التوسع العمراني في بلدية عين زارة خلال الفترة ما بين (1990-2020م) دراسة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية

د. نعيمة موسى الشامخ ـ جامعة الجفارة – كلية التربية – قسم الجغرافيا

الملخص:

سعت هذه الدراسة إلى توضيح التوسُّع العمراني خلال الفترة فيما بين عامي (1990-2020م) الذي طرأ على بلدية عين زارة، كونها أحد أهم المراكز العمرانية لمدينة طرابلس، وأكثرها توسعاً، حيث هدفت الدراسة إلى توضيح مقدار التمدُّد العمراني، واتجاهاته خلال الفترة ما بين هذين التاريخين عن طريق برمجيات ذات البُعد المكاني، وذلك بالاستعانة بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، بقدراتهما العالية لرصد التطورات العمرانية بمنطقة الدراسة، فعبر موقع المساحة الجيولوجية الأمريكية (USGS) تمَّ تحميل مرئيات (Landsat) لفترة الدراسة، تمّ القيام بعمليات التحليل والمعالجة، وإجراء الحسابات حتى الوصول إلى النتائج، وقد خلصتِ الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها، أنَّ حجم التمدُّد العمراني لبلدية عين زارة خلال فترة الدراسة بلغت نسبته (84.9%)، كذلك تباينت أطوال واتجاهات التوسع العمراني، حيث استحوذ الاتجاه الشمالي، والشمالي الغربي والشرقي على المرتبة الأولى، وأوصتِ الدراسة بضرورة تطبيق القوانين والأسس التي تحكم وتسيطر في النمو العمراني في منطقة الدراسة، وهذا يتطلَّب اتباع نظام تخطيطي يتم خلال سلسلة من العمليات الإجرائية لضمان هذا النظام.

الكلمات المفتاحية :

التوسُّع العمراني، اتجاهات النمو، بلدية عين زارة، الاستشعار عن بُعد، نظم المعلومات الجغرافية

Urban expansion in the Municipality of Ain Zara during the period between (1990-2020) by using remote sensing techniques and geographic information systems

Naima Musa Al-Shamekh

Jafara University - College of Education - Department of Geography

Summary

This study were conducted in order to clarify the urban expansion in the municipality of Ain Zara during the period between (1990-2020). This municipality, were considered to be one of the most important urban centers of the city of Tripoli, and the most expanding municipality within Greater Tripoli Municipalities , The current study were aimed at clarifying the amount (Size) of urban expansion and its trends during the deisgnated period (two Decades). A software with a spatial dimension, using GIS and remote sensing techniques, with their high capabilities to monitor urban developments in the studied area were applied. The set of results obtained indicates that , the urban expansion size of Ain Zara municipality for the period selected found to be (84.9%). The study reflect on the necessity to implements and enforce the urban planning law and lesiglations that govern and control urban growth in the country. The study also reflects on the need to apply a planning system which should be implimented through a series of procedural processes in order to ensure the effectiveness of this system.

Keywords: urban expansion, growth trends, Ain Zara municipality, remote sensing, geographic information systems.

المقدمة:

تُعدُّ ظاهرة النمو الحضري واحدة من أهم القضايا البيئية المعقدة، نظراً لتعدد أنماطها، واختلاف أحجامها وأثرها على النظام البيئي الطبيعي، ففهم الأنماط المكانية للنمو الحضري هي وإحدى من أهم التحديات للباحثين والمخططين، وصناع القرار من أجل تحقيق التنمية الحضرية المستدامة [1]. كما أن فهم الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والديناميكية للنمو الحضري يؤدي إلى خلق سياسات فعَّالة من شأنها الحد من هذه الظاهرة.

شهدت مدينة طرابلس توسعاً عمرانياً كبيرا أثار اهتمام المختصين والباحثين بما في ذلك بلدية عين زارة التي ارتبط نموها بالأنشطة الاقتصادية، وارتفاع معدلات النمو السكاني بها، والتحولات الاجتماعية التي تسببت في توسع الرقعة العمرانية، وزيادة الطلب على استخدامات الأرض لمواجهة هذا التوسع والذي امتد إلى ما وراء حدود المخطط، ففي الآونة الأخيرة أصبح مخططو المدن وصانعو القرار يبحثون عن أنجح الطرق لقياس ومعالجة هذه الظاهرة كما ونوعا من أجل وضع الخطط المناسبة سواء كانت قصيرة أو طويلة الأمد من أجل تنمية حضرية مستدامة، من هنا أصبح استخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية من أهم الأساليب في دراسة هذه الظاهرة مكانياً وزمانياً .

في هذا البحث تمت دراسة التمدّد والنمو العمراني واتجاهاته في بلدية عين زارة إبان فترة زمنية تمتد بين عامي (1990-2020) أي خلال مدة(30عاماً)، باستخدام بعض تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، التي كشفت نتائجها عن مقدار النمو الذي طرأ على الكتلة العمرانية بمنطقة الدارسة واتجاهاته والفروقات في أطوال النمو، ومسبباته.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في معرفة اتجاهات النمو العمراني في بلدية عين زارة، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، من خلال الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1. ما الأسباب التي تؤدي إلى اتجاهات التوسع العمراني باتجاهات محددة؟
2. ما الاتجاهات والأطوال التي يأخذها التوسّع العمراني في بلدية عين زارة؟
3. هل هناك تغير في النمو العمراني في بلدية عين زارة خلال فترة الدراسة؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في:

1- تسليط الضوء على أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية، والاستشعار عن بُعد في دراسة النمو الحضري للمدن.

2- وضع الحلول والمقترحات التي من شأنها مساعدة المسؤولين، وصناع القرار في صياغة مخرجات رصينة تخدم مشروعات التنمية لمنطقة الدراسة.

أهداف الدراسة:

1.معرفة وتقدير حجم النمو العمراني الذي طرأ على بلدية عين زارة خلال الفترة (1990-2020).
2.التعرف على اتجاهات النمو، ومعرفة الأسباب وراء ذلك.

3.مناقشة وتحليل التغير الذي حدث على التمدد العمراني واتجاهاته خلال (1990-2020م).

الحدود المكانية: تكمن حدود البحث المكانية ضمن حدود التطوّر الحضري لبلدية عين زارة.
الحدود الزمانية: تمتد فترة الدراسة على مدى ثلاثون عامًا لتدرس النمو العمراني فيها خلال الفترة (1990- 2020م).

منهجية البحث:

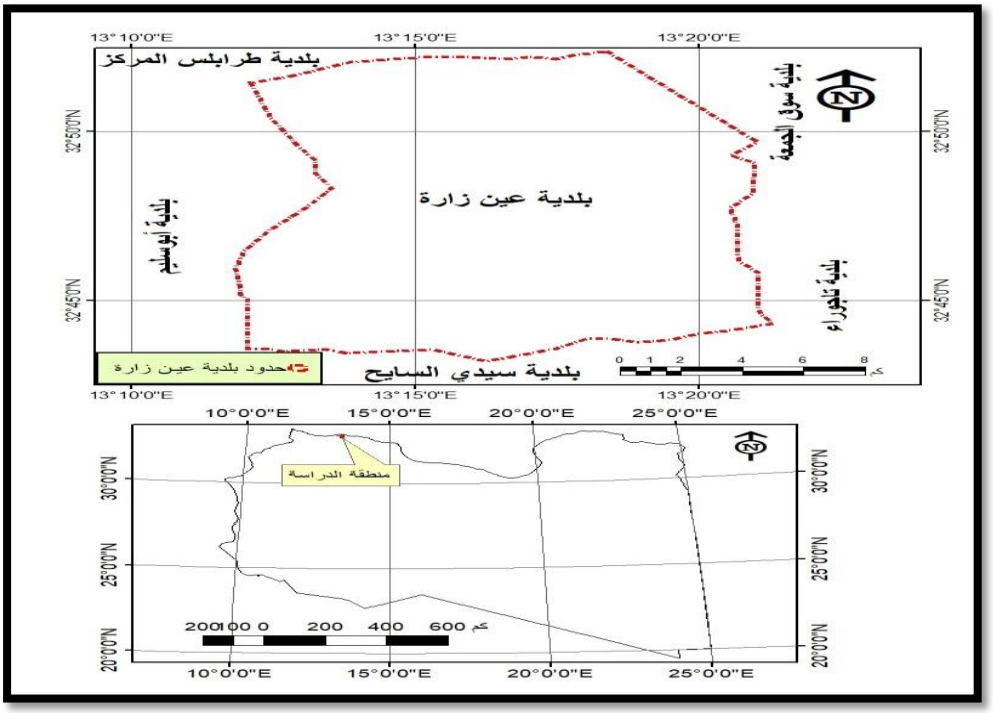
اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وذلك بوصف وتحليل مقدار التغير العمراني الذي طرأ على شكل وحجم منطقة الدراسة خلال فترات زمنية متتالية في بلدية عين زارة إبان الفترة الممتدة من (1990-2020)، وتحليل قيم ونسب النمو العمراني واتجاهاته وبيان أسبابه خلال هذه الفترة وصولاً إلى استخراج الخرائط، وكشف الفروقات والتغيرات التي مرت بها منطقة الدراسة خلال هذه الفترة.

طريقة العمل:

يشمل مجموعة من البيانات والبرمجيات والتقنيات المستخدمة في الدراسة مع الإشارة إلى آلية العمل وهي على النحو الآتي:
1-البيانات المستخدمة في الدراسة:
وتشمل المرئيات الفضائية والخرائط وقواعد البيانات وأهم المواقع التي تم الاستفادة منها.
2- المرئيات الفضائية:
اعتمدتِ الدراسة على العديد من المرئيات الفضائية التابعة لهيئة المساحة الجيولوجية (USGS) للقمر الصناعي (Landsat8) لفترة 1990-2020م.
أسلوب العمل: ويشمل جميع الإجراءات التي تمَّت للوصول إلى أهداف الدراسة، فقد تمَّ تحديد موقع منطقة الدراسة الجغرافي، وتحديد الأراضي الخضراء داخل البلدية وجميع المناطق التي تحيط بها، كما تمَّ تحديد التوسُّع الحضري عن طريق (المرئيات الفضائية)، وبرنامج تحليل وإدارة البيانات (Arc map 10.8.1).

منطقة الدراسة:

تعدُّ بلدية عين زارة إحدى بلديات مدينة طرابلس، وواحدة من أسرع مناطقها نمواً في السكان واتساعاً في المساحة، حيث بلغ عدد سكانها حسب التعداد العام للسكان 2006م (205619نسمة)، أمَّا في سنة 2020م بلغ عدد السكان(266795نسمة) [2]. وتقع جغرافياً في الجزء الجنوبي الشرقي من مدينة طرابلس، يحدُّها من الشمال بلدية سوق الجمعة ومن الغرب بلدية أبو سليم، ومن الشرق بلدية تاجوراء ومن الجنوب بلدية سيدي السائح، فلكياً تقع بين دائرتي عرض (َ0 َ45 ْ32 وً0 َ50 ْ32) وبين خطي طول(َ0 َ10 ْ13 ً0 َ20 ْ13)، وترتفع فوق مستوى سطح البحر حوالي (68 متر)[1]، وتبلغ مساحتها 19849.4هـ وتبلغ عدد المحلات بها(6)، خريطة(1).



خريطة(1)الموقع الجغرافي و الفلكي لمنطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحثة استنادا على مرئية فضائية للقمر الصناعي Landsat) لسنوات (1990-2020)، باستخدام برنامج Arc map 10.8.1.

[1].التحطيط العمراني، بلدية عين زارة.

تناولتِ العديد من الدراسات التوسُّع العمراني من عدة جوانب: اقتصادية واجتماعية وجغرافية، ولم يبدأ الاهتمام بربطها بالتقنيات الحديثة المتمثلة في تضم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد ولكن لم يبدأ الاهتمام بربطها بالتقنيات الجغرافية إلَّا متأخراً، لذلك سيتم التركيز على الدراسات السابقة المرتبطة باستخدام التكامل بين تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد وأغلب هذه الدراسات حديثة، على سبيل الذكر:

- دراسة أشواق بنت محمد خليفة وآخرون 2021م، التوسُّع العمراني لمدينة الروس بالمملكة العربية السعودية، هدفت فيها إلى تقدير حجم التوسُّع العمراني، وتحديد اتجاهاته خلال الفترة ما بين (2000-2020م) باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة أنَّ حجم التوسُّع العمراني للمدينة بلغ 41.67% بين عامي 2000-2020م، وأنَّ معظم اتجاهات النمو كانت في الاتجاه الشرقي والشمال الشرقي، ومن أبرز التوصيات التي توصَّلت إليها الدراسة ضرورة الاستفادة من الدراسات التي تتناول التوسع والتمدد العمراني لمدينة الرس عند التخطيط والتنبؤ بمستقبل التوسع العمراني[3].
- هدفت دراسة فرج الهدار وآخرون(2020م) تقييم الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة زليتن ليبيا في الفترة ما بين(1984-2018م)، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، بالإضافة إلى التقنيات الكمية مثل اختبار مربع كاى ومؤشر كثافة التوسُّع العمراني لتحقيق فهم أكبر لهذه الظاهرة، وتوصَّلت النتائج أنَّ الزحف العمراني على الأراضي الزراعية بمنطقة الدراسة قد زاد من 665.01هكتاراً في 1984م إلى 22669.69هكتاراً في عام 2018م، كما أظهرتِ التقنيات الكمية ومؤشر كثافة التوسُّع العمراني أنَّ المنطقة شهدت نمواً عمرانياً غير متوازن ومستدام، وأوصت بضرورة وضع سياسات وخطط مستقبلية للحد من هذه الظاهرة على الأراضي الزراعية بمنطقة زليتن[4].
- أمَّا دراسة حمد أحمد التويجري وآخرون(2013)، التمدُّد العمراني لمدينة الرياض، هدفت إلى توضيح مقدار التمدد العمراني واتجاهاته في المدينة خلال الفترة الممتدة(1987-2017م) عبر استخدام البرمجيات ذات البعد المكاني، وتمت الاستعانة بتقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد متمثلة في برنامجي (Arcgis)(Eedas)، ومن أبرز النتائج التي تم استخلاصها أنَّ التمدد العمراني الواضح لمدينة خلال فترة الدراسة بلغ نسبته 82.9% بين عامي1987-

2017م، كما تباينتِ اتجاهات النمو العمراني خلال تلك الفترة، وأوصتِ الدراسة ببعض التوصيات أبرزها ضرورة اعتماد دراسات التمدد العمراني لتصبح بصفة دورية وربطها بالخطط الخماسية للدولة[5].

- دراسة مصباح محمد عاشور2005م، استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في تحديد محاور التوسيع العمراني، وملامح التوزيع المكاني لأنماط استخدامات الأرض في الفترة(1989-2002م)، بمدينة مصراته، وذلك باستخدام تطبيق نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد في استخلاص خرائط تحدد محاور التوسع العمراني للمدينة، وأهم نتائجها أنَّ المدينة نمت حول نواة مركزها بما يقرب 5كيلومترات وغير متجانس إذ إنَّ التوسع نحو الجنوب والجنوب الغربي يفوق معدلاته عن الجهات الأخرى، ذلك بسبب العوائق الطبيعية المتمثلة في الكثبان الرملية والسبخات التي حددت من اتساع الرقعة العمرانية[6] .
- هدفت دراسة مصطفى ميلاد أبوراس وآخرون2015م تقييم أنماط النمو الحضري في مدينة بنغازي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، وفي الفترة ما بين 1986-2014م، ومن أجل فهم ومعرفة حدود هذه الظاهرة، دمجت مخرجات تقنيات Gis Rs مع بعض التقنيات الكمية الإحصائية ومؤشر كثافة النمو العمراني، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة:

أ. أنَّ النمو الحضري بالمدينة زاد من 45.02كم^2 عام 1986م إلى 188.82كم^2.

ب. أظهرتِ النتائج الإحصائية ومؤشر النمو العمراني أنَّ بعض المناطق في مدينة بنغازي تعاني من نمو غير مستدام وغير متوازن. وأوصتِ الدراسة إلى وضع سياسات حضرية وتخطيطية بالمدينة تأخذ في الاعتبار النمو الحضري المستدام [7].

- قام الباحثان حسين محمد ومحمد على 2014م، ببحث عن دور تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد، في توقع ومراقبة النمو بمدينة دهوك بالعراق، حيث اعتمد البحث على المنهج الوصفي والتحليلي عبر جمع البيانات من صور أقمار ومرئيات فضائية وتصحيحها ومن ثم كشف التغير عليها، إضافة إلى عمليات التحليل في نظم المعلومات الجغرافية حتى الوصول إلى النتائج النهائية عبر إنتاج خرائط موضوعية توضح اتجاهات النمو العمراني، والمناطق المتوقع نموها مستقبلاً [8].
- ركزت دراسة سماح اليزيع (2018) على تحديد اتجاهات النمو العمراني لمدينة الرس، وذلك بتتبع مراحل نشأة المدينة والوضع الحالي لهيكل المدينة الداخلي،

والعوامل المؤثرة في التوجه العمراني بها، وذلك باستخدام المنهج الوصفي الإحصائي والتاريخي، وتوصَّلت الدراسة إلى أنَّ ازدياد التمدد العمراني باتجاه الغرب نظراً لقلة المُعوقات التضاريسية والمكانية مقارنة بالاتجاهات الأخرى، وأنَّ اتجاهات السكان البنائية بين الأحياء تتأثر بمدى توفر التجهيزات والبنية الأساسية فيها [9].

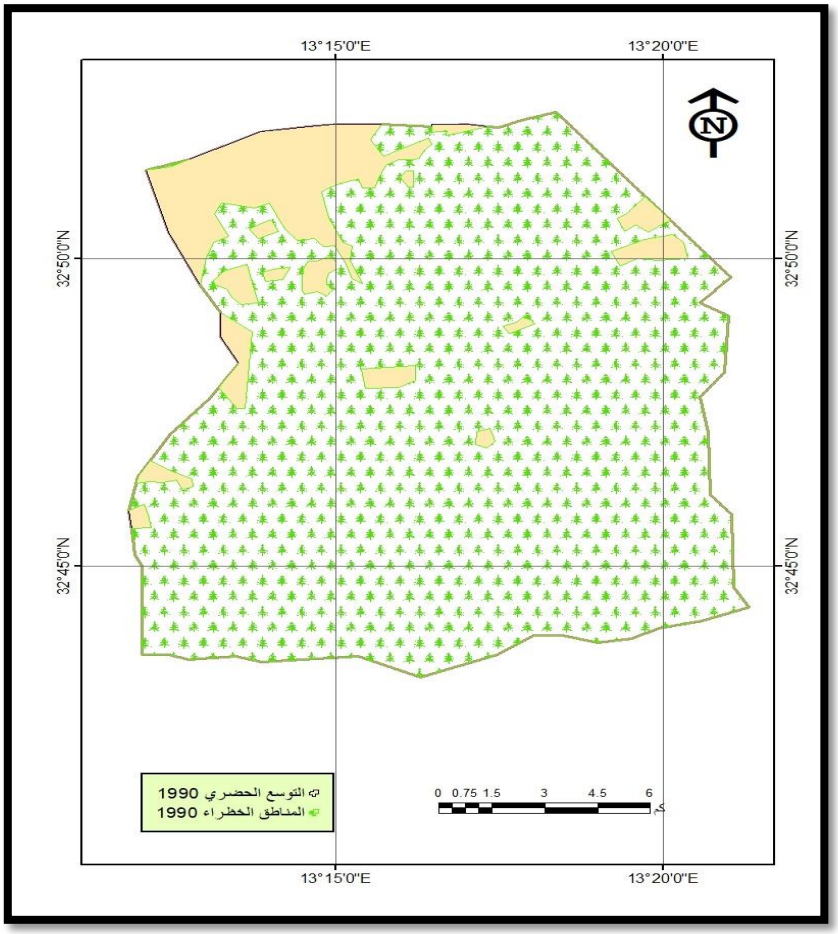
نستخلص من الدراسات السابقة تنوعها وتباينها مكانيا وزمانياً ومنهجياً في هذا الموضوع تحديداً وما تحويه هذه الدراسات من مواضيع تقترب وتتقاطع مع الدراسة الحالية في المنهجية وأسلوب تحليل البيانات، ففي دراسة سماح البزيع الآنفة الذكر اختلفت مع الدراسة في المنهجية وتحليل البيانات، وهكذا تم الاستفادة من الدراسات السابقة في المنهجية وآلية التطبيق، وكذلك في مقارنة ما توصَّلت إليه الدراسة الحالية مع ما توصل إليه في هذه الدراسات.

مراحل النمو العمراني في بلدية عين زارة:

إنَّ سرعة وتطور مراكز الاستيطان ونموها وتحولها إلى مدن أو هبوطها اضمحلالها، يعتمد أساساً على مجموعة عوامل تُعرف بالمقومات الطبيعية والاقتصادية للموقع، وهي التي تدفع باستمرار الحياة في التجمع ونموه، أو تؤدي إلى اختفائه [10]. ويمكن تقسيم المراحل التي مرت بها بلدية عين زارة إلى مرحلتين متميزتين تمثل كل مرحلة لبنة منفردة في نموها وتطورها وهذه المراحل هي:

مرحلة عام 1990م : من استقراء خريطة(2) يتبين أنَّ بلدية عين زارة في هذا الفترة تتسم بصغر مساحة الحيز العمراني بها ، فلم يكن يزيد عن (21.015كم²) بنسبة (10.6%) من إجمالي المساحة العمرانية الحالية، كما بلغ عدد السكان (132065 نسمة)[11]، بالمقابل شكلت المساحة الخضراء (177.47كم²) بنسبة (89.4%)، يرجع ذلك إلى حداثة نشأة البلدية وعدم توافر الخدمات والمرافق وشبكة البنية الأساسية فيها، فقد غُلب عليها الطابع الزراعي، وأنَّ النمو العمراني للبلدية في مراحلها المبكرة يأخذ في اتجاهه العام من الشمال والشمال الغربي والشمال الشرقي، من خلال خريطة (2).

خريطة(2)حدود النمو العمراني لبلدية عين زارة عام1990م.



المصدر: من عمل الباحثة استنادا على مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat) لسنة (1990م)، باستخدام برنامج Arc map 10.8.1

- **مرحلة عام 2020م:**

في هذه المرحلة شهدت بلدية عين زارة تطوراً عمرانياً متزايداً وملحوظاً وزيادة في عدد السكان بحوالي ضعف ونصف تقريبا(1.5)، فحسب آخر إحصائية تم الحصول عليها من الإحصاء والتعداد لسنة 2020م، بلغ حوالي (266795 نسمة)، وكان معدل

النمو(1.9%)[*] خريطة(4) وصاحب ذلك امتداد عمراني كبير وفي اتجاهات متعددة بمنطقة الدراسة، فقد بلغت مساحة التوسع العمراني (168.648كم²) بنسبة زيادة (84.9%)عن المرحلة السابقة في حين بلغت مساحة الأراضي الخضراء(29.877كم²) بنسبة(15.1%)، شكل(1)، ويرجع السبب في ذلك إلى انتقال السكان من وسط مدينة طرابلس والمناطق المجاورة إلى منطقة الدراسة، حيث تُعدُّ بلدية عين زارة من أهم المناطق المستهدفة لدى السكان، وذلك لوجود مساحة كافية للبناء، وكذلك لرخصة أسعار الأراضي مقارنة بالمناطق الأخرى، وتأخر الدولة في معالجة مشكلة السكن، وكذلك انعدام السياسات التخطيطية وعدم اعتماد مخططات سكنية جديدة وتوقف تنفيذ مخططات الجيل الثالث لفترة طويلة جعل السكان يبحثون عن الأراضي رخيصة الثمن ومناسبة للبناء خارج مخطط المدنية السكني المعتمد ممَّا ساهم وبشكل في تفاقم مشكلة النمو العمراني الغير منضبط، أو ما يعرف بالزحف العمراني أو التوسع العمرانيUrban Sprawl، خريطة(4)، وهي المساكن العشوائية غير مخططة لها والتي تفتقر إلى:

1- عدم توفر المرافق العامة بخاصة الصرف الصحي بشكل سليم، فمعظم تلك المناطق أبار السودة ممَّا أدَّى إلى إضافة بيئة ملوثة.

2- عدم توفر كهرباء أدَّى إلى اعتداءات على خطوط الكهرباء بشكل عشوائي، ممَّا أثَّر على معدلات الإنتاجية للكهرباء.

3- ظهور التوسع العشوائي الناتج عن توزيع المباني الغير مدروس سوء كان التخطيط للمنطقة أو المساحة المخصصة للسكن وخلق بيئة مشوهة عمرانيا ومعمارياً.

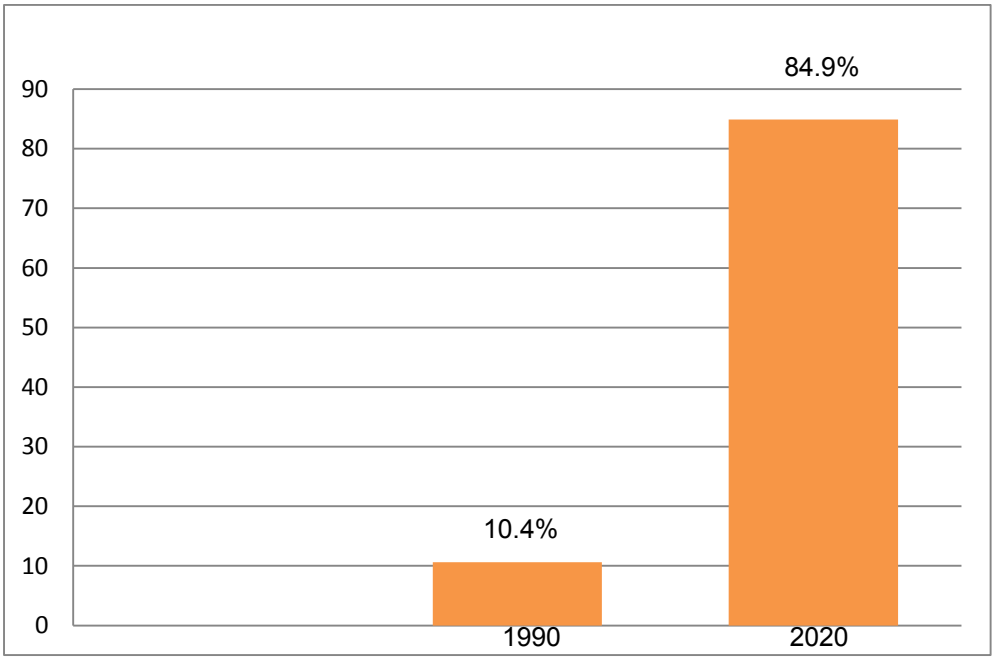
4- ضياع مساحات كبيرة زراعية التي تم تحويلها إلى مناطق سكنية مما أثر على شكل المنطقة ككل، إضافة إلى نقص المساحات الخضراء والمناطق المفتوحة.

5- معظم الخدمات بالمنطقة تتوزع بصورة عشوائية ولا تخضع لضوابط ومعايير التخطيط العمراني.

(*).معادلة النمو السكاني السنوي $R=\ln(P2/P1)T*100$

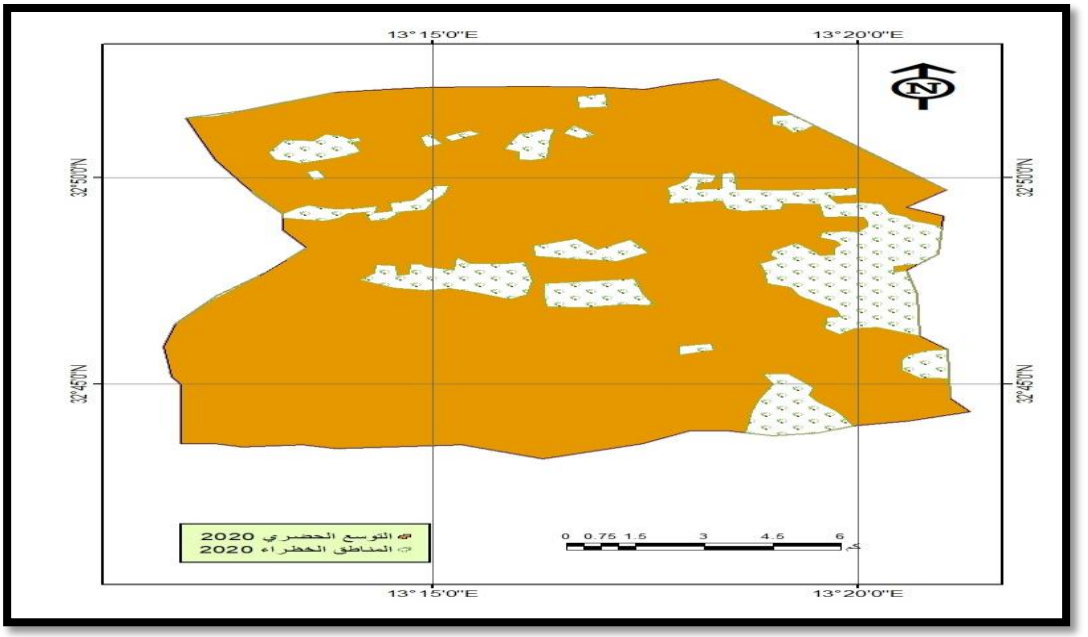
= معدل النمو In=اللوغاريتم/ P1- =التعداد الأحدث/ P2=التعداد الأقدم/ T =عدد السنوات الفاصلة بين التعدادين حيث Rالسنوي/

شكل(1)مساحة الكتلة العمرانية بالكيلو متر مربع لفترة الدراسة.



المصدر: من عمل الباحثة استنادًا على بيانات الدراسة

خريطة(2)حدود النمو العمراني لبلدية عين زارة عام2020م.



المصدر: من عمل الباحثة استنادا على مرئية فضائية للقمر الصناعي (Landsat8) لسنة (2020م)، باستخدام برنامج Arc map 10.8.1

تحليل اتجاهات النمو بمنطقة الدراسة خلال الفترة 1990-2020م:

تُعدُّ دراسة تطور نمو الكتلة العمرانية لمنطقة الدراسة، وأيضًا محاور اتجاهات النمو بها، موشراً يمكن من خلاله التعرُّف على مدى تفاعل السكان وتكيفهم مع الظروف الجغرافية للمدينة، كما أنَّ ذلك يفيد المخطط في وضع وتصور وتحديد اتجاهات النمو في المستقبل.

تأثرت بلدية عين زارة في نموها العمراني بخصائص موضعها العام والذي لعب من خلال عناصره المختلفة دوراً مهماً في توجيه مناطق النمو العمراني لمناطق وجهات دون أخري، وتُعدُّ شبكة الطرق من أبرز عناصر الموضع التي أثَّرت في توجيه النمو العمراني في الجهات والمحاور المختلفة كما حدث مؤخراً من انتشار للمخططات السكنية العشوائية في الشرقي والجنوب الشرقي والغربي من البلدية، ويرجع ذلك لوجود طريق عين زارة الرئيسي الذي يربط بلدية عين زارة ببعضها البعض وبوسط مدينة طرابلس عبر طريق الفرناج، وكذلك لقربه من الخدمات الإدارية والصحية والتعليمية المهمة، كجامعة طرابلس ومستشفي طرابلس الطبي، ويمكن التعبير عن اتجاهات ومحاور النمو العمراني للمدينة من خلال تحديد النواة في كل منطقة من مناطق المدينة، على أن تكون تلك النواة مركز تعبر

عن اتجاهات أصلية وفرعية للنمو، وينسب مسميات الاتجاهات إلى تلك النقطة أو النواة [12]، كما تعد اتجاهات النمو العمراني الجهات المرغوبة من جانب السكان في مجالات النمو العمراني واستعمالات الأراضي، وهي عبارة عن محصلة لقياس متغيرات اجتماعية وأخذها في الاعتبار يحقق الرضا الأكبر للسكان وهي أحد المقومات الأساسية لنجاح وتنفيذ المخطط العام للمدينة، وعلى أي حال لا يتوقف النمو العمراني للمحلة العمرانية على جهة محددة، فالعوامل الجغرافية تحدد اتجاهاته وبصفة عامة تكون أطراف المحلة العمرانية مهيأة النمو العمراني الجديد[13]، جدول(1).

جدول(1)اتجاهات النمو العمراني في بلدية عين زارة خلال الفترة(1990-2020).

الفترة	1990		2020	
الاتجاه	**اتجاه النمو- كم**	**نسبة النمو %**	**اتجاه النمو-كم**	**نسبة النمو%**
الشمال	**3.039**	**19.8**	**6.748**	**13.5**
الشمال الشرقي	**2.612**	**17.0**	**6.559**	**13.1**
الشرق	**0.675**	**4.4**	**4.223**	**8.5**
الجنوب الشرقي	**1.16**	**7.6**	**6.584**	**13.2**
الجنوب	**1.211**	**7.9**	**8.103**	**16.2**
الجنوب الغربي	**0.903**	**5.9**	**8.121**	**16.3**
الغرب	**2.49**	**16.2**	**2.114**	**4.2**
الشمال الغربي	**3.253**	**21.2**	**7.488**	**15**
الإجمالي	**15.343**	**100**	**49.94**	**100**

المصدر: من عمل الباحث استنادا على بيانات الدراسة.

محور النمو العمراني في الاتجاه الشمال الغربي: يمثل هذا المحور المرتبة الأولى بين اتجاهات النمو العمراني، حيث ظهر فيه الجزء الأكبر من نمو منطقة الدراسة وبداية امتدادها، وكان محوره الرئيسي في اتجاه الشمال الغربي وامتدَّ هذا المحور إلى نحو 3.353كم شمال غربي بنسبة 21.4% من إجمالي اتجاهات النمو العمراني الرئيسية والفرعية بمنطقة الدراسة خريطة(4).

محور النمو العمراني في اتجاه الشمال:يأتي هذا المحور في المرتبة الثانية بامتداد بلغ 3.039كم وهو مايعادل 19.8% من إجمالي اتجاهات النمو العمراني الرئيسية لهذه الفترة لهذه الفترة.

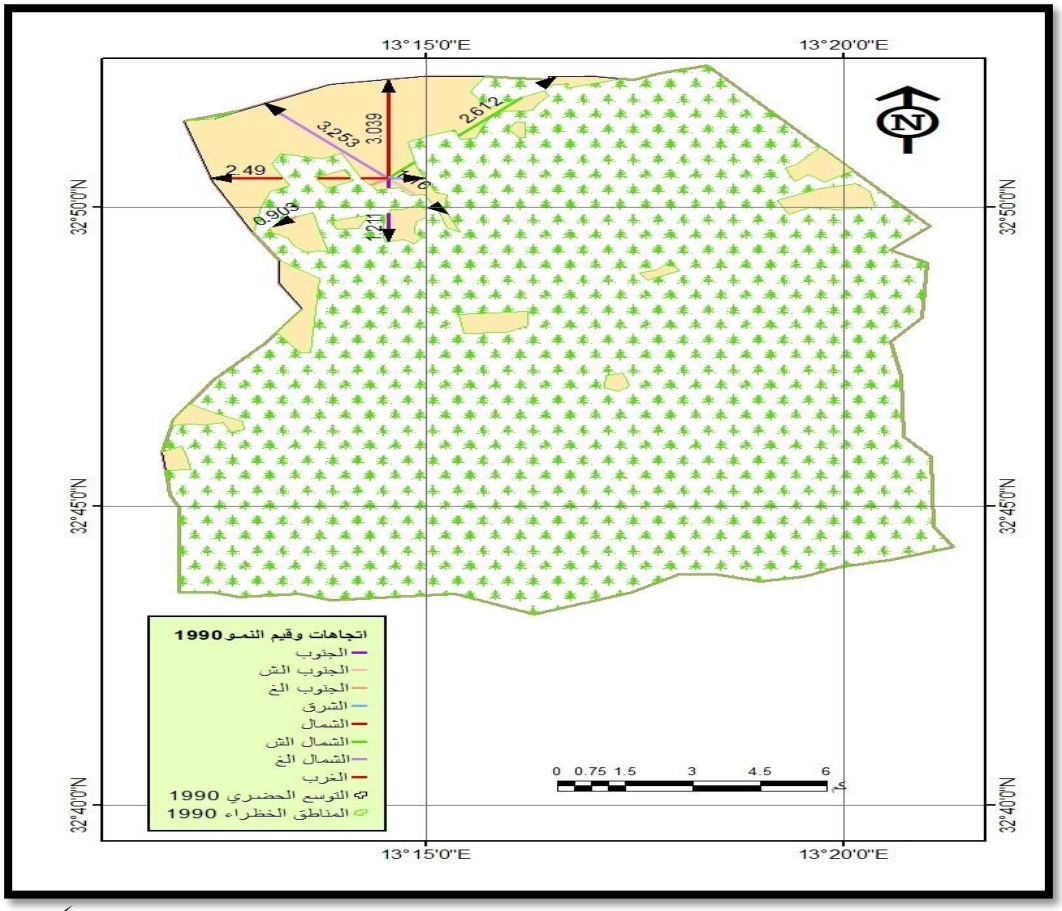
محور النمو العمراني في اتجاه الشمال الشرقي: يأتي هذا المحور في المرتبة الثالثة بامتداد بلغ 2.6كم بنسبة 16.9% من إجمالي اتجاهات النمو العمراني الرئيسية.

محور النمو العمراني في اتجاه الغرب: يأتي هذا المحور في المرتبة الرابعة بامتداد بلغ 2.49كم بنسبة 16.2% من إجمالي اتجاهات النمو العمراني.

محور النمو العمراني في اتجاه الجنوب والجنوب الشرقي: استحوذت هذه المحاور على المرتبة الخامسة بين اتجاهات النمو بامتداد بلغ 1.211كم، 16. 1كم وبسنبة 7.8%،7.6%، على التوالي.

محور النمو العمراني في اتجاهات(الجنوب الغربي و الشرق): استحوذت هذه المحاور على المرتبة الأخيرة بين اتجاهات النمو العمراني بامتداد بلغ0.903كم بنسبة5.9% و0.675كم وبنسبة4.4%، على الرغم من صلاحية أراضي تلك المحاور للتنمية العمرانية، وعدم وجود أي معوقات تحدُّ من الامتداد في هذه المحاور.

خريطة(4) اتجاهات النمو ببلدية عين زارة عام 1990م

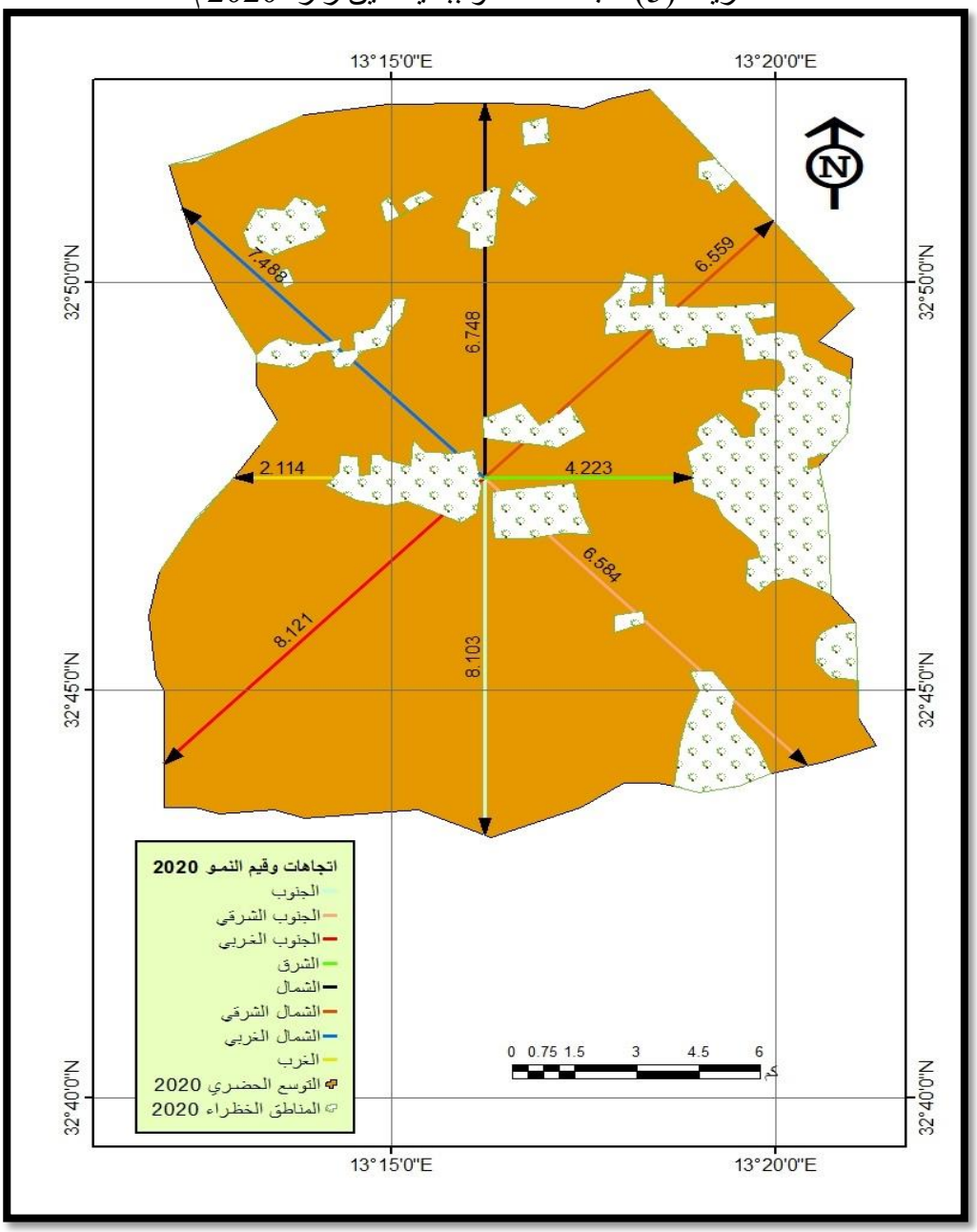


المصدر: من عمل الباحث استناداً على مرئية فضائية للقمر الصناعي(Landsat) لسنة1990، بستخدام برنامجArc map10.8.1

أما فيما يخص تحليل اتجاهات محاور النمو العمراني لعام(2020) فكان طول المحور الشمالي (6.748)، في حين بلغ طول المحور الشمال الغربي(7.488) ، وفي الاتجاه الشمالي الشرقي فقد وصل إلى 6.559، أمَّا المحور الجنوب الشرقي فكان(6.584)، في حين وصول المحور الجنوبي الشرقي (6.584)، أمَّا المحور الجنوب الغربي فكان(8.121)، وقد وصل المحور الجنوبي إلى(8.1203)، وأخيراً في في الغرب بلغ طول المحور (2.114)، شكل(2).

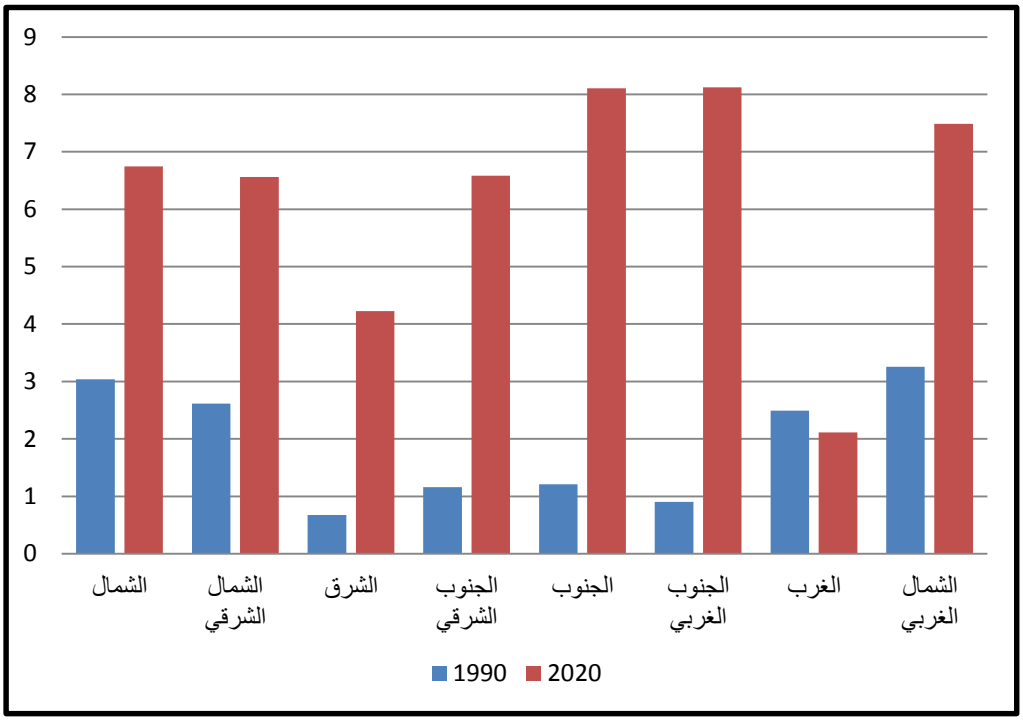
يتضح خلال تحليل اتجاهات النمو وأطوالها بأنَّ جمعيها قد تضاعفت مرتين أو ثلاث مرات، مثل المحور الشمال الغربي، حيث كان طوله في عام (1990) (3.253كم) وأصبح (7.388كم) في عام(2020)، أمَّا المحور الشمالي فقد وصل في عام (2020) إلى (6.748) بدلاً عن ما كان عليه عام (1990) وهو(3.039كم)، وكذلك الأمر للاتجاه الشمالي الشرقي، حيث كان (2.612كم) في عام 2020م، وتضاعف عدة مرات ليصل(6.559)، كذلك نلاحظ التمدد الكبير الذي حدث في الاتجاه الشرق والجنوب الغربي، حيث كانا في عام (1990) (0.675، 0.903كم) ووصلا إلى (4.223، 8.121كم) في عام (2020) على التوالي، كذلك من السهل ملاحظة النمو المتضاعف للاتجاهين الجنوبي والجنوب الشرقي بحيث كانا في عام (1990) (1.211 و 1.16كم) وأصبحا في عام (22020) (8.103 و 6.584كم) على التوالي، خريطة(5)، وترجع أسباب التوسع في هذه الاتجاهات إلى أنَّه لا توجد معوقات طبيعية وبشرية تحدُّ من الامتداد، وعزوف المزارعين عن ممارسة حرفة الزراعة، وتقسيمها حيازات وبيعها، والاعتداء على أراضي الدولة في غياب القوانين والتشريعات التي تحدُّ من ذلك، وكذلك تنامي الآنشطة الخدمية والتجارية بالمنطقة، بينما توقف اتجاه النمو في اتجاه الغرب حيث كان (2.49كم) في عام(1990) وأصبح (2.114كم) في عام(2020) ذلك لاقترابه من حدود بلدية أبو سليم ووجود طريق صلاح الدين، وبمقارنة اتجاهات التمدد في عام(2020) بعضها ببعض نلاحظ تناقص الامتداد ناحية الشرق، وذلك لاقترابه مع حدود بلدية تاجوراء ووجود المساحات الخضراء المملوكة لدولة.

خريطة(5) اتجاهات النمو ببلدية عين زارة 2020م



المصدر: من عمل الباحث استناداً على مرئية فضائية للقمر الصناعي(Landsat8) لسنة2020، باستخدام برنامجArc map10.8.1

شكل(2) أطوال واتجاهات النمو بالكلم² بين عامي 1990-2020م



المصدر: من عمل الباحثة استناداًعلى احصائيات الدراسة.

النتائـــــــج:

1- تميزت مرحلة 2020م بتطور منطقة الدراسة تطوراً كبيراً، حيث تمددت بشكل واسع بسبب انتقال السكان من وسط مدينة طرابلس والمناطق المجاورة والزيادة السكانية، وهذا التمدد معظمه عشوائياً وغير مخطط ويتم على حساب الأراضي الزراعية والغابية في جميع محاوره.

2- ارتفاع أعداد السكان ببلدية عين زارة من 132065نسمة عام 1984م إلى266795نسمة عام 2020م، ويرجع ذلك إلى استمرار انتقال السكان إليها من داخل مدينة طرابلس والمناطق المجاورة والشروع في تنفيذ مخططات تنموية جديدة.

3- تأثرت منطقة عين زارة في نموها العمراني بخصائص موضعها العام الذي لعب من خلال عناصره المختلفة دوراً مهماً في توجيه مناطق النمو لمناطق وجهات دون أخرى، وتُعدُّ شبكة الطرق من أبرز عناصر الموضع التي أثَّرت في توجيه النمو خلال الجهات والمحاور المختلفة، ويغلب عليه الاتجاه الشمالي والشمال الشرقي والغربي

الذي أدَّى إلى الزحف على الغابات والأراضي الزراعية شمال منطقة الدراسة خاصة في بداية نموها وتكوينها.

4- ترجع الباحثة إلى أسباب التوسع خاصة في اتجاهات الجنوب والجنوب الشرقي والجنوب الغربي؛ لعدم وجود معوقات طبيعية وبشرية تحد من هذا الامتداد، وكذلك تنامي الأنشطة الخدمية والتجارية، واستواء السطح الأرض مع وجود تقسيمات أراضي جديدة.

5- توقف النمو في اتجاه الغرب عند حدود بلدية أبو سليم وطريق صلاح الدين.

التوصيات:

بناءً على النتائج التي توصَّلت إليها الدراسة، فإنَّه يمكن إيراد مجموعة من التوصيات والمقترحات في هذا الخصوص أهمها ما يلي:

1. الحد من التوسع الأفقي على حساب (الأراضي الزراعية) الشرقية والجنوبية، وهي المناطق التي يشغلها الغطاء النباتي الطبيعي المحيط بمنطقة الدراسة وتشجيع التوسع الرأسي.
2. تطبيق القوانين والأسس التي تحكم وتسيطر على النمو العمراني في منطقة الدراسة بصفة خاصة ومدينة طرابلس بصفة عامة، وهذا يتطلب اتباع نظام تخطيطي متكامل يتم خلال سلسلة من العمليات الإجرائية لضمان هذا النظام.
3. التركيز على إيجاد الكوادر القادرة على ممارسة التخطيط واتخاذ القرارات السليمة وتنفيذها.
4. الاستفادة من تقنيات الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية بالدراسات العمرانية، والاعتماد على نتائجها لكونها تعطى مخرجات علمية دقيقة.
5. ضبط اتجاهات النمو العمراني بمنطقة الدراسة بشكل متوازن ومدروس، وذلك عبر صياغة أنظمة جديدة تتماشى مع والواقع الحالي للتوسع العمراني المتزايد والمتسارع.

الهوامـــــش :

1.Fujita, M.(1976). Spatial pattern of urban growth. Optimum and market. .Journal of urban Economics, 3(3), 209-241.

2.مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد السكاني بلدية طرابلس 1984م، التقديرات الأولية لتعداد السكاني لمدينة طرابلس2020م.

3.أشراق بنت محمد الخليفة وآخرون، التوسع العمراني لمدينة الرس بالمملكة العربية السعودية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، كلية الآداب، جامعة المنوفية، العدد(31)، 2020، ص10.

4.فرج مصطفى الهدار وآخرون، تقييم الزحف العمراني على الأراضي الزراعية في منطقة زليتن، ليبيا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد، مجلة التربوي معامل التأثير العربي1.1، العدد (16)، كلية التربية، جامعة المرقب، الخمس، 2020م، ص50.

5.حمد أحمد التويجري، التمدد العمراني لمدينة الرياض (1987-2017)، دراسة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة العمارة والتخطيط30(2)، الرياض، 2018م، ص ض 195-213.

6.مصباح محمد عاشور، استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في تحديد محاور التوسع العمراني في مدينة مصراته، رسالة ماجستير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة7 أكتوبر،2005م.

7.مصطفى ميلاد أبوراس وآخرون، تقييم أنماط النمو الحضري في مدينة بنغازى باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، المؤتمر الدولي الرابع للتقنيات الجيومكانية، ليبيا جيوتك4، طرابلس، ليبيا 14- يونيو- 2016م

8. Ali, M.A,& mohammed. H.b. monitoring and prediction of Urban Growth Using Gis Techniques: Acase Study of Dohuk City Kurdistan Region of Iraq International journal of Scientific & Engineeing Re-search, 5(1),2014.

9.أشواق بنت محمد خليفة، التوسع العمراني لمدينة الرس خلال الفترة(2000-2020م)، مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، كلية الآداب، جامعة المنوفية، المملكة العربية السعودية، العدد(31)، 2021م.

10.على ميلود عمورة، ليبيا تطور المدن والتخطيط الحضري، دار الملتقى للطباعة والنشر، بيروت، لبنان، 1998م، ص288.

11.مصلحة الإحصاء والتعداد، النتائج النهائية للتعداد العام للسكاني1984م، بلدية طرابلس.

12.عبد الستار عبد المولى الحداد، اتجاهات النمو العمراني في مدينة البيضاء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد دراسة في التخطيط الحضري، مجلة كلية التربية، جامعة البيضاء، العدد(3)، 2018م،ص17.

13.أيمن محمد محمد السيد، تقييم محاور النمو واتجاهات وأنماط النمو العمراني والحضري في محافظة الشرقية باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة البحث العلمي في الآداب، العدد التاسع عشر، الجزء الحادي عشر، 2018م، ص173.