مجلة جامعة الزيتونة الدولية للنشر العلمي
Zaytoonah University International Journal for Scientific Publishing
Issue N.35-Vol.2 / ISSN:2958-8537

العدد الخامس والثلاثون (35)، المجلد الثاني
تاريخ 31 – 6 – 2025
(من ص60 إلى ص71)

دور البنية التحتية المستدامة في دعم النمو الحضري في المدن الليبية "قراءة نظرية"

"The Role of Sustainable Infrastructure in Supporting Urban Growth in Libyan Cities " A Theoretical Analysis"

أيمن موسى محمد الدايخ
Aimn Mussa M.al-daikh
المعهد العالي للعلوم والتقنية- البيضاء -ليبيا
Ayman.daikh@gmail.com

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على دور البنية التحتية المستدامة في دعم النمو الحضري في المدن الليبية من خلال منظور نظري يعتمد على تحليل الأدبيات ذات الصلة، ويعالج البحث العلاقة بين مفهوم الاستدامة في البنية التحتية وبين التوسع الحضري، مع التركيز على الخصائص العمرانية والتحديات التي تواجه المدن الليبية نتيجة النمو العشوائي وعدم تكامل المرافق الأساسية، اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة الدراسات السابقة والنظريات ذات الصلة، دون الاعتماد على الجانب الميداني، وتوصل البحث إلى أن توفير بنية تحتية مستدامة يُعد شرطًا محوريًا لتحقيق تنمية حضرية منظمة، قادرة على تلبية احتياجات السكان، ومواكبة التحولات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في ليبيا.

الكلمات المفتاحية: البنية التحتية، الاستدامة، النمو الحضري، المدن الليبية، التخطيط العمراني.

Abstract:
This study aims to shed light on the theoretical role of sustainable infrastructure in supporting urban growth in Libyan cities. It analyzes the interrelationship between sustainability and urban development, especially amid the challenges posed by unplanned urban expansion and deficient service networks. Relying on a descriptive-analytical approach, the study reviews relevant literature to demonstrate how sustainable infrastructure can serve as a catalyst for structured urban development that responds to environmental, social, and economic demands. The research concludes that sustainable infrastructure is not merely a technical necessity but a strategic prerequisite for shaping resilient and equitable urban spaces in Libya.

Keywords: **Sustainable infrastructure – Urban growth – Libyan cities – Urban planning – Sustainability**

المقدمة

في العقود الأخيرة، يشهد العالم تحولات متسارعة في أنماط التحضّر والتوسع السكاني حيث ارتفعت نسبة السكان المقيمين في المدن بشكل غير مسبوق، ما أدى إلى تزايد الضغط على الموارد والخدمات والمرافق الحضرية. وفي هذا السياق، لم تعد البنية التحتية مجرّد مكوّن مادي تتمثل في الطرق والجسور وشبكات المياه والصرف، بل أصبحت تُنظر إليها كرافعة تنموية واستراتيجية مركزية لتحقيق الاستدامة الحضرية. فالبنية التحتية المستدامة باتت مطلبًا أساسيًا في أي سياسة عمرانية تهدف إلى إرساء مدن resilient قادرة على التكيّف مع التحديات الاقتصادية والبيئية والاجتماعية.

وفي العالم العربي، تبرز هذه الحاجة بشكل ملحّ في ظل النمو السكاني المطّرد، والتوسع العمراني الذي غالبًا ما يتم على حساب التوازن البيئي والاجتماعي. أما في ليبيا تحديدًا، فقد شهدت العديد من المدن – خصوصًا بعد عام 2011 – تمددًا حضريًا غير منظم، صاحبه غياب شبه كامل للتخطيط الحضري الشامل، وتدهور في مستوى الخدمات الأساسية، مثل الكهرباء والمياه والنقل والصرف الصحي. كما ساهمت التحديات المؤسسية والسياسية والاقتصادية في تعقيد عملية إعادة تأهيل البنية التحتية، ما جعل واقع المدينة الليبية هشًّا وعرضة للضغوط المتزايدة.

في ظل هذا الواقع، أصبح من الضروري إعادة التفكير في مسارات التنمية الحضرية في ليبيا، ليس من خلال المشاريع التقليدية، بل عبر تبني نموذج البنية التحتية المستدامة التي توفّر خدمات فعالة وآمنة، وتقلل من الأثر البيئي، وتدعم العدالة الاجتماعية. إن هذه الرؤية تتطلب فهماً نظريًا معمقًا يربط بين المفاهيم الأساسية، ويستند إلى مراجعة الأدبيات العالمية والتجارب المقارنة. من هنا تنبع أهمية هذا البحث، الذي يسعى إلى تحليل الدور

النظري الذي يمكن أن تؤديه البنية التحتية المستدامة في دفع عجلة النمو الحضري وتحقيق جودة الحياة في المدن الليبية.

مشكلة البحث:

تشهد المدن الليبية في العقود الأخيرة نموًا حضريًا متسارعًا، غالبًا ما يتم دون تخطيط عمراني متكامل، ما أدى إلى ظهور أزمات في البنية التحتية مثل ضعف شبكات الطرق، تدهور خدمات المياه والصرف الصحي، والضغط المتزايد على الموارد والخدمات العامة، وفي ظل تزايد التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، تبرز الحاجة إلى بنية تحتية مستدامة قادرة على دعم هذا التوسع الحضري بطريقة منسجمة مع مبادئ التنمية المستدامة.

ورغم أهمية هذا الموضوع، لا تزال العلاقة بين "البنية التحتية المستدامة" و"النمو الحضري" غير واضحة بشكل كافٍ في الأدبيات الليبية، كما أن هناك نقصًا في التناول النظري لتأثير البنية المستدامة على تحسين جودة الحياة وتحقيق التوازن العمراني.

ومن هنا، تتمثل إشكالية هذا البحث في التساؤل الآتي:

ما دور البنية التحتية المستدامة في دعم وتحسين النمو الحضري في المدن الليبية؟

وينبثق عن هده الإشكالية عدة تساؤلات، منها:

1. ما أبرز المفاهيم النظرية المرتبطة بالبنية التحتية المستدامة والنمو الحضري؟
2. كيف تفسّر الأدبيات العلمية العلاقة بين البنية التحتية والنمو الحضري؟
3. ما التحديات التي تواجه المدن الليبية في تبنّي مقومات البنية التحتية المستدامة؟
4. كيف يمكن توظيف المفاهيم النظرية لتحقيق نمو حضري متوازن ومستدام في السياق الليبي؟

أهمية البحث:

تكمن أهمية هدا البحث في عدة جوانب:

أولًا: الأهمية العلمية للبحث.

يمثل هذا البحث مساهمة نظرية في إثراء الأدبيات المتعلقة بالبنية التحتية المستدامة والنمو الحضري، خاصة في السياق الليبي الذي لا يزال يعاني من ضعف في الدراسات التحليلية بهذا المجال، كما يسهم في تقديم رؤية فكرية لفهم العلاقة بين التنمية العمرانية وتطبيق معايير الاستدامة من منظور حضري، وهو ما يُمكن أن يشكّل قاعدة معرفية لباحثين آخرين يُخططون لدراسات مماثلة، كما يُسهم البحث في سد فجوة واضحة في الأدبيات الليبية التي تفتقر إلى تناول نظري متكامل لهذا الموضوع.

ثانيًا: الأهمية العملية والتطبيقية.

يمكن الاستفادة من هذا البحث كمصدر مرجعي للمخططين الحضريين وصنّاع القرار في ليبيا لفهم كيف تسهم البنية التحتية المستدامة في الحد من التوسع العشوائي وتحسين جودة الحياة في المدن، كما أن نتائجه وتوصياته

يمكن أن تُوجّه السياسات الحضرية نحو تبنّي مفاهيم الاستدامة كأساس في تطوير شبكات النقل، إدارة المياه، والإسكان وغيرها من الخدمات الأساسية، ويُعد البحث أيضًا مرجعًا أوليًا للمبادرات المحلية التي تسعى لتعزيز تخطيط حضري مستدام ومتكامل.

ثالثًا: الأهمية بالنسبة للباحث.

يُمكّن هذا البحث الباحث من التعمق في فهم المفاهيم الحديثة في التخطيط الحضري والاستدامة، كما يساعده على بناء قاعدة معرفية موسعة في مجاله العلمي والأكاديمي، ويُعد خطوة مهمة في مساره المهني نحو الترقية الأكاديمية، ويمنحه فرصة لتقديم إضافة فكرية ذات صلة بمشكلات واقعية تشهدها المدن الليبية اليوم.

اهداف البحث:

في ظل التوسع الحضري المتسارع الذي تشهده المدن الليبية، ووسط التحديات المرتبطة بضعف البنية التحتية وغياب التخطيط العمراني الفعّال، يبرز مفهوم "البنية التحتية المستدامة" كأحد المرتكزات الأساسية التي يُمكن أن تدعم نموًا حضريًا متوازنًا وشاملًا، فالتحول نحو الاستدامة لا يعني فقط تحسين شبكات الطرق والمياه والطاقة، بل يتطلب تبني رؤية متكاملة تستند إلى مبادئ التنمية المستدامة من جوانبها البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

وانطلاقًا من هذا الواقع، يسعى البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف النظرية التي من شأنها إبراز الدور الذي تلعبه البنية التحتية المستدامة في دعم النمو الحضري في المدن الليبية، وتتمثل هذه الأهداف في:

1. تقديم إطار مفاهيمي واضح لمفهومي "البنية التحتية المستدامة" و"النمو الحضري".
2. تحليل العلاقة النظرية بين البنية التحتية والنمو الحضري من خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة.
3. استكشاف أبرز التحديات المفاهيمية والهيكلية التي تواجه المدن الليبية في هذا السياق.
4. صياغة رؤية تحليلية تنطلق من المفاهيم النظرية لتفسير واقع النمو الحضري في ليبيا.
5. تقديم توصيات فكرية تساعد في توجيه جهود التخطيط الحضري المستقبلي نحو مسارات أكثر استدامة.

منهج البحث:

سيعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي بالتركيز على الدراسات النظرية والنماذج الحضرية السابقة، دون إجراء دراسة ميدانية، سعيًا إلى تقديم إطار فكري يسهم في دعم جهود التخطيط العمراني المستدام في ليبيا.

الدراسات السابقة:

يُعد موضوع البنية التحتية المستدامة من الموضوعات الحديثة التي حظيت باهتمام متزايد في مجال التخطيط الحضري والتنمية العمرانية، نظرًا لدورها الحيوي في تحقيق نمو حضري متوازن ورفع كفاءة المدن في مواجهة التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية. وقد تطرقت العديد من الدراسات إلى هذا الموضوع، ومن بينها ما يلي:

1. دراسة، باندي (2020)، البنية التحتية للطاقة من أجل التنمية المستدامة البنية التحتية للطاقة هي مفتاح أي مجتمع حديث ومتنامي، على الرغم من عدم توفر تعريف موحد للبنية التحتية للطاقة، فقد تم تفسيرها بطرق مختلفة في سياقات مختلفة. وفقا للمفوضية الأوروبية، تشمل البنية التحتية للطاقة، على وجه الخصوص، البنية التحتية للنقل والتوزيع والتخزين للكهرباء والغاز والنفط (على سبيل المثال، شبكات الكهرباء الذكية وخطوط نقل الغاز وأنابيب التوزيع مرافق التخزين تحت الأرض الغاز؛ مرافق إعادة تحويل الغاز إلى غاز أو تخفيف الضغط للغاز الطبيعي المسال؛ أنابيب النفط ومحطات الضخ؛ شبكات أنابيب ثاني أكسيد الكربون).

2.دراسة Akinyemi (2002)، إدارة البنية التحتية للنقل من أجل التنمية المستدامة: يتم عرض المتطلبات الرئيسية لتفعيل مفهوم التنمية المستدامة في إدارة عمليات البنية التحتية للنقل الحضري. بالإضافة إلى ذلك، يتضح أن النهج الحالي للإدارة غير متوافق مع متطلبات التنمية الحضرية المستدامة وبالتالي، تم اقتراح الإطار المفاهيمي للنهج المرغوب فيه، فلسفة هذا النهج هي أن المهمة الأساسية الإدارة عمليات البنية التحتية هي الحصول والحفاظ على أقصى مستويات تنقل الأفراد والسلع الممكنة ضمن الموارد والقدرات البيئية في منطقة ما يتم تقديم نموذج رياضي للحصول على المستويات المرغوبة وخصائص حركة المرور على كل جزء من شبكة النقل الحضري.

بالإضافة إلى ذلك، تم تقديم ثلاثة تطبيقات توضيحية للنموذج المنفذ.

3. دراسة World Bank (2021):

تناولت الدراسة واقع البنية التحتية في الدول الهشة، مع تخصيص فصل لحالة ليبيا، مبينة كيف أن الافتقار إلى تخطيط حضري متكامل أدى إلى تدهور جودة الخدمات العامة والنمو العشوائي للمدن وخلصت الدراسة إلى أن الاستثمار في بنية تحتية مرنة ومستدامة يمكن أن يسهم في إعادة تشكيل المدن الليبية بما يعزز من الاستقرار والنمو المتوازن.

ما يُميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

رغم تعدد الدراسات التي تناولت موضوع البنية التحتية والنمو الحضري في سياقات مختلفة، إلا أن معظمها ركز على النماذج التطبيقية أو البيئات المستقرة نسبيًا، ولم تتطرق بشكل معمق إلى البيئات الحضرية غير المستقرة مثل المدن الليبية، التي تعاني من إشكالات في التخطيط، وتدهور المرافق، ونقص السياسات الاستراتيجية المستندة إلى مفاهيم الاستدامة، كما أن الدراسات السابقة غالبًا ما تناولت الموضوع من زاوية إحصائية أو تنفيذية، في حين تسعى هذه الدراسة إلى صياغة تأصيل نظري يربط بين مفهومي البنية التحتية المستدامة والنمو الحضري، ويوظّف الأدبيات العالمية لتقديم قراءة تحليلية نقدية للواقع الليبي.

ويُضاف إلى ذلك أن هذه الدراسة تستند إلى منهج وصفي تحليلي نظري بالكامل، دون الدخول في الجانب الميداني، مما يتيح لها استكشاف المفاهيم في سياقها النظري النقي، وتقديم إطار مفاهيمي يمكن الاستناد إليه

لاحقًا في أبحاث أكثر تطبيقًا، وهو ما يميزها عن دراسات ركّزت على التجريب أو الحالات العملية دون تأسيس فكري متين.

الفصل الأول: مدخل مفاهيمي للبنية التحتية المستدامة والنمو الحضري.

اولاً–مفهوم البنية التحتية المستدامة وأبعادها.

تشير البنية التحتية المستدامة إلى الأنظمة والمرافق المصممة لتلبية احتياجات السكان الأساسية—مثل الطرق، الجسور، شبكات المياه، الطاقة، والاتصالات—وفقًا لمبادئ الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية، ويُقصد بها أن تكون هذه البنية قادرة على تقديم خدمات موثوقة وفعالة، مع تقليل الأثر البيئي وتعزيز العدالة الاجتماعية والاقتصادية على المدى الطويل (Arkon Engineering, 2024).

ومع التوسع الحضري المتسارع، خاصة في الدول النامية، تبرز البنية التحتية المستدامة كخيار أكثر كفاءة ومرونة في مواجهة التغيرات المناخية والضغوط السكانية، وقد أشار البنك الدولي إلى أن البنية التحتية المستدامة تُعد أكثر ربحية على المدى البعيد، نظرًا لقدرتها على تقليل الخسائر الناتجة عن الكوارث الطبيعية وتقديم خدمات أكثر موثوقية (World Bank, 2020).

1. أبعاد البنية التحتية المستدامة تشمل:

- البعد البيئي: تقليل الانبعاثات، استخدام الطاقة المتجددة، إدارة الموارد الطبيعية.
- البعد الاقتصادي: تحسين الكفاءة، خفض التكاليف التشغيلية، دعم النمو المحلي.
- البعد الاجتماعي: تعزيز العدالة في توزيع الخدمات، تحسين جودة الحياة، إشراك المجتمعات المحلية.

يرى الباحث أن الفصل بين هذه الأبعاد يُعد اختزاليًا، حيث إن البنية التحتية لا تكون مستدامة فعليًا إلا إذا تكاملت الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية. ولذا، فإن البحث يستند إلى هذا المفهوم الشامل كبوصلة تحليلية في تفسير العلاقة بين البنية التحتية والنمو الحضري.

2. مشكلات البنية التحتية التقليدية.

رغم أهمية البنية التحتية، إلا أن العديد من الأنظمة العامة تعاني من ضعف الأداء وسوء الإدارة، مما أدى إلى نتائج سلبية على مستوى الخدمة والاستدامة. ومن أبرز المشكلات التي تم رصدها في تقارير دولية (Arkon Engineering, 2024):

1. تدني جودة الخدمة وتغطية غير كافية: مثل انقطاع المياه والكهرباء، وضعف شبكات الصرف الصحي.
2. خسائر تشغيلية مرتفعة: نتيجة سوء الصيانة، وغياب أنظمة القياس الدقيقة.
3. الاستخدام المفرط والهدر: بسبب تسعير غير عادل، وغياب الحوافز لترشيد الاستهلاك.
4. ضعف استرداد التكاليف: ما يؤدي إلى تدهور البنية التحتية وانخفاض جودة الخدمة.
5. انخفاض إنتاجية العمالة: نتيجة فائض الموظفين، وضعف التأهيل، وغياب الحوافز.

6. ضعف الإدارة والحوكمة: بسبب التعيينات السياسية، وغياب الكفاءات الفنية.

7. عدم عدالة الدعم الحكومي: حيث تستفيد الطبقات الميسورة أكثر من الفقراء من الإعانات غير الموجهة.

ثانيًا: خصائص المدن الحضرية ونماذج التوسع العمراني.

تُعرَّف المدن الحضـرية بأنها كيانات عمرانية ذات كثافة سـكانية عالية، ونظم خدمية واقتصـادية معقدة، وتعتمد بشكل رئيس على شبكات بنية تحتية كثيفة التنظيم.

ومن أبرز خصائصها: التعدد الوظيفي، التنقل العالي، الاعتماد المكثف على الموارد، والاحتياج المستمر إلى الصيانة والتحديث التكنولوجي (StarShams, 2025).

أما من حيث التوسع العمراني، فتتعدد النماذج بناءً على التخطيط أو غيابه، ومنها:

– النمو المحوري: توسع المدينة على محاور الطرق الرئيسية.

– النمو المتناثر: غالبًا ما يحدث في ظل غياب التخطيط، ويُعد من أكثر الأنماط استنزافًا للبنية التحتية.

– النمو الحلقي: توسع دائري يحيط بمركز المدينة، ويُعتمد في المدن المخططة.

– النمو الخطي: يتبع خطوط النقل والمواصلات، ويُفضّل في المناطق الساحلية والنهرية.

انطلاقًا من مراجعة الأدبيات، يرى الباحث أن المدن الليبية – في أغلبها – عانت من نمو متناثر غير منظم ناتج عن غياب سياسة عمرانية واضحة، وهو ما فاقم الضغط على البنية التحتية. وتؤكد هذه الملاحظة أهمية البحث الحالي الذي يسعى لتوضيح كيف يمكن للبنية التحتية المستدامة أن تضبط إيقاع هذا التوسع وتعيد توجيهه.

ثالثًا: العلاقة النظرية بين البنية التحتية والنمو الحضري (رؤية تحليلية).

تمثّل البنية التحتية قلب المنظومة الحضـرية النابض، إذ تُعد الأداة التي تتحرّك من خلالها عمليات التنمية العمرانية وتُترجم من خلالها الأهداف التخطيطية إلى واقع ملموس، وتُشـير الدراسـات النظرية الحديثة إلى أن العلاقة بين البنية التحتية والنمو الحضـري لم تعد محصـورة في تأمين الخدمات فحسـب، بل باتت علاقة مركّبة تمتد إلى التأثير المتبادل بين التوزيع المكاني، كفاءة التخطيط، العدالة المجالية، والمرونة المناخية والاجتماعية (UN-Habitat, 2020).

1. من العلاقة التقليدية إلى العلاقة التفاعلية.

في أدبيات التخطيط التقليدي، كان يُنظر إلى البنية التحتية بوصفها استجابة للنمو السكاني أو التوسع العمراني، أي أنها "تتبع" مسـارات التطور الحضـري، غير أن التحولات المفاهيمية المعاصـرة دفعت إلى إعادة صـياغة هذه العلاقة، لتُصبح البنية التحتية ليست فقط نتيجة، بل أداة موجهة للنمو الحضري، من خلال قدرتها على تشكيل أنماط التوسع، والتحكم في وتيرته، ورفع جودة الحياة في النطاقات الحضرية المختلفة (Al-Bustanji, 2024).

2. دور البنية التحتية في ضبط الإيقاع الحضري.

تشير الأدبيات إلى أن البنية التحتية ليست محايدة مكانيًا؛ فهي بطبيعتها تُعيد رسم الحدود بين المركز والهامش، وتساهم في إنتاج أو تقليص الفجوات المجالية، فتوسعة الطرق، أو تمديد شبكات المياه والكهرباء، أو إنشاء محطات النقل، جميعها تُعيد توجيه حركة الاستثمار والسكن والخدمات، مما يجعلها أداة تخطيطية تُستخدم (سواء بوعي أو بغيابه) في تنظيم النمو الحضري (حسان، 2023).

ولذلك، فإن المدن التي تفتقر إلى رؤية استراتيجية للبنية التحتية غالبًا ما تعاني من نمو عشوائي، ينتج عنه ضغط على شبكات الخدمات، تآكل في الأراضي الزراعية، تفكك اجتماعي، وتكاليف اقتصادية متصاعدة وعلى النقيض، فإن البنية التحتية المستدامة—التي تأخذ بعين الاعتبار أبعاد العدالة والبيئة والتكامل القطاعي—تُسهم في بناء مدينة أكثر توازنًا ومرونة أمام الأزمات.

3. تجارب ونماذج من الأدبيات النظرية.

اعتمدت نظرية "المدينة المستدامة" على اعتبار البنية التحتية جزءًا لا يتجزأ من تخطيط المدينة، بما يُراعي قيود الموارد وإمكانيات النمو المستقبلي، أما نموذج "النمو الذكي" فقد انطلق من أن البنية التحتية يجب أن تتبع مبادئ الكثافة، وتعدد الاستخدام، والكفاءة البيئية، وليس مجرد الاستجابة للطلب المتزايد.

من خلال مراجعة هذه النظريات، يرى الباحث أن المدن الليبية تقع في نقطة حرجة؛ حيث يُمكن إما أن تستمر في السير ضمن مسار عشوائي يفتقر إلى التوجيه، أو أن تُعيد التفكير في دور البنية التحتية كوسيط رئيس في إعادة رسم المشهد الحضري. إن البنية التحتية في الحالة الليبية ليست مجرد تقنية تحتاج للتحديث، بل قضية سياسية وتنموية واجتماعية تتطلب رؤية إصلاحية متكاملة. (الغني،2001)

4. في السياق الليبي: ضرورة لإعادة تعريف العلاقة.

تواجه المدن الليبية تحديًا مزدوجًا: من جهة بنية تحتية مهترئة وغير مستدامة، ومن جهة نمو حضري عشوائي لا يخضع لأي تخطيط عمراني فاعل، ويكمن الخطر في أن هذه العلاقة – في حال تُركت دون تدخل – ستُعيد إنتاج الأزمات القائمة: عشوائية في التوزيع، تفاوت في الخدمات، وفقدان للبعد الجمالي والتنظيمي للمدينة.

ومن هنا، فإن هذه الدراسة تسعى إلى بناء رؤية مفاهيمية توضح كيف يمكن تحويل البنية التحتية من عبء إلى فرصة، ومن استجابة إلى أداة فاعلة، بما يدعم التوسع الحضري المتوازن ويسهم في إعادة تشكيل المشهد المديني الليبي بطريقة مستدامة.

الفصل الثاني: الأسس النظرية والتطبيقية للبنية التحتية المستدامة والتنمية الحضرية.

اولاً–مزايا البنية التحتية المستدامة في السياق الليبي.

تُعد البنية التحتية المستدامة ركيزة أساسية لأي تحول حضري ناجح، خصوصًا في الدول التي تمر بمرحلة إعادة بناء مثل ليبيا، فبعد سنوات من الصراع والتدهور المؤسسي، أصبحت الحاجة إلى بنية تحتية مرنة ومستدامة أكثر إلحاحًا من أي وقت مضى. وتكمن المزايا الجوهرية لهذا النوع من البنية التحتية في:

– تحسين جودة الحياة الحضرية: من خلال توفير خدمات أساسية (كهرباء، مياه، صرف صحي، نقل) بشكل منتظم وآمن، مما ينعكس على الصحة العامة والاستقرار الاجتماعي (القويري، 2025).

– خفض التكاليف طويلة الأمد: فالبنية التحتية المستدامة تُصمم لتكون أكثر كفاءة في استهلاك الموارد وأقل حاجة للصيانة، وهو أمر بالغ الأهمية في ظل محدودية الميزانيات العامة في ليبيا (Ihya Libya, 2025).

– تعزيز فرص الاستثمار: إذ أن وجود بنية تحتية موثوقة يُعد شرطًا أساسيًا لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، خاصة في قطاعات النقل والطاقة واللوجستيات.

– الحد من الفجوات المجالية: من خلال توزيع عادل للخدمات بين المدن الكبرى والمناطق الطرفية، مما يحد من النزوح الداخلي ويعزز التماسك المجتمعي.

يرى الباحث أن ليبيا لا تحتاج فقط إلى إعادة بناء بنيتها التحتية، بل إلى إعادة تعريفها ضمن إطار استدامي يُراعي العدالة، والكفاءة، والمرونة.

فالمزايا النظرية للبنية التحتية المستدامة تصبح ذات معنى حقيقي فقط إذا تم تكييفها مع الواقع الليبي متعدد الأبعاد.

ثانياً–أهمية التنمية الحضرية المستدامة في ليبيا.

تُعد التنمية الحضرية المستدامة ضرورة استراتيجية في ليبيا، نظرًا لما تشهده المدن من نمو سكاني غير منظم، وتوسع عمراني عشوائي، وتدهور في الخدمات الأساسية. وتكمن أهمية هذا التوجه في:

– تحقيق التوازن بين النمو السكاني والخدمات: حيث أن أكثر من 80% من سكان ليبيا يعيشون في مناطق حضرية، ما يفرض ضغطًا هائلًا على البنية التحتية القائمة (UNSDG, 2023).

– الحد من العشوائيات: من خلال دمج مفاهيم التخطيط التشاركي، واستخدام الأراضي بكفاءة، وتوفير بدائل سكنية ميسّرة.

– تعزيز الاستقرار السياسي والاجتماعي: إذ أن المدن المنظمة والمجهزة ببنية تحتية فعالة تُسهم في تقليل التوترات المجتمعية، وتوفير فرص اقتصادية عادلة.

– الاستجابة لتغير المناخ: من خلال اعتماد حلول حضرية مرنة، مثل شبكات النقل منخفضة الانبعاثات، وإدارة المياه الذكية، والطاقة المتجددة.

يؤمن الباحث أن التنمية الحضرية المستدامة في ليبيا ليست ترفًا فكريًا، بل ضرورة وجودية. فبدونها، ستظل المدن الليبية رهينة للفوضى العمرانية، والهشاشة البيئية، والتفاوتات المجالية التي تُهدد النسيج الوطني.

ثانياً–كيف يمكن تحقيق البنية التحتية المستدامة في ليبيا؟

يتطلب تحقيق بنية تحتية مستدامة في ليبيا جملة من التحولات المؤسسية والتشريعية والتمويلية، يمكن تلخيصها في المحاور التالية:

أ. الإصلاح المؤسسي والتشريعي.

- تفعيل اللامركزية وتمكين البلديات من التخطيط والتنفيذ.
- تحديث القوانين العمرانية لتشمل معايير الاستدامة البيئية والاجتماعية.
- إنشاء هيئة وطنية للبنية التحتية المستدامة تُشرف على التنسيق بين الجهات.

ب. تعبئة الموارد والتمويل.

- تأسيس صندوق وطني لتمويل مشاريع البنية التحتية ذات الأولوية (Ihya Libya, 2025).)
- تشجيع الشراكة بين القطاعين العام والخاص (PPP) وفق إطار قانوني واضح.
- الاستفادة من التمويل الدولي المخصص للمناخ والتنمية المستدامة.

ج. التخطيط الحضري المتكامل.

- إعداد خطط حضرية طويلة الأمد تأخذ في الاعتبار النمو السكاني، وتغير المناخ، والعدالة المجالية.
- استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والبيانات المفتوحة لتوجيه الاستثمار.

د. بناء القدرات المحلية.

- تدريب الكوادر البلدية على مفاهيم الاستدامة والتخطيط الحضري.
- دعم الجامعات ومراكز البحث في تطوير حلول محلية للبنية التحتية.

يرى الباحث أن ليبيا تمتلك الإمكانيات البشرية والموقع الجغرافي والموارد الطبيعية التي تؤهلها لتكون نموذجًا إقليميًا في التحول نحو بنية تحتية مستدامة، لكن هذا يتطلب إرادة سياسية، ورؤية وطنية، وتعاونًا حقيقيًا بين الدولة والمجتمع. (جبريل،2011).

حيث يُبرز الباحث أن التحول نحو بنية تحتية مستدامة لا يتم فقط عبر التكنولوجيا، بل عبر إعادة صياغة العلاقة بين المواطن، والخدمة، والمدينة. ويؤكد أن المدن التي تفهم البنية التحتية على أنها "حق جماعي" وليست "مرفقًا إداريًا"، هي المدن الأقدر على بناء مستقبل حضري متماسك.

لخاتمة:

في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه المدن الليبية، أصبح التفكير في مستقبل حضري مستدام ضرورة لا ترفًا، وقد حاول هذا البحث تقديم قراءة نظرية معمّقة لدور البنية التحتية المستدامة في دعم النمو الحضري، مع التركيز على السياق الليبي بما يحمله من خصوصيات مؤسسية واقتصادية واجتماعية.

أهم النتائج:

1. تبيّن أن البنية التحتية المستدامة تمثل أداة استراتيجية مركزية لإعادة تشكيل المشهد الحضري في المدن الليبية، وليس مجرد مرفق خدمي تقني.

2. هناك علاقة تفاعلية بين البنية التحتية والنمو الحضري؛ إذ يمكن للبنية التحتية المستدامة أن تضبط مسارات التوسع الحضري وتقلل من العشوائيات.

3. تعاني المدن الليبية من فجوات واضحة في العدالة المجالية وتوزيع الخدمات نتيجة غياب التخطيط العمراني المستند إلى مبادئ الاستدامة.

4. البنية التحتية المستدامة تتيح فرصًا لتعزيز العدالة الاجتماعية والحد من التفاوتات التنموية بين المركز والهامش.

5. لا يمكن تحقيق تحول فعلي نحو بنية تحتية مستدامة في ليبيا دون إصلاح مؤسسي وهيكلي، وتحديث التشريعات، وبناء قدرات محلية.

أهم التوصيات:

1. ضرورة تبني رؤية وطنية شاملة ترتكز على مفاهيم الاستدامة في جميع مشاريع البنية التحتية.
2. إنشاء هيئة وطنية مستقلة تُعنى بتخطيط وتنفيذ ومتابعة البنية التحتية المستدامة بالتنسيق مع البلديات.
3. إدماج الجامعات ومراكز البحث في صياغة حلول محلية ملائمة للتحديات الليبية في هذا المجال.
4. تعزيز الشراكة بين القطاع العام والخاص لتوفير التمويل ونقل الخبرات.
5. تفعيل اللامركزية ومنح السلطات المحلية صلاحيات أوسع في التخطيط الحضري.

المراجع:

جبريل، ليلى محمود، (2011)، مدى توافق السياسات البيئية في ليبيا مع السياسة البيئية الدولية، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية قسم العلوم السياسية، جامعة بنغازي.

القويري، ك. (2025). البنية التحتية في ليبيا وأهمية مواصلة جهود تطويرها. عين ليبيا. Retrieve from https://www.eanlibya.com /البنية-التحتية-في-ليبيا-وأهمية-مواصلة/

حسان، و. م. (2023). تقصي العلاقات بين البنية التحتية والنمو الاقتصادي: دراسة في التنمية الاقتصادية المستدامة. مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، 3(16)، 5311–5344. Retrieved from https://journals.ekb.eg/article _337901.html

Ihya Libya. (2025). إعادة بناء البنية التحتية الوطنية. Retrieved from https://ihyalibya.com/الرئيسية/ development-pillars/economic-/development/rebuilding-national-infrastructure/

Libya Rebuild. (2024). الشراكة بين القطاع الخاص والعام: نموذج للتنمية المستدامة في ليبيا. Retrieved from https://www.libyarebuild.eu/ar/ الشراكة-بين-القطاع-الخاص-والعام-نموذج/

StarShams. (2025). مفهوم التوسع العمراني وأشكاله وأسبابه. Retrieved from https://www.starshams.com/2025/02/urban -expansio.html

UN-Habitat. (2020). The Role of Urban Planning in Sustainable Cities. United Nations Human Settlements Programme.

UNSDG. (2023). إطار عمل الأمم المتحدة للتعاون من أجل التنمية المســـتدامة في ليبيا (2023–2025). Retrieved from https://unsdg.un.org/ar/resources/atar-ml-alamm-almthdt-lltawn-mn-ajl-altnmyt-almstdamt-llybya-2 023-2025

World Bank. (2020). Infrastructure and Growth. World Bank Group.

Al-Bustanji, J. A. M. (2024). Sustainable Development Strategies for Urban Planning in Municipalities. HNSJ, 5(1). Retrieved from https://www.hnjournal.net/en/ 5-1-52/

Arkon Engineering. (2024). البنية التحتية: العمود الفقري للتنمية المستدامة والازدهار. Retrieved from https://arkonec.com/البنية-التحتية-العمود-الفقري-للتنمي/

AJSRP Blog. (2025). تعريف التوســـع العمراني. Retrieved from https://blog.ajsrp.com/تعريف-التوسع-العمراني/

بوابـة علـم الاجتمـاع. (2023). نظريات تخطيط المـدن: التـاريخ والتطور. Retrieved from https://www.b-sociology.com/2023/09/blog-post_5.htm