Comprehensive Journal of Science
Volume (11), Issue (41), (JUNE, 2026)
ISSN: 3014-6266

مجلة العلوم الشاملة
المجلد (11) العدد 41 يونيو 2026
ردمد: 3014-6266

تزايد المساحة العمرانية وآثارها: رؤية تنموية مستدامة لمدينة العجيلات

حنان رجب الضبع[1] عدنان محمد حمس [2]

قسم العلوم الجغرافية / كلية الآداب العجيلات جامعة الزاوية

Urban Expansion and Its Impacts: A Sustainable Development Perspective for the City of Al Ajaylat

Adnan Mohammed Misbah Hames **Hanan Rajab Althabit Aldhabaa**
Department of Geographical Sciences, Faculty of Arts, Al Ajaylat, University of Zawiya
a.hames@zu.edu.ly h.aldhabaa@zu.edu.ly
[1]https://orcid.org/0009-0002-0348-9035
[2]https://orcid.org/0009-0008-0681-719X

تاريخ الاستلام:2026/05/06 -تاريخ المراجعة:2026/05/28- تاريخ القبول: 2026/06/08- تاريخ للنشر: 2026 /06/30

الملخص

تناول هذا البحث دراسة دور التنمية المستدامة في الحد من آثار تزايد المساحة العمرانية بمدينة العجيلات، في ظل تسارع النمو السكاني والتوسع الحضري غير المنظم. واعتمد على التحليل المكاني والزمني لواقع زيادة المساحة العمرانية خلال الفترة (2000–2020م)، إلى جانب تحليل العوامل المؤثرة فيه وآثاره المختلفة. وأظهرت النتائج أن ضعف التخطيط الحضري ومحدودية تطبيق مؤشرات الاستدامة أسهما في انتشار بناء المساحة العمرانية العشوائية وتدهور البنية التحتية والخدمات، إضافة إلى تصاعد المشكلات البيئية والمرورية وتراجع جودة البيئة الحضرية. وأكد البحث على أهمية تبني التخطيط الحضري المستدام كمدخل رئيس للحد من هذه الآثار.

الكلمات المفتاحية : التنمية المستدامة، النمو السكاني ، المساحة العمرانية، التخطيط الحضري، مدينة العجيلات .

Abstract: This research examines the role of sustainable development in mitigating the effects of increasing urban sprawl in the city of Ajilat, in light of rapid population growth and unregulated urban expansion. It employs a spatial and temporal analysis of the growth of urban areas during the period 2000–2020, along with an analysis of the factors influencing this growth and its various impacts. The results show that weak urban planning and limited application of sustainability indicators have contributed to the proliferation of unplanned urban development, the deterioration of infrastructure and services, and the escalation of environmental and traffic problems, as well as a decline in the quality of the urban environment. The research emphasizes the importance of adopting sustainable urban planning as a primary approach to mitigating these impacts.

Keywords: Sustainable Development, Population Growth, Urban Area, Urban Planning, Al Ajaylat City.

المقدمة

يشهد العالم المعاصر تسارعًا ملحوظًا في معدلات التحضر والتوسع العمراني، نتيجة للنمو السكاني والتطور الاقتصادي والاجتماعي، مما أدى إلى تزايد الكتل العمرانية في العديد من المدن، خاصة في الدول النامية. وقد صاحب هذا التوسع في كثير من الأحيان ضعف في التخطيط الحضري وغياب الرؤية التنموية المتكاملة، الأمر الذي أسهم في ظهور مشكلات بيئية وعمرانية وخدمية أثرت سلبًا على جودة الحياة الحضرية.

وتُعد مدينة العجيلات نموذجًا واضحًا لهذه التحولات العمرانية المتسارعة، حيث شهدت خلال السنوات الأخيرة نموًا ملحوظًا في كتلها العمرانية دون أن يواكبه تطوير كافٍ في البنية التحتية والخدمات الأساسية. وقد انعكس ذلك في انتشار البناء غير المنظم، وتدهور المرافق العامة، وتزايد الضغوط على الموارد الطبيعية، إضافة إلى تفاقم المشكلات الحضرية بالمدينة.

وفي ظل هذه التحديات، برز مفهوم التنمية المستدامة كأحد أهم المداخل الحديثة لتحقيق التوازن بين متطلبات التنمية العمرانية والحفاظ على البيئة والموارد للأجيال الحالية والمستقبلية، إذ تسعى التنمية المستدامة إلى دمج الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في عملية التخطيط الحضري، بما يضمن نموًا متوازنًا وشاملًا.

وانطلاقًا من ذلك، هدف هذا البحث إلى دراسة دور التنمية المستدامة في معالجة آثار تزايد المساحة العمرانية بمدينة العجيلات، من خلال تحليل واقع نزايد المساحة العمرانية، وتحديد العوامل المؤثرة فيها، ودراسة آثاره المختلفة، وصولًا إلى اقتراح آليات تخطيطية مستدامة تسهم في تحسين البيئة الحضرية وتحقيق التنمية المتوازنة.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في تزايد الكتل العمرانية بمدينة العجيلات بشكل غير منظم، وما نتج عنه من آثار سلبية على البيئة الحضرية، ويعود ذلك إلى ضعف التخطيط العمراني وغياب الرؤية التنموية المستدامة. ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الاتية:

1- ما واقع تزايد المساحة العمرانية بمدينة العجيلات من حيث التنظيم والتوزيع المكاني؟

2- ما العوامل الرئيسة التي أسهمت في زيادة المساحة العمرانية ؟

3- ما أبرز الآثار البيئية والعمرانية والخدمية الناتجة عن هذا التزايد؟

4-ما مدى فاعلية تطبيق مبادئ التنمية المستدامة في الحد من آثار زيادة المساحة العمرانية؟

فرضيات البحث

1- يتسم تزايد المساحة العمرانية بمدينة العجيلات بعدم الانتظام وضعف الالتزام بالضوابط التخطيطية.

2- يرتبط نمو المساحة العمرانية ارتباطًا وثيقًا بالعوامل الطبيعية والنمو السكاني وضعف التخطيط الحضري.

3- يؤدي تزايد المساحة العمرانية إلى تفاقم المشكلات البيئية والعمرانية وتراجع مستوى الخدمات.

4- يسهم تطبيق مبادئ التنمية المستدامة في تقليل الآثار السلبية الناتجة عن زيادة المساحة العمراني وتحسين جودة البيئة الحضرية.

أهداف البحث

1- تحليل واقع تزايد المساحة العمرانية بمدينة العجيلات من حيث التنظيم والتوزيع المكاني.

2- تحديد العوامل السكانية والاقتصادية والتخطيطية المؤثرة في تزايد المساحة العمرانية.

3- دراسة الآثار البيئية والعمرانية والخدمية المترتبة على الزيادة المتتالية للمساحة العمرانية.

4- تقييم دور التنمية المستدامة في الحد من آثار تزايد المساحة العمرانية واقتراح آليات تطبيقها.

محاور البحث

المحور الاول: التنمية المستدامة (مفهومها، خصائصها، أهدافها، مؤشراتها)

أولاً: مفهوم التنمية المستدامة

تُعدّ التنمية المستدامة من المفاهيم المعاصرة التي برزت نتيجة تزايد التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية المصاحبة لعمليات التنمية غير المتوازنة، وقد ارتبط ظهور هذا المفهوم بالسعي إلى تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الحالية وضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

ويشير تقرير لجنة الأمم المتحدة للبيئة والتنمية (1987) إلى أن التنمية المستدامة بأنها التنمية التي تلبي احتياجات الجيل الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها.

التنمية المستدامة هي مجموعة من السياسات والاستراتيجيات البيئية والاقتصادية والاجتماعية يتم تطبيقها داخل المدن لتحقيق التوازن بين احتياجات السكان الحالية والمستقبلية من خلال مؤشرات التخطيط الحضري (تعريف اجرائي)

خصائص التنمية المستدامة:

ومن أهم خصائص التنمية المستدامة هي:

1_ يُعد البعد الزمني فيها هو الأساس، فهي تنمية طويلة المدى.

2_تحفظ حق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية.

3_تلبية الاحتياجات الأساسية للفرد من البشر في المقام الأول.

4_الحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية من خلال عناصره الأساسية كالهواء والماء وغيرها والموارد الطبيعية.

5_ التنمية المستدامة هي تنمية متكاملة تقوم على التنسيق والتكامل بين سياسات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمار والاختيار التكنولوجي والشكل المؤسسي مما يجعلها جميعا تعمل بتفاهم وانتظام (شريف، 2007، ص148)

أهداف التنمية المستدامة

تسعى التنمية المستدامة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المتكاملة التي تهدف إلى تحسين نوعية الحياة الإنسانية، وضمان استمرارية الموارد وتحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية. ويمكن تلخيص أهم أهداف التنمية المستدامة فيما يأتي:

1-تحقيق حياة أفضل للسكان: من خلال المحافظة على البيئة، وحسن استغلال الموارد الطبيعية، والتعامل الرشيد مع عناصر الطبيعة بما يسهم في تحسين مستوى المعيشة، والحد من ظاهرة الفقر وتعزيز العدالة الاجتماعية.

2- تعزيز الوعي البيئي لدى السكان: تسعى التنمية المستدامة إلى تنمية وعي الأفراد بالمشكلات البيئية القائمة، وتعزيز إحساسهم بالمسؤولية تجاه البيئة، وحثّهم على المشاركة الفعالة في اقتراح وإعداد وتنفيذ ومتابعة مشروعات التنمية المستدامة، بما يسهم في إيجاد حلول مناسبة ومستدامة لهذه المشكلات.

3- تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية: تواجه التنمية المستدامة محدودية الموارد من خلال ترشيد استخدامها، وتحقيق الكفاءة في استغلالها، بما يضمن استمراريتها للأجيال القادمة، ويحقق درجة عالية من العدالة بين الأجيال الحالية والمستقبلية.

4- تفعيل استخدام التكنولوجيا الحديثة وربطها بأهداف المجتمع: تعتمد التنمية المستدامة بدرجة كبيرة على توظيف التكنولوجيا الحديثة في مختلف المجالات، وتسعى إلى تطوير استخدامها بما يخدم الأهداف التنموية، ويسهم في تحسين الخدمات ورفع كفاءة الإنتاج وتعزيز التنمية الشاملة.

5- تحقيق بيئة عالمية سليمة وتمويل طويل الأجل: يتم ذلك من خلال الإدارة الفعالة لمصادر الطاقة المتجددة والصديقة للبيئة، وتعزيز سياسات التمويل المستدام، بما يضمن حماية البيئة ودعم مشروعات التنمية على المدى البعيد (الزوكة،2011، 185).

مؤشرات التنمية المستدامة في المدن

تُعد مؤشرات التنمية المستدامة من الوسائل العلمية الحديثة التي تُستخدم في تحليل واقع التنمية داخل المدن، حيث تساعد في قياس مستوى التوازن بين الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية والعمرانية. وتكمن أهميتها في تحويل المفاهيم النظرية للاستدامة إلى معايير قابلة للتقييم والمتابعة، بما يسهم في تشخيص المشكلات الحضرية، وتوجيه السياسات التخطيطية نحو تحقيق تنمية حضرية متوازنة، خاصة في المدن التي تشهد نموًا عمرانيًا متسارعًا مثل مدينة العجيلات

أولًا: المؤشرات البيئية

تهدف المؤشرات البيئية إلى متابعة مستوى المحافظة على الموارد الطبيعية داخل المدن، من خلال قياس حجم المساحات الخضراء، ومعدلات تلوث الهواء والمياه، وكفاءة إدارة النفايات، ومعدلات استهلاك الطاقة والمياه. وتسهم هذه المؤشرات في الكشف عن مدى تأثير التوسع العمراني على البيئة الطبيعية، وفي دعم الجهود الرامية إلى تحسين جودة البيئة الحضرية والحد من مظاهر التدهور البيئي (صالح، 2016، ص45).

ثانيًا: المؤشرات الاقتصادية

تركّز المؤشرات الاقتصادية على تقييم الوضع الاقتصادي للمدينة، من خلال دراسة معدلات التشغيل، ومستوى الدخل، وحجم الاستثمارات، وتنوع الأنشطة الاقتصادية. وتساعد هذه المؤشرات في تحديد قدرة المدينة على توفير فرص العمل وتحقيق الاستقرار الاقتصادي، بما يدعم عملية التنمية المستدامة ويحد من التفاوت الاقتصادي بين السكان (عبد الرحمن، 2018، ص 98)

ثالثًا: المؤشرات الاجتماعية

تعكس المؤشرات الاجتماعية مستوى جودة الحياة داخل المدن، وذلك من خلال قياس مستوى الخدمات الصحية والتعليمية، ومدى توفر السكن الملائم، ومستوى المشاركة المجتمعية، ومؤشرات العدالة الاجتماعية. وتسهم هذه المؤشرات في توضيح واقع الظروف المعيشية للسكان، ومدى استفادتهم من ثمار التنمية، بما يعزز التماسك الاجتماعي والاستقرار الحضري (الزوكة، 2011، ص55)

رابعًا: المؤشرات العمرانية والتخطيطية

تهتم المؤشرات العمرانية بتحليل كفاءة التنظيم الحضري واستعمالات الأراضي، من خلال دراسة كثافة البناء والسكان، ونسبة المناطق غير المخططة، ومستوى توفر المرافق العامة، وكفاءة شبكات النقل. وتساعد هذه المؤشرات في تقييم مدى فاعلية السياسات التخطيطية المتبعة، وقدرتها على توجيه النمو العمراني نحو المسارات المستدامة (العبدلي، 2019، ص22)

خامسًا: دور مؤشرات التنمية المستدامة في دعم التخطيط الحضري

تُسهم مؤشرات التنمية المستدامة في تعزيز عملية التخطيط الحضري، من خلال توفير قاعدة معلومات دقيقة تساعد في تقييم الوضع الراهن، وصياغة الرؤى المستقبلية، وتحسين كفاءة إدارة الموارد والخدمات. كما تساعد في متابعة تنفيذ الخطط التنموية، وقياس مدى تحقيق أهداف الاستدامة، بما يدعم بناء مدن قادرة على الاستجابة للتحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية

(صالح، 2016، ص 76).

سادسا: علاقة التنمية المستدامة بالتخطيط الحضري وزيادة المساحة العمرانية

تُعدّ التنمية المستدامة إطارًا مرجعيًا أساسيًا للتخطيط الحضري المعاصر، لما لها من دور فعّال في توجيه النمو العمراني والحد من مظاهر التوسع غير المنظم .إذ يهدف التخطيط الحضري المستدام إلى تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية العمرانية والحفاظ على الموارد الطبيعية، بما يسهم في تنظيم زيادة الكتل العمرانية داخل المدن بصورة مناسبة.

وتؤدي غياب الرؤية التخطيطية المستدامة إلى تفاقم ظاهرة التوسع العمراني العشوائي، مما ينعكس في ازدياد المساحة العمرانية على حساب الأراضي الزراعية، وضعف كفاءة البنية التحتية والخدمات. وفي المقابل، يعمل التخطيط الحضري المستدام على ضبط نمو المساحة العمرانية، وتشجيع إعادة استغلال الأراضي داخل النطاق الحضري، وتقليل الامتداد الأفقي غير المخطط.

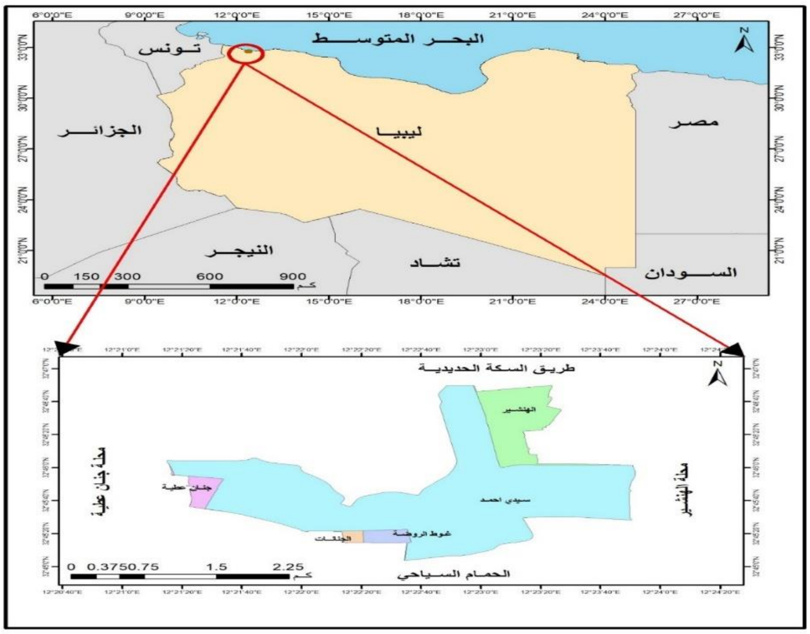
وعليه، فإن العلاقة بين التنمية المستدامة والتخطيط الحضري وزيادة المساحة العمرانية تُعدّ علاقة تكاملية، تسهم في تحقيق تنمية حضرية متوازنة ومستدامة.

المحور الثاني: واقع المساحة العمرانية بمدينة العجيلات

أولا: موقع مدينة العجيلات

تقع مدينة العجيلات في الجزء الشمالي الغربي من سهل الجفارة على مسافة 15 كم غرب مدينة صبراتة، وعلى بعد 6 كلم جنوب شاطي البحر، يحدها من الشمال طريق السكة الحديدية، ومن الجنوب مركز الحمام السياحي، والزرامقة ومحلة الهنشير شرقا والأفران ومحلة جنان عطية غربا، وتبلغ مساحتها حوالي 5.54 كم2 وفقا لمخطط المدينة لسنة 2020م (مصلحة التخطيط العمراني، 2022)، أما موقعها الفلكي فهي تقع بين خطي طول (12°24′20″) و (12°20′40″) شرقا ودائرتي عرض (32°47′0″) و(32°45′0″) شمالا، خريطة (1).

خريطة (1) منطقة الدراسة (مدينة العجيلات)



المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مصلحة التخطيط العمراني واستخدام برنامج gis

ثانيا: التحليل الزمني لتغير المساحة العمرانية بمدينة العجيلات خلال الفترات (2000 – 2010 – 2020)

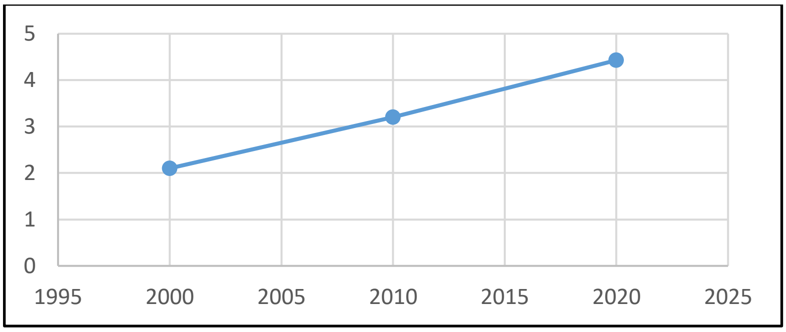
شـهدت المسـاحة العمرانية الواقعة ضـمن المخطط الحضـري للمدينة نموًا تدريجيًا وملحوظًا خلال الفترة الممتدة بين عامي 2000 و2020، حيث ارتفعت مساحتها من نحو 2.701128 كم² في عام 2000 إلى ما يقارب 10.752064 كم² في عام 2020، وفقًا لما يوضحه الجدول (1)، ويعكس هذا التوسع تضاعفًا واضحًا في الرقعة العمرانية، بما يدل على تسارع وتيرة النمو الحضـري خلال هذه الفترة. تبين الخريطة (2) التوسـع المساحي الذي شـهدته المدينة خلال ثلاث فترات زمنية متتالية؛ حيث ظهرت الطبقة الأولى باللون الأصفر والتي تمثل المساحة العمرانية بالمدينة لسنة 2000م، واللون البنفسجي للطبقة الثانية تمثل مسـاحة العمران بالمدينة خلال سـنة 2010م، أما الطبقة الثالثة فتظهر باللون الأخضـر والتي تبين المساحة العمرانية بالمدينة لسنة 2020م.

جدول (1) تطور المساحة العمرانية بمدينة العجيلات

السنة	2000م	2010م	2020
مساحة الكتل العمرانية	2.101328كم²	3.203746كم²	4.429583كم²

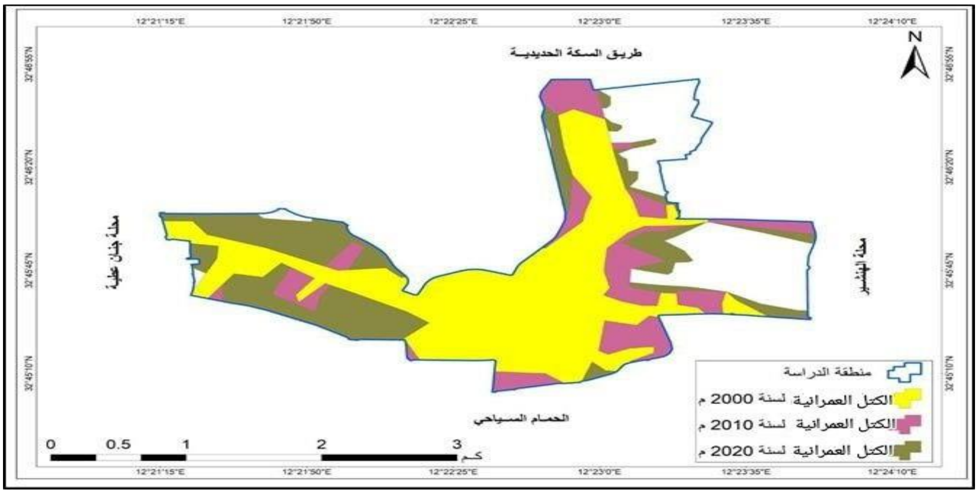
المصدر: استنادا إلى مرئيات القمر (spot – sentinel) للسنوات (2000-2020-2020)

شكل (1) تطور المساحة العمرانية خلال السنوات 2000م-2020م-2020م



المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى بيانات الجدول (1)

خريطة (2) تطور المساحة العمرانية لمدينة العجيلات للسنوات 2000-2010-2020م



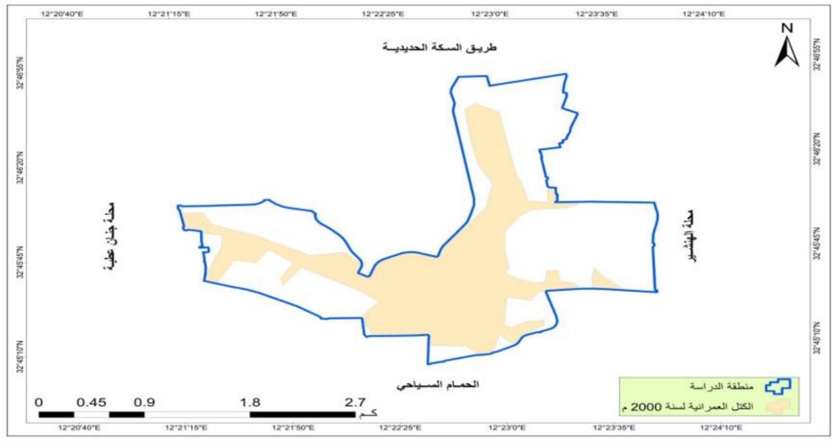
المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى بيانات الجدول (22)

ففي المرحلة الأولى الممتدة من 2000 إلى 2010، زادت المساحة العمرانية من 2.101328 كم² إلى 3.203746 كم²، بمعدل نمو سنوي قُدِّر بحوالي 0.110 كم²، وهو ما يمثل معدلًا متوسطًا نسبيًا، حيث بلغت نسبة التغير نحو 52% خلال عشـر سـنوات. أما خلال الفترة اللاحقة من 2010 إلى 2020، فقد واصـلت المسـاحة العمرانية توسـعها لتصـل إلى

4.429583 كم²، مسجلة نسبة تغير بلغت 38%، وبمعدل زيادة سنوي بلغ نحو 0.122 كم²، وهو ما يعكس تسارعًا ملحوظًا في وتيرة الامتداد العمراني، خريطة (3، 4، 5).

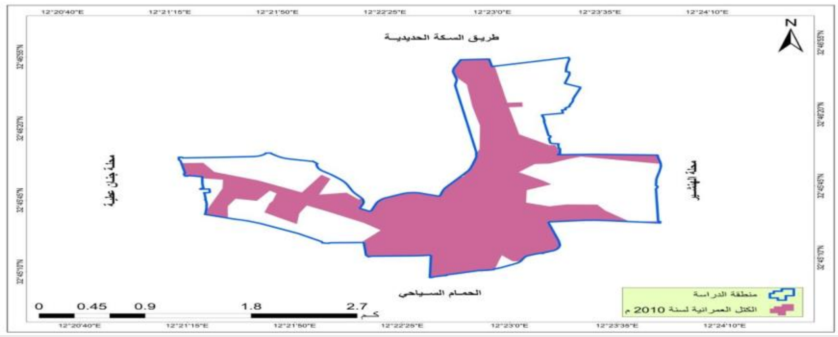
وتشير هذه المؤشرات مجتمعة إلى تصاعد الضغوط العمرانية على المدينة، نتيجة الاستمرار في استهلاك الأراضي والتوسع الأفقي، الأمر الذي يستدعي تعزيز سياسات التخطيط الحضري المستدام لضمان التوازن بين متطلبات التنمية والمحافظة على الموارد الحضرية.

خريطة (3) المساحة العمرانية بمدينة العجيلات لسنة 2000م



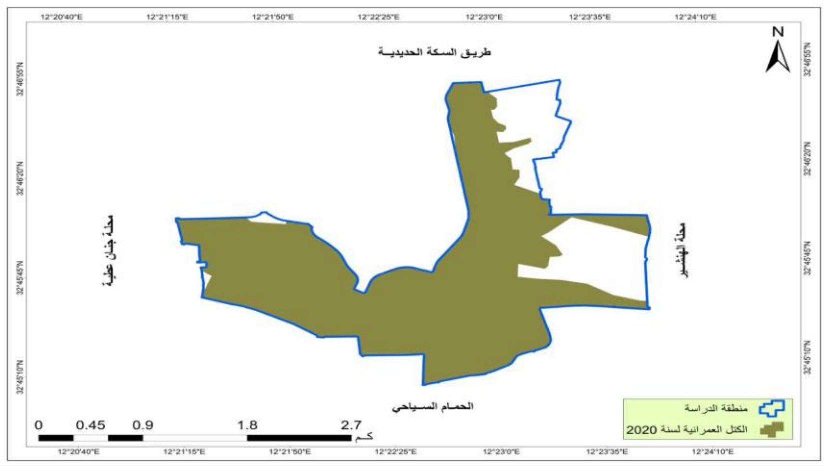
المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مرئيات القمر الاصطناعي spot 5

خريطة (4) المساحة العمرانية بمدينة العجيلات لسنة 2010م



المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مرئيات القمر spot 5

خريطة (5) المساحة العمرانية بمدينة العجيلات لسنة 2020م



المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مرئيات القمر sentinel

ثالثا: العوامل المؤثرة في تزايد المساحة العمرانية

1: طبوغرافية المدينة

تعد دراسة الخصائص الجيومورفولوجية لسطح الأرض من العوامل الأساسية في التخطيط العمراني، لما لها من تأثير مباشر في توجيه أنماط استعمالات الأرض وتوزيع الكتل العمرانية، سواء في المجال السكني أو الاقتصادي. إذ تلعب طبيعة السطح دورًا محوريًا في تسهيل أو إعاقة التوسع العمراني، حيث يلاحظ أن المدن تنمو وتتمدّد بشكل أسرع في المناطق المنبسطة مقارنة بالمناطق الجبلية أو شديدة الانحدار.

وتقع مدينة العجيلات ضمن نطاق سهل الجفارة، الذي يتميز بسطح شبه منبسط واتساع جغرافي واضح، وتُظهر الخصائص الطبوغرافية للمنطقة انخفاضًا تدريجيًا في الارتفاع من الجنوب نحو الشمال، حيث لا يتجاوز الارتفاع في الأجزاء الجنوبية نحو (14) مترًا فوق مستوى سطح البحر، ويقل باتجاه المناطق الساحلية (المهدوي، 1998، ص30)

وقد أسهم هذا الانبساط الطبوغرافي في سهولة انتشار المباني العمرانية، حيث تقل العوائق الطبيعية التي تحد من البناء، كما تنخفض تكاليف تهيئة الأرض مقارنة بالمناطق ذات التضاريس الوعرة. إضافة إلى ذلك، فإن طبيعة السطح المستوية تساعد على سهولة تخطيط الشوارع وشبكات المرافق والخدمات، مما يشجع على إقامة وتوزيع الوحدات العمرانية بمختلف خدماتها وتوسيعها في مختلف الاتجاهات.

إن الطبيعة المنبسطة لسطح المدينة شكّلت عاملًا إيجابيًا في دعم الكتل العمرانية، وأسهمت بشكل واضح في زيادتها وانتشارها، الأمر الذي يعكس العلاقة الوثيقة بين الخصائص الطبيعية للسطح واتجاهات النمو للكتل العمرانية.

2: نمو وتطور عدد السكان

يُعدّ النمو السكاني من أبرز العوامل الدافعة لتوسع الكتل العمرانية، لما يترتب عليه من زيادة متواصلة في الطلب على السكن والخدمات الحضرية. فارتفاع عدد السكان وتغير خصائصهم الديموغرافية يؤديان إلى اتساع الحاجة إلى الوحدات السكنية بمختلف أنماطها، الأمر الذي يفرض ضغوطًا متزايدة على المجال العمراني للمدينة، خاصة في ظل محدودية الإمكانات التخطيطية والتنفيذية.

وقد شهدت مدينة العجيلات خلال الفترة الممتدة من 2006م إلى 2022م ارتفاعًا ملحوظًا في معدلات النمو السكاني، نتيجة استقرار أعداد من المهاجرين بها، إضافة إلى الزيادة الطبيعية للسكان. حيث سجل معدل النمو خلال الفترة (2006–2010م) نحو 2.1%، ثم انخفض نسبيًا خلال الفترة (2015–2022م) ليصل إلى حوالي 1.8%، مع استمرار الاتجاه العام نحو الزيادة السكانية. وقد أسهم هذا النمو في زيادة الكتل العمرانية داخل المدينة.

وتزامن هذا الارتفاع السكاني مع محدودية المراكز العمرانية المخططة والمنظمة، مما أدى إلى عدم التوازن بين العرض والطلب في القطاعات العمرانية المختلفة، الأمر الذي ساهم في تزايد الكتل العمرانية وامتدادها خارج النطاقات المخططة.

ويُظهر تتبع تطور عدد السكان اعتمادًا على بيانات التعدادات السكانية والإسقاطات السكانية حتى سنة 2022م وجود زيادة مستمرة في الحجم السكاني ومعدلات النمو، وهو ما انعكس بشكل مباشر على تسارع زيادة المساحة العمرانية داخل مدينة العجيلات. وبذلك يمكن القول إن النمو السكاني يمثل أحد العوامل الأساسية التي أسهمت في تضخم الكتلة العمرانية وتعقيد المشكلات التخطيطية والعمرانية في المدينة.

جدول (2) تطور عدد سكان العجيلات خلال الفترة من 2006–2022م

السنة	2006	2010	2015	2022
عدد السكان	45950	49879	54534	61787

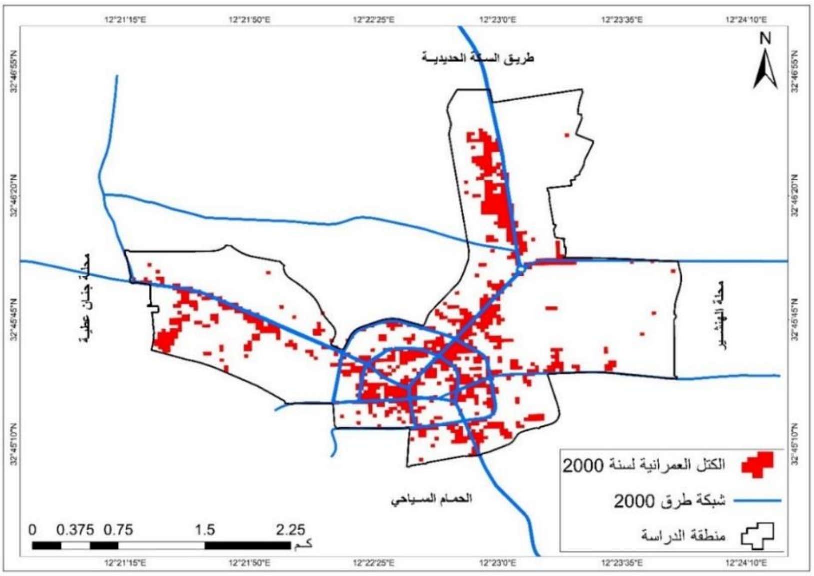
المصدر: استنادا إلى بيانات مصلحة الإحصاء والتعداد

3: تطور شبكة الطرق

تعد شبكة الطرق العامل الأساسي في توجيه عملية التوسع وزيادة المساحة العمرانية، حيث شهدت المدينة زيادة ملحوظة خاصة في القرن الواحد والعشرون؛ فقد كانت سنة 2000 محصورة في مركز المدينة مع بعض الامتدادات المحدودة إلى أطرافها خريطة (6)، وبدأ العمران يمتد بشكل أكبر في سنة 2010 مع شبكة الطرق مما يشير إلى تأثير شبكة الطرق في توجيه أوسع للكتل العمرانية خريطة (7)، وفي سنة 2020م توسعت الكتل العمرانية بشكل كبير داخل المدينة كما هو موضح بالخريطة (8) والتي توجهت في اتجاه الغرب والشمال الشرقي مما يدل على زيادة الطلب على الأراضي السكنية والتجارية نتيجة الزيادة السكانية الملحوظة؛ كما لعبت الطرق المستحدثة دورا مهما في دعم هذه الزيادة والتوسع . في حال عدم توجيهه وفق أسس تخطيطية واضحة، قد يؤدي إلى استهلاك غير رشيد للأراضي وتزايد الضغوط البيئية والخدمية.

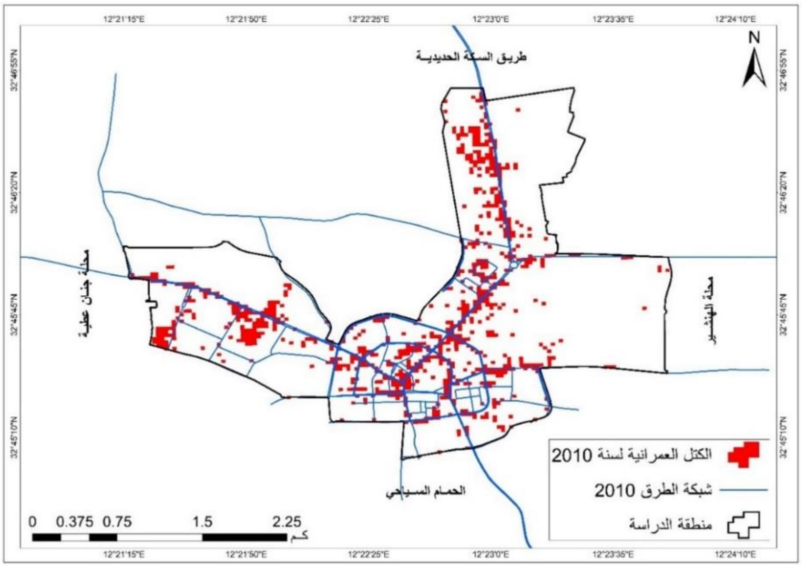
وفي إطار التنمية المستدامة، تبرز أهمية توظيف شبكة الطرق كأداة تنظيمية لتوجيه النمو الحضري نحو أنماط أكثر كفاءة، من خلال تشجيع التوسع المتوازن والمخطط وفق خطط تنموية، والحد من الامتداد العمراني العشوائي، وتعزيز التكامل بين استخدامات الأراضي وشبكات النقل. كما يسهم التخطيط المستدام للطرق في تقليل التكاليف البيئية، وترشيد استهلاك الموارد، وتحسين جودة الحياة الحضرية، بما يحقق التوازن بين متطلبات التنمية الحالية وحقوق الأجيال القادمة.

خريطة (6) شبكة الطرق وطبقة العمران بالمدينة لسنة 2000م



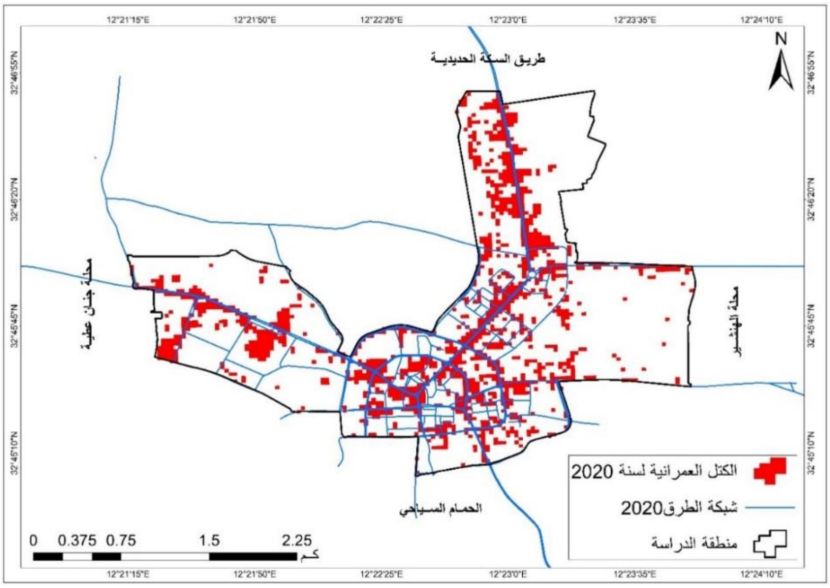
المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مرئيات القمر Spot 5 لسنة (2000)

خريطة (24) شبكة الطرق للكتل وطبقة العمران داخل المدينة لسنة 2010م



المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مرئيات القمر Spot 5 لسنة (2010)

خريطة (25) شبكة الطرق وطبقة العمران بالمدينة لسنة 2020م



المصدر: عمل الباحثين استنادا إلى مرئيات القمر Sentinel 2 لسنة (2020)

المحور الثالث: اثار تزايد المساحة العمرانية على البيئة الحضرية

أن زيادة المســاحة الحضــرية يترتب عليها مجموعة من الآثار المتداخلة على المســتويات التخطيطية والبيئية والخدمية، إضــافة إلى تأثيرها على كفاءة اســتخدام الأراضــي والبنية التحتية، وتزداد حدة هذه الآثار في حال غياب التخطيط الســليم وضعف تطبيق التشريعات العمرانية، ومن أبرز تلك الاثار ما يأتي:

أولا: الآثار العمرانية

1- انتشــار البناء العشــوائي: تنامي المباني غير المرخصــة داخل وخارج مركز المدينة دون الالتزام بالمعايير التخطيطية المعتمدة، مما يؤدي إلى تراجع المظهر الحضري، فقد ساهم البناء غير المنظم وضعف الخدمات في فقدان المدينة لهويتها الجمالية والعمرانية.

صورة (1) نمط السكن الدائم

صورة (2) نمط السكن الدائم

المصدر: تصوير الباحثين بتاريخ 2025/1/4م

2- ضـــعف خدمات المياه وارتفاع تكلفة الحصـــول عليها: تعاني معظم الأحياء من نقص الإمداد وعدم انتظام التوزيع وتدهور الشبكات، مما يدفع السكان للاعتماد على الصهاريج الخاصة وتحمل أعباء مالية إضافية.

3- تدهور شبكة الصرف الصحي: غياب الربط بالشبكة العامة في مناطق التوسع العمراني أدى إلى الاعتماد على الآبار السوداء غير الصحية، ويساهم طفح مياه الصرف واختلاطها بمياه الأمطار في انتشار الحشرات والأمراض وتدهور البيئة السكنية.

4- تشوه النسيج العمراني: يظهر عدم الانسجام بين المباني من حيث الطابع والارتفاعات والألوان نتيجة غياب التخطيط الحضري المنظم.

صورة (3)المحلات التجارية على الطرق وعدم استكمال بعضها

صورة (4) اختلاف الألوان في المبنى

المصدر: تصوير الباحثين بتاريخ 2025/1/4م

5- اختلال التوازن في توزيع استعمالات الأراضي بين السكن والخدمات والأنشطة الاقتصادية: انتشار الأنشطة التجارية داخل الأحياء السكنية بشكل غير مدروس يضعف جودة البيئة السكنية.

6- ضعف شبكة الطرق والازدحام المروري: تعاني المدينة من شوارع ضيقة وغير مهيأة، مع اعتماد كبير على السيارات الخاصة، مما يزيد الضغط على الطرق خاصة في أوقات الذروة.

7- ضعف الرقابة العمرانية: غياب المتابعة والتقنين أسهم في توسع عمراني غير منضبط. مع تأخر تنفيذ مخططات الجيل الثالث؛ وعدم اعتماد مخططات تفصيلية جديدة لاستيعاب النمو السكاني المتزايد، بالإضافة إلى قلة الأراضي السكنية المتاحة والإتجار بها، مما أسهم في تفاقم المشكلة.

ثانيا: الآثار البيئية:

1- تلوث الهواء: يُعد تلوث الهواء من المشـــكلات البيئية الرئيســـة في المناطق الحضـــرية، وينتج عن الدخان والغازات المنبعثة من المصانع وعوادم المركبات، إضافة إلى الأتربة المتطايرة من الشوارع والنفايات. كما أسهم التوسع العمراني في زيادة استهلاك الموارد وارتفاع حجم المخلفات، مما أدى إلى تدهور البيئة الحضرية.

2- التلوث البصـــري: ارتبط التلوث البصـــري بالتوســـع العمراني غير المنظم والتوجه نحو أطراف المدينة، مما أدى إلى استهلاك الأراضـي الزراعية وتراجع المساحات الخضـراء. ويظهر ذلك في انتشـار المباني العشـوائية واختلاف مواد البناء والارتفاعات وعدم الالتزام بالضـوابط التخطيطية. كما تسـهم الإضـافات غير المنظمة على الواجهات، وإهمال الصـيانة، وتفاوت الألوان، وتركيب الأطباق الفضـائية بشـكل عشـوائي في تشـويه المشـهد العمراني. ويؤدي هذا الوضـع إلى خلل في نمو المدينة الوظيفي والجمالي وظهور مشكلات بيئية مستقبلية.

صورة (5) التجاوز في طوابق المباني

صورة (6) بناء عشوائي

المصدر: تصوير الباحثين بتاريخ 2025/1/4م

3- تلوث المياه: تعاني منطقة الدراسـة من تلوث المياه نتيجة ضـعف شـبكات الصـرف الصـحي وغياب التخطيط السـليم للبنية التحتية الحضـرية. وقد أدى الاعتماد على الآبار السـوداء غير المعزولة إلى تسـرب المياه الملوثة إلى التربة وطبقات المياه السطحية والجوفية، مما سهّل انتقال الملوثات البيولوجية وانتشار البكتيريا. كما ساهم سوء تصميم هذه الآبار وغياب مرافق المعالجة في تفاقم المشكلة. واضطر السكان إلى مد شبكات صرف بشكل عشوائي وعلى نفقتهم الخاصة، مما تسبب في انسدادات متكررة وتجمع مياه الأمطار في برك ملوثة أعاقت الحركة المرورية وأثرت على البيئة العمرانية.

4- التلوث بالنفايات المنزلية: ويلاحظ تراكم النفايات بشـكل كبير قرب الأحياء السـكنية والخدمية، مما يؤدي إلى انتشـار الحشرات والبعوض الذي يساعد على انتشار العديد من الأمراض، وكذلك استنشاق الهواء الملوث بالدخان الناتج عن حرق النفايات والذي يسبب أمراض الجهاز التنفسي

صورة (7) تكدس القمامة وسط المدينة

المصدر: تصوير الباحثين بتاريخ 2025/1/4م

5- التلوث الضوضائي

ينتج التلوث السمعي في منطقة الدراسة عن زيادة المساحة العمرانية، وما يصاحبه من ضوضاء أعمال الإنشاءات والورش الحرفية، مثل النجارة والسمكرة وإصلاح السيارات، إضافة إلى استخدام المولدات المنزلية. وقد أسهم هذا الوضع في ارتفاع مستويات الضجيج بشكل مستمر، خاصة في المناطق السكنية القريبة من الأنشطة الحرفية والتجارية مثل الحلات التجارية (شارع الفالوجة). ويترتب على ذلك آثار نفسية وجسدية متعددة، من بينها التوتر والقلق والاكتئاب وضعف التركيز واضطرابات النوم (مقابلة شخصية، 2020). كما يزداد التلوث السمعي في المناطق ذات الاستخدامات المختلطة، مما يؤثر سلبًا على جودة الحياة والاستقرار السكني.

صورة (8) المحلات التجارية شارع الفالوجة

المصدر: تصوير الباحثين بتاريخ 2025/1/4م

6- تحديات عمليات التخطيط المستقبلية وتعقيدها مع استمرار الزيادة العشوائي للمساحة العمرانية، فيصبح من الصعب على المخططين العمرانيين تنظيم وإعادة هيكلة المناطق، مما يزيد من تعقيد التخطيط المستقبلي ويجعل من الصعب تنفيذ خطط التنمية المستدامة، كالتوسع العشوائي للمباني شرق المدينة حتى مدرسة النهر الصناعي بمساحة 100 هكتار والذي تم اعتماده ولكن لم ينفذ (مصلحة التخطيط العمراني، 2020)، فبعد انتشار المباني لا بد من إعادة التخطيط أو معالجة العشوائيات حتى تتمكن الجهات المختصة من تنفيذه.

مما سبق نلاحظ ارتباط الآثار البيئية والعمرانية في مدينة العجيلات ارتباطًا مباشرًا بمفهوم التنمية المستدامة، إذ إن تلوث الهواء والمياه والضوضاء، إلى جانب التشوه العمراني وضعف البنية التحتية، يعكس غياب التخطيط المتوازن في استغلال الموارد. وتؤدي هذه المشكلات إلى تراجع جودة الحياة، وزيادة الضغوط الصحية والبيئية، وبناءً على ذلك فإن تحقيق التنمية الحضرية المستدامة يتطلب اعتماد سياسات تخطيطية شاملة، تقوم على التوازن بين النمو العمراني وحماية البيئة،

وتحسين كفاءة الخدمات والبنية التحتية، وضمان الاستخدام الأمثل للأراضي، بما يسهم في بناء مدن أكثر استدامة ومرونة وقدرة على مواجهة التحديات المستقبلية.

المحور الرابع: رؤية تنموية مستدامة لمعالجة اثار تزايد المساحة العمرانية بالمدينة

عند غياب المخططات التنموية وتأخرها عن التنفيذ وتوقف تنفيذ المشاريع الإسكانية، اضطر السكان إلى وضع حلول فردية لمعالجة العجز في الوحدات السكنية، وهذا ساعد على انتشار التوسع العشوائي داخل المدينة وخارجها، ومهما تباينت الآراء حول التوسع الحضري الذي تشهده المدينة ومهما كانت آثاره المختلفة، إلا أنه أصبح واقعًا نعيشه بجميع جوانبه، وإذا لم تتخذ إجراءات حازمة لوقف التوسع العشوائي فإنه سيستمر في الزيادة، مما يؤدي إلى استنزاف الأراضي المحيطة بالمدينة، وتفاقم الآثار السلبية المترتبة عليه بشكل أكبر مما كانت عليه في السابق ويصبح الأمر أكثر سوءا، ومنها يمكن وضع بعض الحلول المقترحة للحد من ظاهرة التوسع في المدينة وتتمثل في الآتي:

1- دور التخطيط المستدام في الحد من اثار تزايد المساحة العمرانية

يُعدّ التخطيط الحضري القائم على مبادئ التنمية المستدامة أداة رئيسة للحد من الآثار السلبية لتزايد الكتل العمرانية، من خلال تبني رؤية شمولية تدمج بين الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية الحضرية. ويسهم هذا النهج في توجيه النمو العمراني نحو أنماط أكثر كفاءة، وتحقيق التوازن بين متطلبات التوسع الحضري والحفاظ على الموارد، بما يعزز من جودة الحياة الحضرية على المدى الطويل (الضبع، 2025م، ص127).

اليات وتوصيات لتنمية مستدامة داخل المدينة

ويمكن للتخطيط الحضري المستدام وضع حلول تقلل من الآثار السلبية، وتحقق التوازن بين تطور المدن والزيادة السكانية، وتكون قادرة على تشكيل مراكز حضرية حيوية ومستدامة على المدى الطويل، ويمكن اتباع بعض الحلول بمدينة العجيلات وهي:

أ- توجيه المسار نحو تنمية حضرية متوازنة، والتي تبدأ بمطالبة الجهات المختصة باستكمال مخطط الجيل الثاني لسنة 2000م، وبداية العمل على مخطط الجيل الثالث 2025م؛ لتجنب مخاطر التوسع العشوائي، وإنشاء مساحات حضرية جيدة التصميم تتماشى مع الزيادة السكانية المستمرة.

ب- إعطاء الأولوية عند وضع الخطة التنموية لشبكة الطرق ووسائل النقل والبنية التحتية، وتخطيط حركة المرور للتقليل من حركة السيارات، واقتراح طرق فرعية نحو اتجاهات التوسع بالمدينة.

هـ- توجيه اتجاه المباني العمرانية نحو الأراضي غير الصالحة للزراعة حتى لا تتأثر الأراضي الزراعية بالانقراض.

و- تخطيط المدينة بصورة أفضل ومراقبة النمو السكاني ونمو الأنشطة الاقتصادية، مع متابعة عمليات الصيانة والبناء داخل المدينة وفي أوجه الاتساع العمراني بها، ومعالجة المباني القديمة والمتدهورة وفق خطط عمرانية مدروسة للحد من البناء العشوائي؛ والتقليل من ظاهرة التلوث البصري.

ز- تطوير مخطط المدينة بشكل دوري حتى يستوعب الزيادة العمرانية بالمدينة مما يسهم في الحد اثار تلك الزيادة.

ح- وضع مخطط عمراني للمدينة بشكل يتناسب مع الوضع الحالي وخاصة التوسع الشمالي الغربي للمدينة، مع وضع معايير عمرانية وتشجيع السكان على التوسع الرأسي بدلًا من التوسع الأفقي، مع اقتراح بناء مراكز عمرانية وبالأخص السكنية على الطريق الشمالي لمدخل المدينة (ما يعرف بطريق السكة).

2- الاستراتيجيات البيئية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة والحد من اثار تزايد المساحة العمرانية

يُعدّ التخطيط البيئي أحد المرتكزات الأساسية للتنمية المستدامة، لما له من دور في توجيه التنمية الحضرية بما يراعي الأبعاد البيئية والآثار المستقبلية لمشروعات الزيادة العمرانية. ويعتمد هذا النوع من التخطيط على دراسة القدرات الاستيعابية

للبيئة، وضمان عدم تجاوز الأنشطة التنموية للحمولة البيئية المسموح بها، بما يسهم في الحد من التدهور البيئي الناتج عن تزايد الكتل العمرانية.

ويشـــمل التخطيط البيئي عدة مســـتويات متكاملة، يتمثل أولها في التخطيط البيئي المركزي، الذي يُعد إطارًا توجيهيًا عامًا لمعالجة القضايا البيئية على المستوى الوطني، من خلال إعداد المخططات الاستراتيجية والإشراف على تنفيذها، بما يدعم تحقيق أهداف التنمية المســـتدامة. أما التخطيط البيئي القطاعي، فيُعنى بمعالجة المشـــكلات البيئية المرتبطة بقطاعات محددة، ويسـهم في تحقيق التكامل بين السـياسـات القطاعية والأهداف البيئية. في حين يركّز التخطيط البيئي المحلي على تمكين السـلطات البلدية من تفعيل السـياسـات البيئية، وتطبيق التشـريعات المنظمة لحماية البيئة داخل المجال الحضـري (أبولجام، 2001م، ص111).

وفي مدينة العجيلات، يعكس انتشــار الورش والمصــانع داخل الأحياء السـكنية ضـعف تطبيق مبادئ التخطيط البيئي في توطين الأنشـطة الصـناعية، مما أدى إلى تفاقم مشـكلات التلوث البيئي والضـوضـائي، وانعكس سلبًا على الصـحة العامة والمظهر الحضــري للمدينة. كما تمثل أسـاليب جمع النفايات والتخلص منها أحد أبرز مظاهر القصــور التخطيطي، حيث تُلقى كميات كبيرة من المخلفات في الســاحات العامة وعلى جوانب الطرق، الأمر الذي يســهم في تلوث البيئة وانتشــار الأمراض وتشويه المشهد الحضري.

وفي هذا الإطار، تبرز أهمية تبني مجموعة من الاســتراتيجيات البيئية المســتدامة لمعالجة الآثار الســلبية لتزايد مساحة العمرانية، من أبرزها:

1- نشــر الوعي البيئي، وتطوير القوانين والتشــريعات المنظمة لحماية البيئة، وضــبط نوعية الهواء والحد من مصــادر التلوث. كما يُعدّ اختيار المواقع المناسـبة للأنشـطة الصـناعية بعيدًا عن التجمعات السكنية من الإجراءات الأسـاسـية، إلى جانب اعتماد تخطيط عمراني يضمن الفصل الوظيفي بين المناطق السكنية والخدمية والصناعية.

2- منع تصـريف النفايات السـائلة أو الصـلبة في المجاري المائية، وتطوير اللوائح المنظمة لاسـتغلال الموارد المائية، مع تعزيز آليات الرقابة والمتابعة. كما تمثل إدارة النفايات الصــلبة أحد المحاور الرئيســة للتخطيط البيئي المســتدام، من خلال تخصيص مواقع مناسبة لمعالجة النفايات وردمها بعيدًا عن المناطق السكنية، وتوفير وسائل النقل والحاويات داخل المدينة، وتشجيع عمليات الفرز وإعادة التدوير والاستثمار الاقتصادي في المخلفات.

ويســهم تطبيق هذه الاســتراتيجيات في تقليل الضــغوط البيئية الناتجة عن الكتل العمرانية، وتعزيز كفاءة اســتخدام الموارد، وتحسـين جودة البيئة الحضـرية، بما يدعم تحقيق التنمية المستدامة بمدينة العجيلات. وبذلك يُعدّ التخطيط البيئي المسـتدام مدخلًا رئيسًـا لمعالجة تزايد الكتل العمرانية، وضـمان توجيه النمو الحضـري نحو مسـار متوازن يراعي احتياجات الحاضـر ومتطلبات المستقبل.

الخاتمة

أن تزايد المســـاحة العمرانية بمدينة العجيلات أدى إلى آثار بيئية وعمرانية وخدمية ملموســـة نتيجة النمو غير المنظم وضـعف التخطيط الحضـري. وأكدت النتائج على ضـرورة تبني مبادئ التنمية المسـتدامة لتقليل هذه الآثار وتحقيق التوازن بين التنمية الحضرية وحماية مكونات البيئة الحضرية.

أهم نتائج البحث:

1- تزايد المساحة العمرانية بمدينة العجيلات يرتبط بضعف التخطيط وتراجع تطبيق مبادئ التنمية المستدامة، مما أدى إلى مشكلات عمرانية وبيئية وخدمية.

2- تطور المساحة العمراني بمدينة العجيلات خلال الفترة (2000–2020م) اتسم بالامتداد الأفقي غير المنظم، نتيجة ضعف الالتزام بالمخططات العمرانية المعتمدة.

3- أن محدودية توظيف مؤشرات التنمية المستدامة وغياب التكامل بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية أسهما في اختلال منظومة التخطيط الحضري.

4- للنمو السكاني المتزايد وتطور شبكة الطرق كان لهما دور رئيس في تسريع وتيرة زيادة الكتل العمرانية خارج النطاقات المخططة.

5- أدت الزيادة في المساحة العمرانية غير المخططة إلى تدهور البنية التحتية والخدمات الأساسية، وارتفاع معدلات التلوث والازدحام، وتراجع جودة البيئة الحضرية.

6- أن تبني مبادئ التخطيط الحضري المستدام وتفعيل الآليات الرقابية يسهمان في الحد من الآثار السلبية لزيادة المساحة العمرانية وتحقيق تنمية حضرية متوازنة.

التوصيات:

1- اعتماد التخطيط الحضري المستدام المدخل الرئيس لتحقيق تنمية حضرية متوازنة وتحسين جودة الحياة

2- إعداد وتحديث المخططات العمرانية الشاملة بصورة دورية، بما يتلاءم مع معدلات النمو السكاني والتوسع الحضري، ويحدّ من الامتداد العشوائي للكتل العمرانية.

3- تفعيل دور مؤشرات التنمية المستدامة في التخطيط الحضري، ودمج الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية ضمن السياسات التنموية المحلية.

4- تطوير البنية التحتية والخدمات الأساسية، خاصة شبكات المياه والصرف الصحي والطرق، وفق معايير فنية حديثة تراعي متطلبات الاستدامة.

5- دعم التوسع الرأسي داخل النطاق الحضري وتشجيع الاستخدام الأمثل للأراضي، بهدف تقليل التوسع الأفقي على حساب الأراضي الزراعية والمفتوحة.

6- اعتماد التخطيط الحضري المستدام المدخل الرئيس لتحقيق تنمية حضرية متوازنة وتحسين جودة الحياة.

7- تعزيز التنسيق بين الجهات المختصة، وتوسيع مشاركة المجتمع المحلي في برامج التخطيط والتنمية، ونشر الوعي بأهمية التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة الحضرية.

المراجع

1- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. (2018). تقرير التنمية البشرية المستدامة في المدن العربية. نيويورك: الأمم المتحدة.

2- الزوكة، رامي. (2011). المؤشرات الاجتماعية في المدن العربية ودورها في التنمية المستدامة. بيروت: دار الفكر المعاصر.

3- شريف عمر، 2007، استخدام الطاقات المتجددة ودورها في التنمية المستدامة (دراسة حالة الطاقة الشمسية في الجزائر)، قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة الحاج الأخضر.

4- صالح، محمد. (2016). التنمية المستدامة وإدارة البيئة الحضرية. القاهرة: دار الفكر العربي

5- الضبع، حنان رجب (2025)، اتجاهات التوسع الحضري وأثره على مورفولوجية مدينة العجيلات، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة طرابلس.

6-عبد الرحمن، أحمد. (2014). التخطيط الحضري والتنمية المستدامة في المدن العربية. عمان: دار النهضة العربية.

7-عبد الرحمن، سامي حسن. (2018). التنمية الاقتصادية المستدامة في المدن العربية. عمان: دار النهضة العربية.

8-العبدلي، علي. (2019). التخطيط العمراني المستدام وأثره على النمو الحضري. القاهرة: دار الفكر العربي.

9-المهدوي، محمد المبروك (1998م)، جغرافية ليبيا البشرية، منشورات جامعة قاريونس، ط3، بنغازي.

10- مصلحة التخطيط والعمران (2022م)، بيانات غير منشورة، العجيلات.

11- أنـــــور عمار سلامة العاتي. (2026). دور التخطيط الحضري المستدام في ليبيا لتعزيز مواجهة التغير المناخي. *مجلة العلوم الشاملة*, *10*(39), 929-941.

12- خليفة عثمان بقبق. (2025). استراتيجيات التنمية المستدامة للحفاظ على الأراضـي الزراعية في ضـوء التطور العمراني للمدن الليبية خلال 2010-2020: دراسة تحليلية لمدينة طرابلس. *مجلة العلوم الشاملة*, *9*(ملحق 36), 896-908.

13- محمد خليفة فريجه. (2026). النمو العشـوائي لمدينة العجيلات وتحديات الإدارة الحضـرية. *مجلة العلوم الشـاملة*, *10*(39), 903-916.