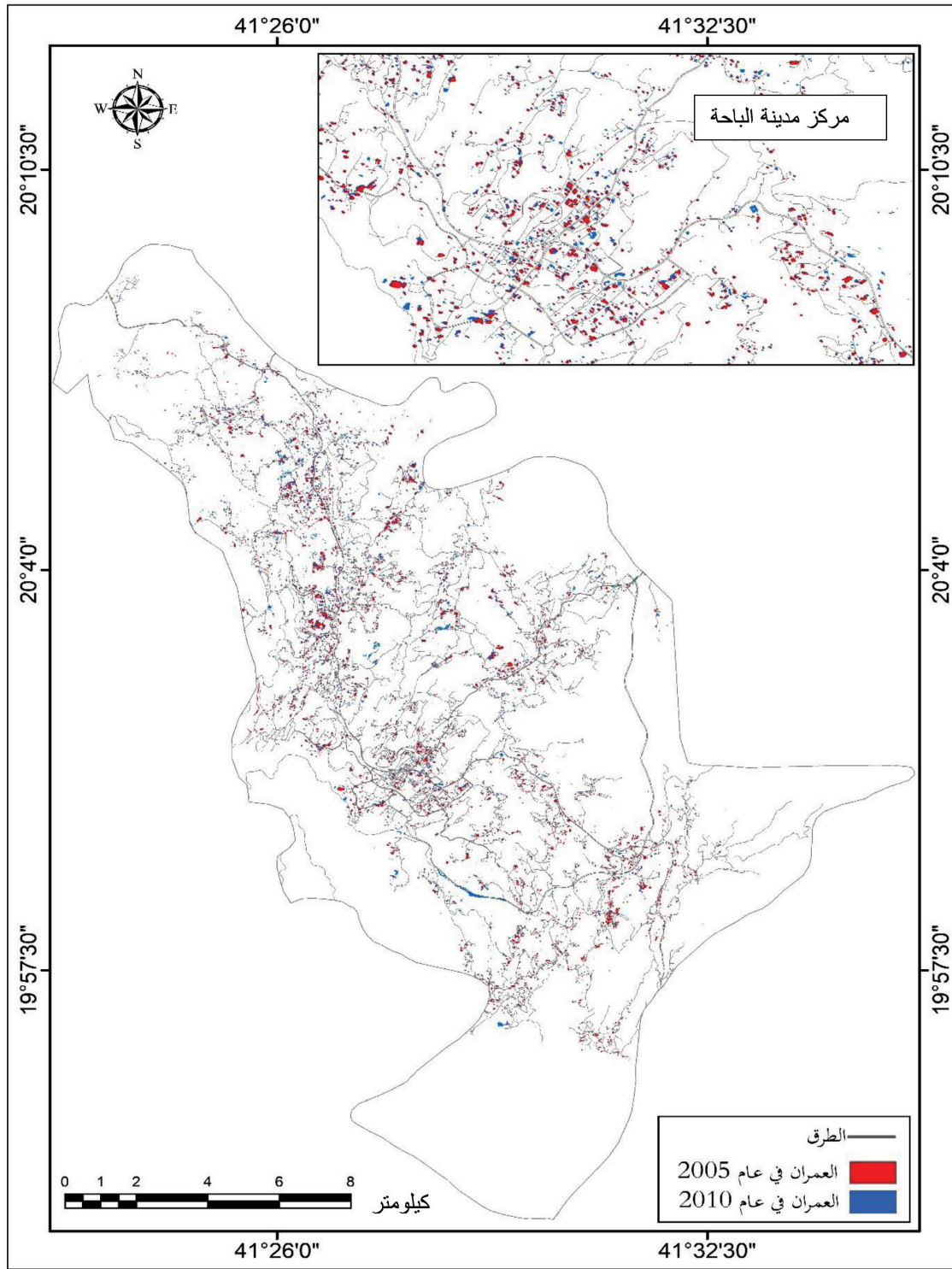
وقد يكون لزيادة عدد السكان التي بلغت في هذا العام ١١٦ ألف نسمة والنمو السياحي الذي تشهده المدينة، دوراً كبيراً في ذلك مما ساهم في زيادة نسبة النمو العمراني نتيجة لزيادة الخدمات والتي تمثلت في عدد من المباني السكنية والمحطات وبعض الاستخدامات الحضرية داخل المدينة كدور الإيواء من فنادق وشقق سكنية وبعض المحال التجارية والمطاعم وغيرها كأحد متطلبات تطوير النشاط السياحي داخل المدينة.

جدول (٤) التغير في العمران بين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م

	٢٠١٠م		٢٠٠٥م	
النسبة المئوية %	المساحة /هكتار	النسبة المئوية %	المساحة /هكتار	استخدام الأرض
٢,٦٤	٦٧٢,٥٤	٢,١٥	٥٤٧,٣٤	العمران
٩٧,٣٦	٢٤٧٩٩,٩٠	٩٧,٨٥	٢٤٩٢٥,١٠	استخدامات أخرى
١٠٠	٢٥٤٧٢,٤٤	١٠٠	٢٥٤٧٢,٤٤	المجموع
٢٢,٨٧		٠٠,٠		نسبة التغير في العمران

المصدر: اعداد الباحثة اعتماداً على بيانات المرئيات الفضائية لعام ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م.

شكل (٧) التغيير في العمران بين عامي ٢٠٠٥م و٢٠١٠م

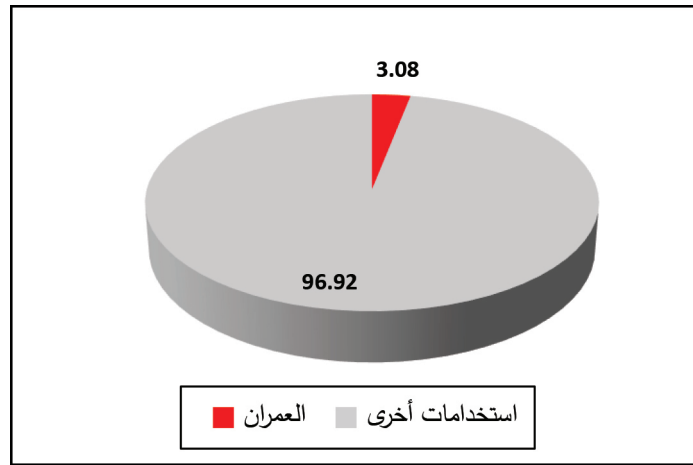


المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على المرئية الفضائية للقمر SPOT-5 للعام ٢٠٠٥م و٢٠١٠م

جدول (٥) مساحة العمران في عام ٢٠١٥م

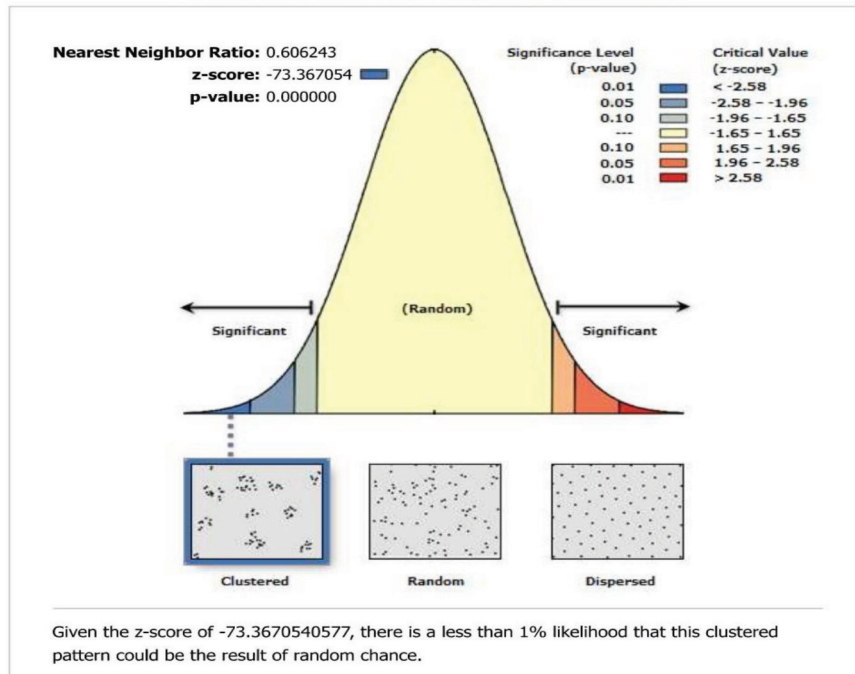
النسبة %	المساحة /هكتار	استخدام الأرض
٣,٠٨	٧٨٥	العمران
٩٦,٩٢	٢٤٦٨٧	استخدامات أخرى
١٠٠	٢٥٤٧٢	المجموع

المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج تصنيف المرثية الفضائية لعام ٢٠١٥م.

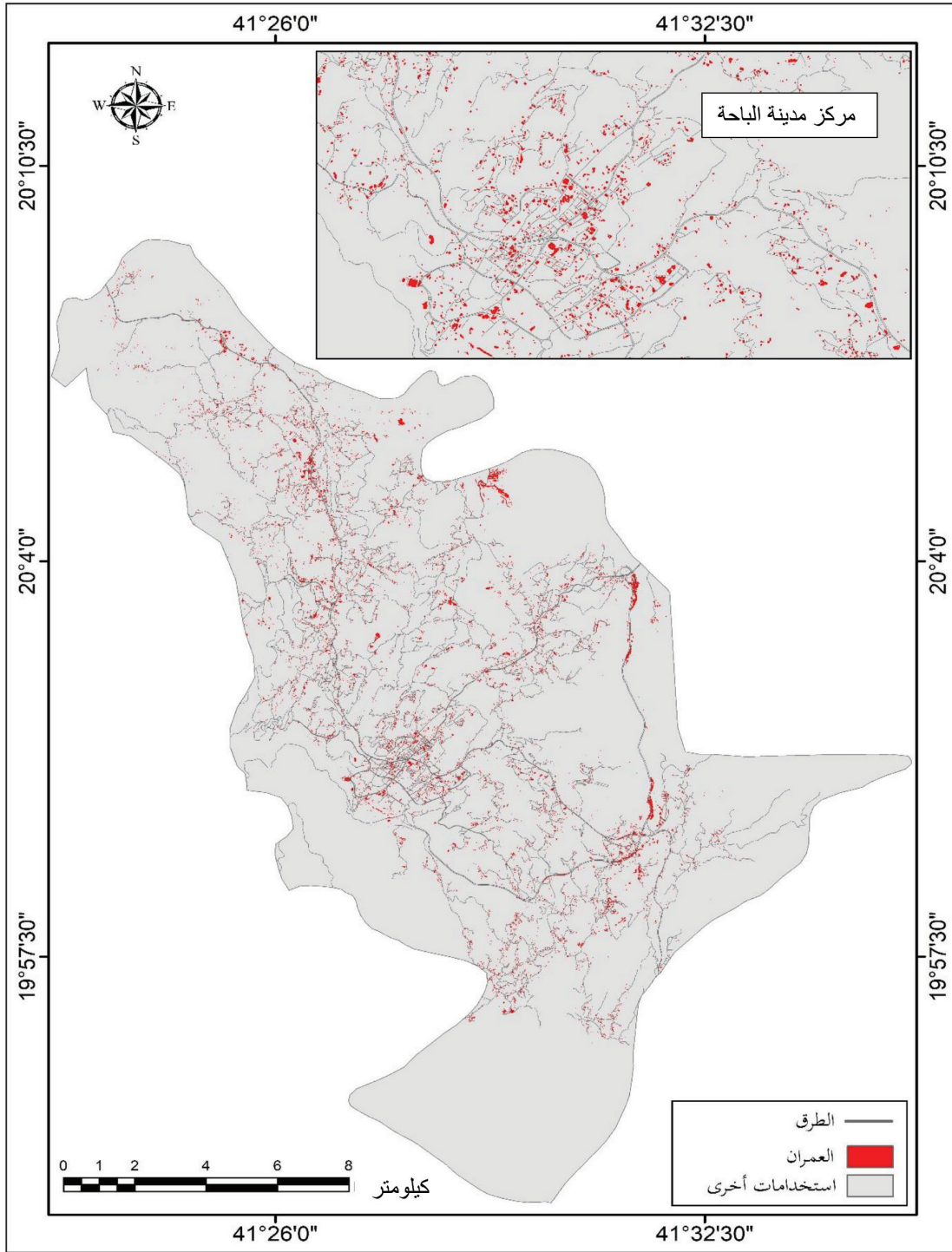


شكل (٨) التمثيل البياني لتوزيع العمران عام ٢٠١٥م
المصدر: اعداد الباحثة بالاعتماد على بيانات جدول (٥).

Average Nearest Neighbor Summary



شكل (٩) نمط التوزيع العمراني في مدينة الباحة حسب مقياس صلة الجوار لعام ٢٠١٥م
المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج مقياس صلة الجوار لعام ٢٠١٥م



شكل (١٠) توزيع العمران في مدينة الباحة لعام ٢٠١٥م

المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على المرئية الفضائية للقمر SPOT-7 للعام ٢٠١٥م

١-٥: النمو العمراني في مدينة الباحة عام ٢٠٢٠م:

شهد النمو العمراني في مدينة الباحة بحلول عام ٢٠٢٠م زيادة طفيفة في مساحته، حيث بلغت نسبة النمو العمراني نحو ٣,٢٩٪ من إجمالي نسبة مساحة استخدام الأرض في المدينة. في حين توزعت النسبة الكبرى والبالغة نحو ٩٧,٧١٪ بين استخدامات الأرض الأخرى (جدول ٦ وشكل ١١).

ويتميز النمو العمراني في مدينة الباحة في هذه الفترة بالتوزيع المتقارب حيث بلغ حساب مقياس صلة الجوار لتوزيع المباني العمرانية (٠,٦٠) شكل (١٢)، كما تميز بانتشاره في بطون الاودية أو بمحاذته الطرق الرئيسية والثانوية، مما يجعل من النمط الطولي للعمران هو الغالب على العمران في المدينة كما يتضح من شكل (١٢). كذلك تركز المدينة على ارتفاع ٢٥٠٠ متر فوق سطح البحر في مساحة صغيرة نسبياً وغالبية سطحها عبارة عن قمم جبلية ومنحدرات ومنخفضات وأودية، كل ذلك يحتم عليها اتخاذ شكل مبعثر وطولي في اتجاهات مختلفة.

بلغ عدد السكان في عام ٢٠٢٠م ما يزيد عن ١١٩ ألف نسمة حسب إحصائية المرصد الحضري لأمانة مدينة الباحة، وهي زيادة قليلة نسبياً في مدة الخمس سنوات بين ٢٠١٥م و٢٠٢٠م ولذلك نجد أن النمو العمراني في هذه الفترة قليل نسبياً أيضاً.

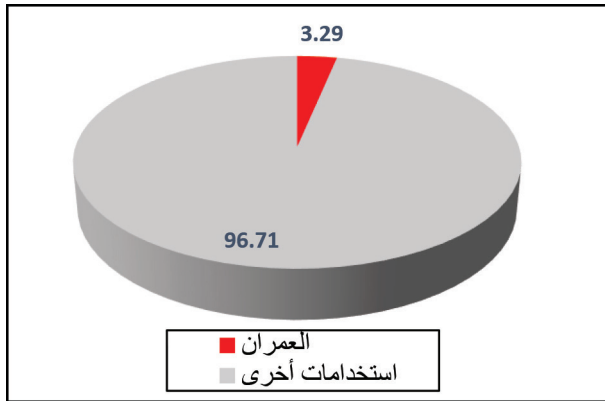
تتمثل الزيادة في النمو العمراني خلال هذه الفترة في قيام بعض المشاريع العمرانية داخل المدينة، منها ما هو تابع لأمانة مدينة الباحة والتي تشمل مشاريع السفلة والأرصفة والإنارة

وانشاء الكباري والجسور والعبّارات وإنشاء المباني والمرافق البلدية ومشاريع الأنسنة من المنتزهات والحدائق والمساحات البلدية معالجة التشوه البصري. ولعل أبرز هذه المشاريع منتزه الحسام في قلب مدينة الباحة بمساحة ١٥٠ ألف م^٢، كذلك تطوير غابة رغدان بمساحة ٦٠٠ ألف م^٢. والعديد من مشاريع القرى التراثية والمشاريع التعليمية والمجمعات الأكاديمية التابعة لجامعة الباحة.

جدول (٦) مساحة العمران في مدينة الباحة عام ٢٠٢٠م

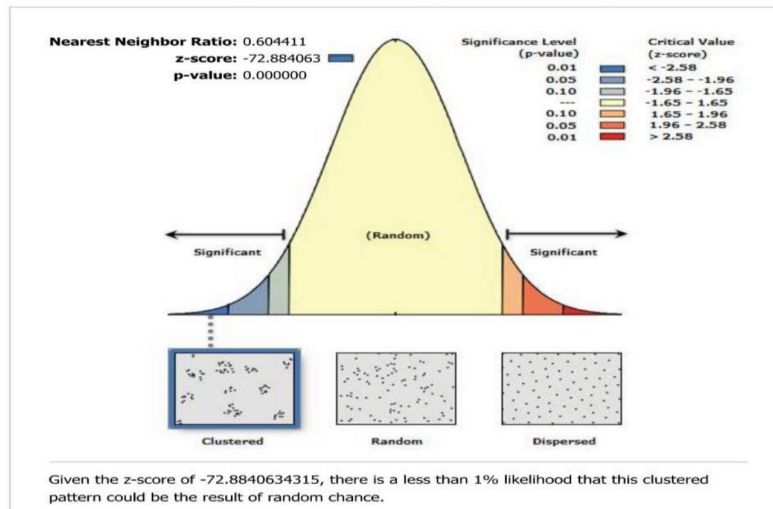
النسبة٪	المساحة /هكتار	استخدام الأرض
٣,٢٩	٨٣٨	العمران
٩٧,٧١	٢٤٦٢٤	استخدامات أخرى
١٠٠	٢٥٤٧٢	المجموع

المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج تصنيف المرئية الفضائية لعام ٢٠٢٠م.

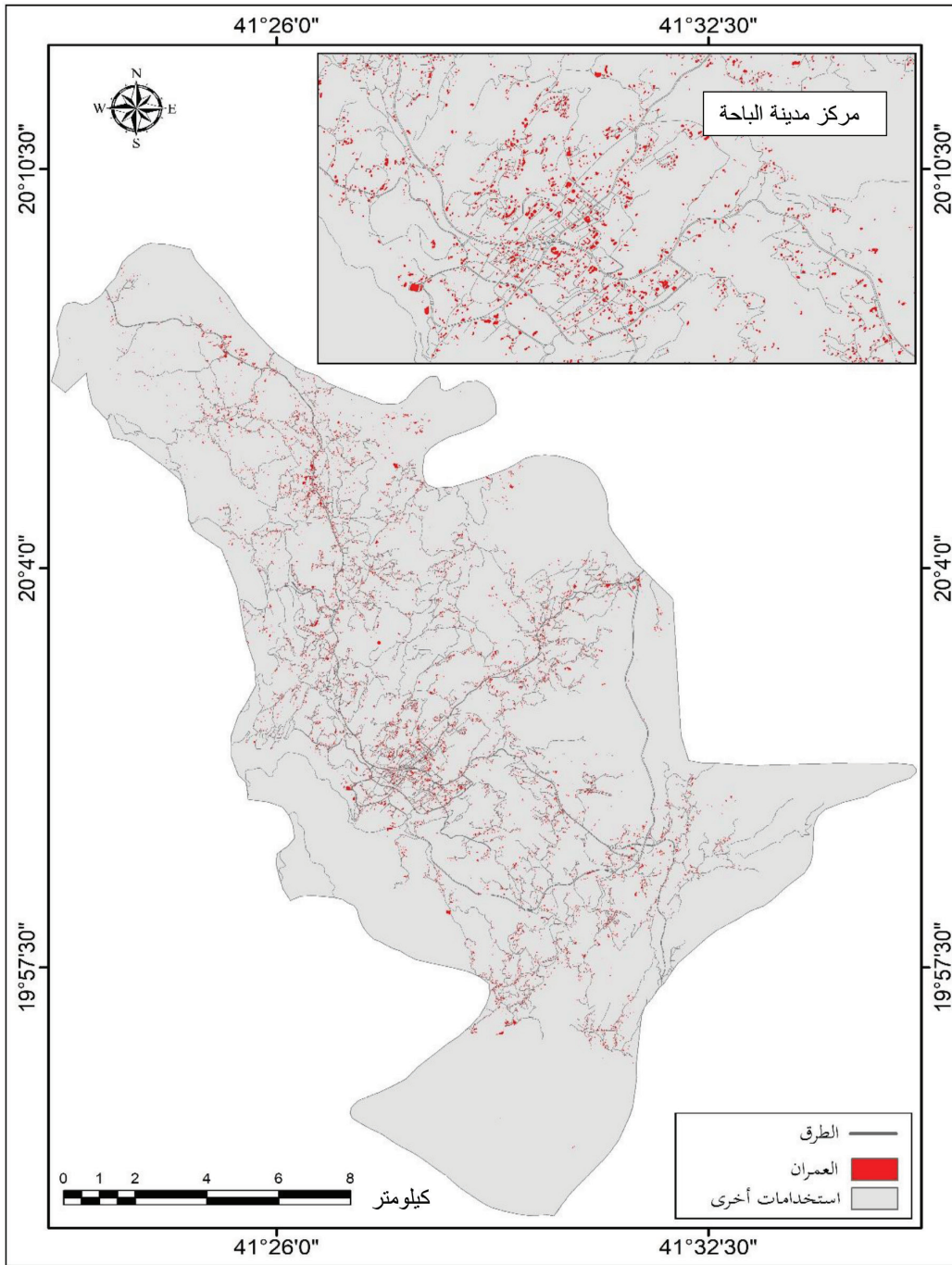


شكل (١١) التمثيل البياني لتوزيع العمران عام ٢٠٢٠م
المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على بيانات جدول (٦).

Average Nearest Neighbor Summary



شكل (١٢) نمط التوزيع العمراني في مدينة الباحة حسب مقياس صلة الجوار لعام ٢٠٢٠م
المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على نتائج مقياس صلة الجوار لعام ٢٠٢٠م



شكل (١٢) توزيع العمران في مدينة الباحة عام ٢٠٢٠م

المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على المرئية الفضائية للقمر SPOT-7 للعام ٢٠٢٠م

١-٦: التغير في النمو العمراني بين عامي ٢٠١٥م و٢٠٢٠م:

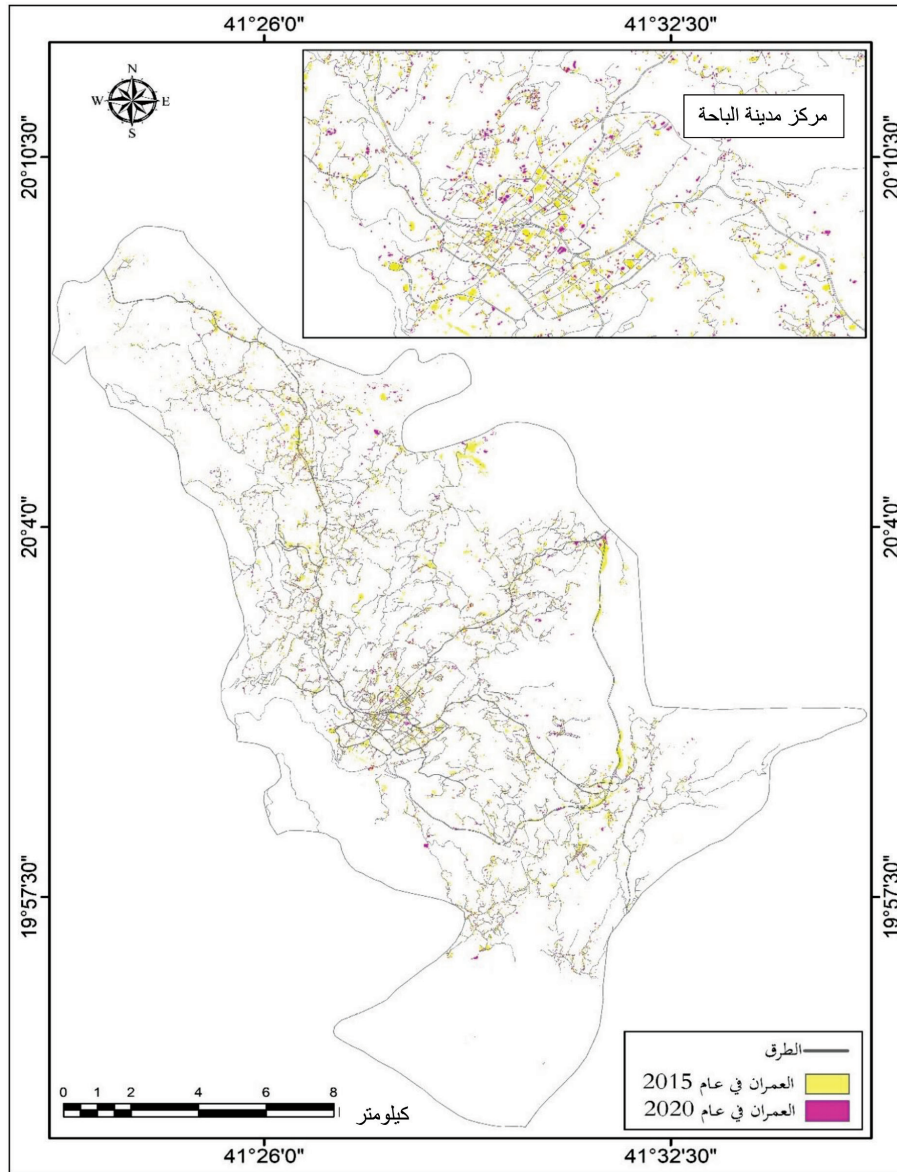
يتضح من خلال جدول (٧) وشكل (١٤) مقدار التغير في النمو العمراني لمدينة الباحة خلال الخمس سنوات الممتدة من ٢٠١٥م الى ٢٠٢٠م. حيث يظهر الاختلاف بين الفترتين في زيادة مساحة العمران في عام ٢٠٢٠م عنها في ٢٠١٥م، ولكن هذه الزيادة تعد طفيفة بحيث لم تتجاوز نسبتها ٦,٧٢%، في حين كان التغير في النمو العمراني بين عامي ٢٠١٠م و٢٠١٥م يعد أكبر نسبياً فقد بلغت نسبته ١٦,٧٧%. كما يظهر التوزيع المكاني للنمو العمراني بشكل أكثر تناثراً وتشتتاً وفي اتجاهات مختلفة في فترة عام ٢٠٢٠م، في حين تمثلت فترة عام ٢٠١٥م

بشيء من التركيز حول الطرق وحول المباني والكليات التابعة لجامعة الباحة.

جدول (٧) التغير في العمران بين عامي ٢٠١٥م و٢٠٢٠م

استخدام الأرض	المساحة /هكتار	النسبة %	المساحة /هكتار	النسبة %
العمران	٧٨٥	٣,٠٨	٨٢٨	٣,٢٩
استخدامات أخرى	٢٤٦٨٧	٩٦,٩٢	٢٤٦٣٤	٩٧,٧١
المجموع	٢٥٤٧٢	١٠٠	٢٥٤٧٢	١٠٠
نسبة التغير في العمران	١٦,٧٧		٦,٧٢	

المصدر: اعداد الباحثة اعتماداً على نتائج تصنيف المرئيات الفضائية لعام ٢٠١٥م و٢٠٢٠م.



شكل (١٤) التغير في العمران بين عامي ٢٠١٥م و٢٠٢٠م

المصدر: اعداد الباحثة اعتماداً على المرئية الفضائية للقمر SPOT-7 للعام ٢٠١٥م و٢٠٢٠م

٧-١: كشف التغير في العمران من عام ٢٠٠٥م إلى ٢٠٢٠م:

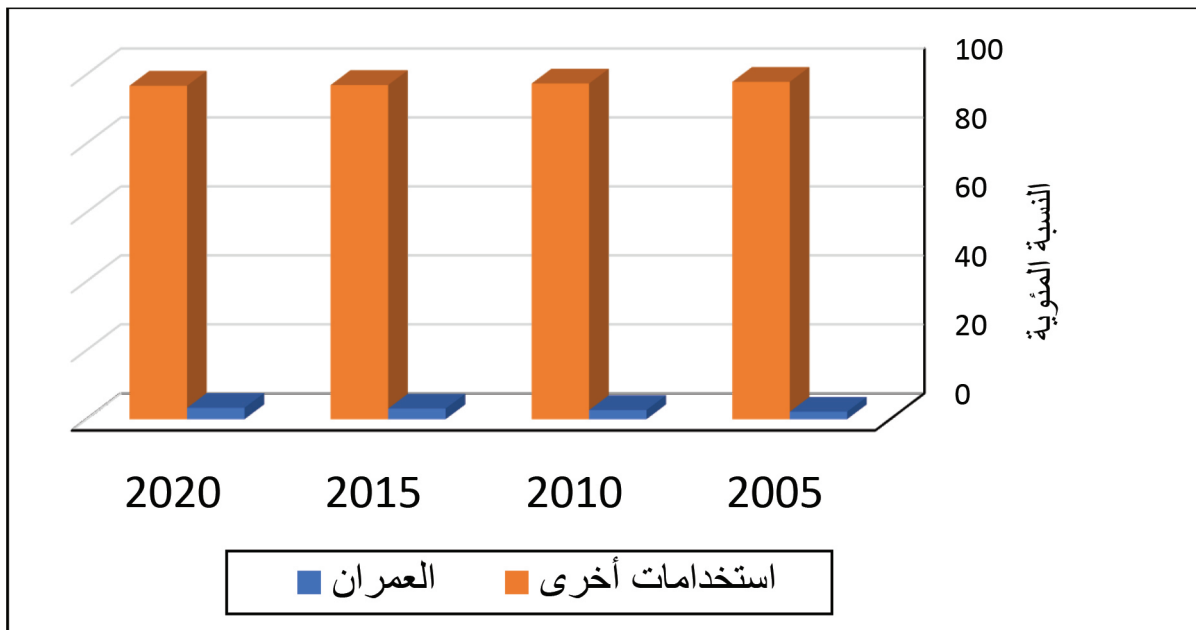
سنوات التالية الممتدة من عام ٢٠١٠م إلى ٢٠١٥م بنسبة بلغت (٤٤,٠%)، ثم أخيراً الخمس سنوات الممتدة من عام ٢٠١٥م إلى ٢٠٢٠م بنسبة تغير بلغت (٢١,٠%) وهو أقل نسبة تغير خلال مدة الدراسة. فعند ملاحظة حجم التغير في النمو العمراني لمدينة الباحة في جميع المراحل نجد أنه يتميز ببطء ملاحظ في حجم النمو وسرعته ومساحاته بشكل عام، وتغلب الطبيعة الجبلية وغطاء الأرض الطبيعي والزراعي على مجموع مساحة المدينة شكل (١٦).

من خلال تتبع حجم التغير في النمو العمراني خلال ١٥ سنة منذ عام ٢٠٠٥م وحتى عام ٢٠٢٠م، فإننا نجد أن المدينة لم تشهد تغيراً كبيراً في حجم الامتداد العمراني، نتيجة تأثره بطبوغرافية المنطقة وضيق مساحة المناطق الصالحة للبناء، وقلة عدد سكان المدينة رغم كونها مركز الامارة في منطقة الباحة. فمن خلال جدول (٨) وشكل (١٥) نجد أن نسبة التغير بين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م لم تتجاوز (٤٩,٠%)، وهي أعلى نسبة تغير خلال مدة الدراسة كاملة. يليها الخمس

جدول (٨) كشف التغير في النمو العمراني في مدينة الباحة من عام ٢٠٠٥م إلى ٢٠٢٠م

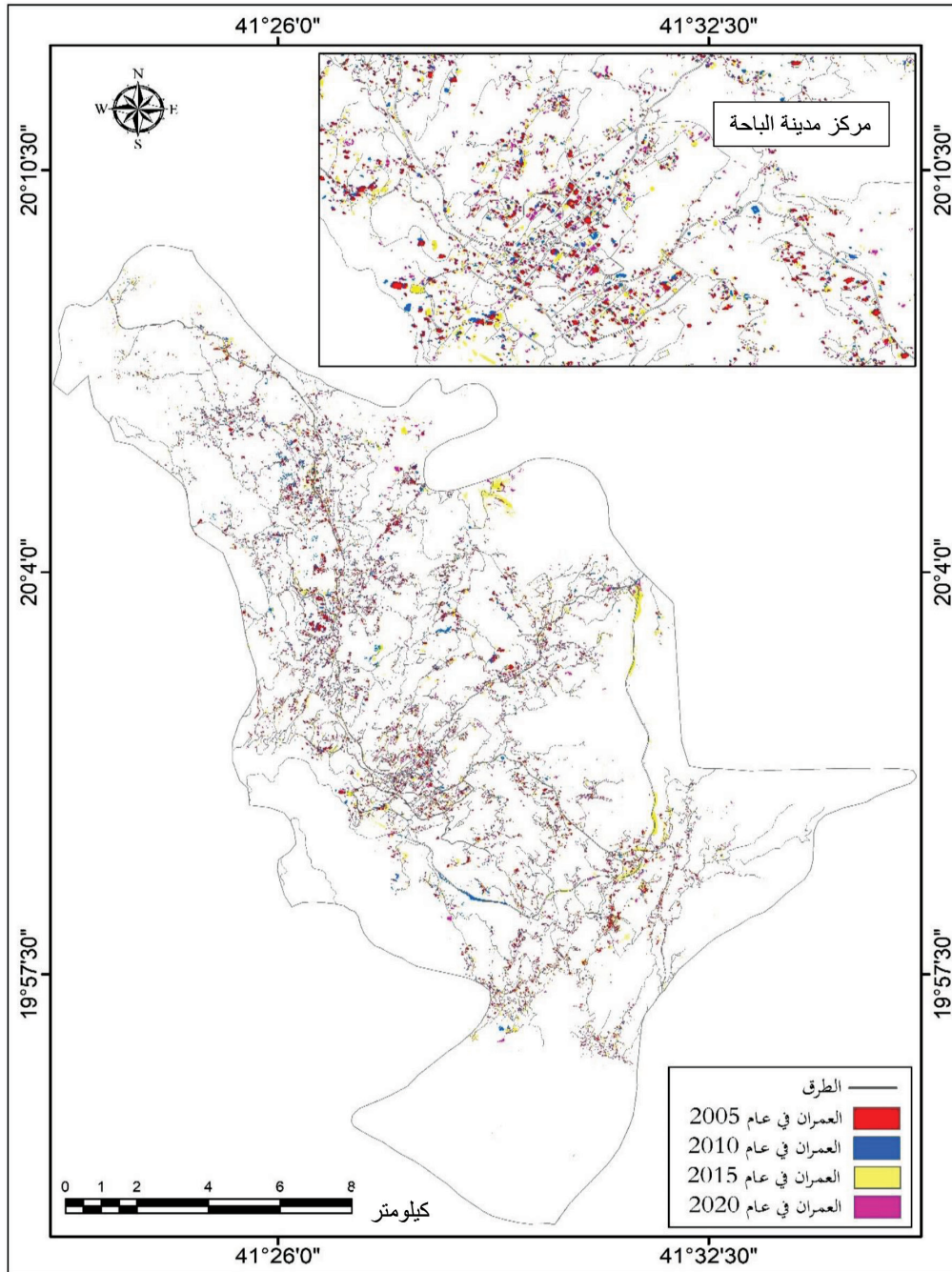
٢٠٢٠م	٢٠١٥م	٢٠١٠م	٢٠٠٥م	
النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	استخدام الأرض
٣,٢٩	٣,٠٨	٢,٦٤	٢,١٥	العمران
٩٦,٧١	٩٦,٩٢	٩٧,٣٦	٩٧,٨٥	استخدامات أخرى
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	المجموع
٠,٢٩	٠,٤٤	٠,٤٩	٠	كشف التغير

المصدر: اعداد الباحثة اعتماداً على نتائج تصنيف المرئيات الفضائية من عام ٢٠٠٥م إلى ٢٠٢٠م.



شكل (١٥) التمثيل البياني للعمران في مدينة الباحة بين عامي ٢٠٠٥م وحتى ٢٠٢٠م.

المصدر: اعداد الباحثة اعتماداً على بيانات جدول (٨).



شكل (١٦) كشف التغير في العمران من عام ٢٠٠٥م إلى ٢٠٢٠م
 المصدر: اعداد الباحثة اعتمادا على المرئية الفضائية للقمر SPOT- 5/7 من عام ٢٠٠٥م إلى ٢٠٢٠م

النتائج والتوصيات:

توصلت الدراسة الى النتائج الآتية:

- ١- ظهر للباحثة أن النمو العمراني في مدينة الباحة بلغ أقصى تمدد له في عام ٢٠٢٠م حيث بلغت مساحته ٨٢٨ هكتاراً من اجمالي مساحة غطاءات الأرض، واتجاهه نحو الشرق والشمال الشرقي.
 - ٢- وجدت الدراسة أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين الزيادة في معدل النمو السكاني والزيادة في معدل النمو العمراني حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون بينهما (٠,٩٩) والتي تظهر ان العلاقة قوية وطردية بينهما.
 - ٣- ظهر للباحثة أن نسبة مساحة المناطق العمرانية في مدينة الباحة من عام ٢٠٠٥م وحتى عام ٢٠٢٠م قد تراوحت ما بين ٢,١٥% الى ٣,٢٩% من إجمالي مساحة المدينة.
 - ٤- تميزت مدينة الباحة بالنمط الطولي للعمران وتناثر التجمعات العمرانية والقرى على مسافات متباعدة عن بعضها البعض والتمدد على اطوال الطرق ومنها الطريق الرئيسي الباحة- الطائف والطرق الفرعية.
 - ٥- اتسم التوزيع المكاني للنمو العمراني في المدينة خلال عام ٢٠٠٥م بتمركزه في وسط المدينة تقريبا في منطقة السوق القديم وبتجاهات الطرق الرئيسية والفرعية شمالاً وهي طريق الملك فهد وطريق الملك عبد العزيز.
 - ٦- اتضح من خلال الدراسة أن نسبة النمو العمراني في عام ٢٠١٥م بلغت نحو ٣,٠٨%، وبذلك شهد عام ٢٠١٥م زيادة سكانية مقارنة بالأعوام السابقة، لكن رغم ذلك تعد هذه الزيادة بسيطة ولا تعكس معدلات عالية للنمو العمراني في المدينة.
 - ٧- تبين أن النمو العمراني في عام ٢٠١٥م تركز غالبية في الجهات الشرقية على امتداد طريق العقيق - الباحة وحول جامعة الباحة ببهير، كما يظهر نمو عمراني جديد في جهة الشمال على امتداد الطريق الرئيسي الباحة- الطائف.
 - ٨- أظهرت الدراسة ان أعلى نسبة تغير في النمو العمراني خلال ١٥ عاماً كانت بين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م، حيث بلغت نسبة التغير خلال هذه الخمس سنوات ٢٢,٧٨%.
 - ٩- وجد أن نسبة التغير في النمو العمراني تقل تدريجياً كلما زاد النمو العمراني، حيث بلغت نسبة التغير ٢٢,٧٨% عندما بلغ النمو العمراني ٢,١٥% بين عامي ٢٠٠٥م و ٢٠١٠م، ثم بلغت ١٦,٧٧% عندما بلغ النمو العمراني ٣,٠٨% بين عامي
- ١٠- وجدت الدراسة أن العمران في مدينة الباحة يتميز ببطء ملاحظ في النمو وسرعته ومساحاته بشكل عام، وسيطرة الطبيعة الجبلية على طبوغرافية المدينة.
 - ١١- ظهر للباحثة أن نسبة كشف التغير في العمران قد تراوحت من (٠,٤٩%) في عام ٢٠١٠م الى (٠,٤٤%) في عام ٢٠١٥م ثم (٠,٢٩%) في عام ٢٠٢٠م.
 - ١٢- تبين أن نمط التوزيع العمراني في مدينة الباحة اتصف بالتوزيع المتقارب أو المتجمع Clustered، حيث تراوحت قيمة صلة الجوار للتوزيع المكاني للمباني العمرانية خلال مدة الدراسة ما بين (٠,٥٨) و (٠,٦١).
 - وبناءً على ما توصلت له الدراسة من نتائج أنفة الذكر، فقد أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات الآتية:
 - ١- ضرورة مراقبة النمو العمراني في مدينة الباحة لكونها من المناطق السياحية والزراعية في المملكة العربية السعودية، ورسم خرائط التغير في العمران خلال فترات زمنية متباعدة؛ لمعرفة وتحديد التجاوزات العمرانية فيها وضبطها أو مراقبة كفاءة وتناسق خطط التنمية في المدينة.
 - ٢- الحد من هيمنة النمط الخطي او الطولي للنمو العمراني في مدينة الباحة، وذلك بتوجيه التنمية نحو محور شرقي عريض ومحور شمالي عريض
 - ٣- توجيه التنمية العمرانية الى المواقع الصالحة للتخطيط وغير قابلة للتنمية الزراعية والغابات في الجزء الشرقي باتجاه العقيق. وتخصيص الأراضي لإيجاد مراكز حضرية جديدة بضوابط عمرانية لجذب السكان والتخفيف من النمو العمراني على حساب البيئة الطبيعية لمنطقة الشفا في الجزء الغربي.
 - ٤- تطوير مخططات تحسينيه للأوضاع الراهنة والمستقبلية للنمو العمراني بما يتلاءم مع البيئة الطبيعية.

مصادر البحث:

- صالح الهذلول، ١٤١٩هـ، التنمية العمرانية، دار السهن، الرياض، المملكة العربية السعودية.

- Tovar V, Seijmonsbergen A, Duivenvoorden J, 2013, Monitoring land use and land cover change in mountain regions: An example in the Jalca grasslands of peruvian Andes, Landscape and Urban Planning 112, p p 40- 49.

- Das, S., Angadi, D.P. Land use land cover change detection and monitoring of urban growth using remote sensing and GIS techniques: a micro-level study. *GeoJournal* 87, 2101–2123 (2022).

- أمانة منطقة الباحة، موقع مدينة الباحة ١٤٤١هـ
- إمارة منطقة الباحة، موقع الباحة الفلكي، ٢٠٢٢م.
- المرصد الحضري لأمانة منطقة الباحة، ٢٠١٦م.
- الهيئة العامة للإحصاء، التعداد العام للسكان والمساكن للأعوام التالية ٢٠٠٤م، ٢٠١٠م.
- مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، ٢٠٢٠م، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- هيئة المساحة الجيولوجية، خريطة التقسيم الإداري لمنطقة الباحة، ٢٧/٣/٢٠٢٠م.

المراجع:

- التويجري. حمد أحمد؛ العتيبي. محمد هزاع؛ المدلج. عبد الله محمد؛ المالكي. فواز معيض، ٢٠١٨م، التمدد العمراني لمدينة الرياض (١٩٨٧-٢٠١٧) دراسة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- التويجري. حمد بن أحمد، القحطاني. محمد بن سعد، ٢٠٢١م، تحليل التمدد العمراني لمدينة المجمعة (٢٠٠٠-٢٠٢٠) دراسة باستخدام التقنيات الجيومكانية وبيانات الأقمار الصناعية، مجلة العمارة والتخطيط، م ٢٣ (٣)، ص ١٧٧-١٩٥، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- الخالدي، عبد الله بن سعد، ٢٠١٥م، تطبيق المعايير الجغرافية في تخطيط المدينة الصحراوية (مدينة الباحة نموذجاً)، مجلة جامعة طيبة للعلوم والآداب الإنسانية، المجلد ٤، العدد ٦، المملكة العربية السعودية.
- الأسطل، ٢٠١٧م، العمران الريفي في الضفة الغربية، دراسة في جغرافية العمران الريفي، محافظة رام الله والبيرة: دراسة حالة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- داود، جمعة محمد، ٢٠١٢، أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- دويدري، رجاء وحيد، ٢٠٠٠م، البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية، دار الفكر المعاصر، بيروت لبنان.
- عبيد، مصطفى فؤاد، ٢٠٢٢م، مهارات البحث العلمي، مركز البحوث والدراسات متعدد التخصصات، الطبعة الثانية، إسطنبول، تركيا.

**دور التغيرية المناخية في نشوء الفيضانات النهرية غير المرئية:
حالة المجال الحضري لمدينة قسبة تادلة
(حوض أم الربيع - المغرب)**

لحلو نادية^١، الغاشي محمد^٢

^١ أستاذة باحثة " مختبر المجتمعات، التراب، التاريخ والتراث " ،

كلية الاداب والعلوم الإنسانية،

جامعة محمد الخامس بالرباط-المغرب

nadia.lahlou@usms.ma

^٢ أستاذ باحث "مختبر دينامية المشاهد المخاطر والتراث"،

كلية الاداب والعلوم الإنسانية،

جامعة السلطان مولاي سليمان بني ملال- المغرب