JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-679
الإصدار رقم (51)
2024-5-6
https://jaspss.com

بحث بعنوان

تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة

إعداد

محمد جمعة أحمد السرحان

مساح

بلدية السرحان

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-679
الإصدار رقم (51)
2024-5-6
https://jaspss.com

المُلخَّص

تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة يعتبر أمرًا حيويًا لتحسين جودة الحياة وتخفيف الازدحام المروري، حيث يتضمن هذا التقييم تحليلاً شاملاً للعوامل البيئية والاقتصادية والاجتماعية للنظم الحالية وتوجيهات لتحسينها وتطويرها بشكل مستدام.

Abstract

Assessing the sustainability of public transportation infrastructure in emerging cities is vital to improving the quality of life and alleviating traffic congestion, as this assessment includes a comprehensive analysis of the environmental, economic and social factors of current systems and guidance for improving and developing them sustainably.

ISSN: 2958-679
الإصدار رقم (51)
2024-5-6

المُقدِّمة

تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة يمثل موضوعًا حيويًا في مجال التخطيط الحضري والتنمية المستدامة. يتناول هذا البحث تحليلًا شاملاً لكيفية تصميم وتطوير البنية التحتية للنقل العام بهدف تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية. تتضمن هذه الدراسة استعراضًا للتطورات الحالية في مفهوم النقل العام وأهميته في الحد من التلوث وتحسين جودة الحياة الحضرية. كما يستعرض البحث أيضًا العوامل المؤثرة في تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام، بما في ذلك العوامل البيئية مثل انبعاثات الكربون والحفاظ على التنوع البيولوجي، إلى جانب العوامل الاقتصادية والاجتماعية مثل التكلفة والتوافر والوصولية.

1. تعتبر البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة جزءًا أساسيًا من التحول الحضري الذي يشهده العالم، وهي تلعب دورًا حيويًا في تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية.

2. يواجه مصممو السياسات والمخططون التحديات الكبيرة في تحديد كيفية تصميم وتطوير البنية التحتية للنقل العام بطريقة تعزز الاستدامة على المدى الطويل، مع مراعاة توفير خدمات نقل فعالة ومرنة.

3. من خلال تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام، يمكن تحديد نقاط القوة والضعف في النظم الحالية، وتحديد الفجوات التي تحتاج إلى تعزيز وتطوير.

4. يشمل تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام دراسة مجموعة من المعايير البيئية والاقتصادية والاجتماعية، مثل انبعاثات الكربون، وتكلفة النظام، والوصولية للمواطنين، وذلك لضمان تحقيق توازن بين الأبعاد الثلاثة للاستدامة.

5. من خلال فهم تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام، يمكن للمدن الصاعدة تحديد السياسات والاستراتيجيات اللازمة لتحسين النظم الحالية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

مشكلة البحث

مشكلة البحث حول تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة تتمثل في التحديات المتعددة التي تواجه تصميم وتطوير النظم النقلية في هذه المدن. أحد هذه التحديات يتمثل في التلوث البيئي الناتج عن وسائل النقل العام التقليدية، مما يؤثر سلبًا على جودة الهواء وصحة سكان المدن. علاوة على ذلك، تعاني العديد من المدن الصاعدة من ازدحام مروري متزايد، مما يؤدي إلى زيادة في انبعاثات الغازات الضارة وتدهور في جودة الحياة الحضرية. بالإضافة إلى ذلك، تواجه هذه المدن تحديات اقتصادية ناجمة عن التكاليف الباهظة لبناء وصيانة البنية التحتية للنقل العام، مما يقلل من قدرتها على توفير خدمات نقل فعالة ومستدامة للمواطنين. وأخيرًا، يعتبر الوصول إلى وسائل النقل العام في بعض المدن الصاعدة تحديًا، حيث قد يكون النقص في الشبكات النقلية العامة والمرافق ذات الصلة عائقًا كبيرًا أمام الناس في الوصول إلى وظائفهم وخدمات الحي التي يحتاجون إليها.

1. التلوث البيئي:تواجه المدن الصاعدة تحديات كبيرة نتيجة لتلوث الهواء والانبعاثات الضارة الناتجة عن وسائل النقل العام التقليدية، مما يؤثر سلبًا على صحة سكان المدن ويزيد من مشاكل التلوث البيئي.

2. الازدحام المروري:يعاني العديد من سكان المدن الصاعدة من ازدحام مروري متزايد، مما يؤدي إلى زيادة في انبعاثات الغازات الضارة وتدهور في جودة الحياة الحضرية وتأخيرات في التنقل.

3. التكاليف الاقتصادية:يشكل بناء وصيانة بنية تحتية للنقل العام تكلفة باهظة على المدى الطويل، مما قد يقلل من قدرة المدن على توفير خدمات نقل فعالة ومستدامة للمواطنين.

4. نقص الوصولية:تعاني بعض المدن الصاعدة من نقص في الوصول إلى وسائل النقل العام، حيث قد يكون النقص في الشبكات النقلية العامة والمرافق ذات الصلة عائقًا كبيرًا أمام الناس في الوصول إلى وظائفهم وخدمات الحي التي يحتاجون إليها.

5. التوازن البيئي والاجتماعي:يجب تحقيق توازن بين الاحتياجات البيئية والاجتماعية عند تصميم وتطوير بنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة، مما يتطلب دراسة دقيقة لتأثيرات الإجراءات المقترحة على البيئة والمجتمع المحلي.

أهداف البحث

1. تحسين جودة الحياة الحضرية:تهدف الدراسات في هذا المجال إلى تحسين جودة الحياة لسكان المدن الصاعدة من خلال توفير نظم نقل عامة مستدامة وفعالة تسهم في تقليل الازدحام والتلوث وتحسين التنقل.

2. الحد من التلوث البيئي:تسعى الدراسات إلى تقييم كيفية تصميم وتطوير بنية التحتية للنقل العام بطريقة تقلل من تأثيرات التلوث البيئي الناتجة عن وسائل النقل، مما يسهم في حماية البيئة وصحة السكان.

3. تعزيز الاستدامة الاقتصادية:تهدف البحوث إلى تحقيق استدامة اقتصادية من خلال توفير نظم نقل عامة فعالة من حيث التكلفة والتي تعمل بشكل مستدام على المدى الطويل دون الحاجة إلى تكاليف صيانة باهظة.

4. تحسين الوصولية:تهدف الدراسات إلى زيادة الوصولية إلى وسائل النقل العام في المدن الصاعدة، مما يساهم في تعزيز التنقل للمواطنين وتحسين فرص العمل والتعليم والخدمات الأساسية.

5. تعزيز التنمية المستدامة:تهدف البحوث إلى تحقيق توازن بين الاحتياجات البيئية والاقتصادية والاجتماعية من خلال تطوير بنية تحتية للنقل العام تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة على المدى الطويل.

أهمية البحث

1. تحسين جودة الحياة:يساهم البحث في تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة في تحسين جودة الحياة للسكان من خلال توفير وسائل نقل مريحة وفعالة.

2. الحد من التلوث:يساهم التحسين في بنية التحتية للنقل العام في تقليل التلوث البيئي من خلال تشجيع استخدام وسائل النقل العامة بدلاً من السيارات الخاصة التي تسهم في انبعاثات الغازات الضارة.

3. تعزيز الاقتصاد:يمكن لتحسين البنية التحتية للنقل العام أن يحفز الاقتصاد المحلي عن طريق توفير فرص عمل في مجالات البناء والصيانة وتشغيل النظم النقل.

4. تحقيق الاستدامة البيئية:من خلال تشجيع استخدام وسائل النقل العامة وتطوير البنية التحتية المستدامة، يمكن تقليل تأثيرات التلوث البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية.

5. تحسين التواصل والتنقل:يسهم البحث في تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في تحسين التواصل والتنقل في المدن الصاعدة، مما يزيد من فرص الوصول إلى الخدمات والفرص العامة ويقلل من الازدحام المروري.

أسئلة البحث

1. ما هي التحديات الرئيسية التي تواجه تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة؟

2. كيف يؤثر تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام على جودة الحياة في المدن الصاعدة؟

3. ما هي العوامل التي يجب مراعاتها عند تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام من منظور بيئي، اقتصادي، واجتماعي؟

4. كيف يمكن تحسين الوصولية إلى وسائل النقل العام في المدن الصاعدة وتقييم استدامتها؟

5. ما هو دور التكنولوجيا والابتكار في تحسين استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة؟

الإطار النظري

تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة هو موضوع يستحق الاهتمام والدراسة. يعتبر النقل العام أحد أهم عناصر التنمية المستدامة في المدن، إذ يسهم في تحسين جودة الحياة وتقليل التلوث والازدحام المروري. ومع تزايد عدد السكان في المدن الصاعدة، فإن الضغط على البنية التحتية للنقل العام يزداد، وبالتالي فإن تقييم استدامتها يصبح ضرورة ملحة.

تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام يشمل عدة جوانب مختلفة. أحد هذه الجوانب هو تقييم البنية التحتية الفعلية، وذلك من خلال تقييم توافر وحالة الطرق والجسور ومحطات القطار والحافلات. يجب أن تكون هذه البنية قادرة على تلبية الاحتياجات المتزايدة للمسافرين وضمان تنقلهم بسهولة وأمان.

بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتم تقييم جودة الخدمات التي يقدمها النقل العام. يجب أن تكون الحافلات والقطارات والترامات نظيفة ومريحة، ويجب أن تتمتع بتردد مناسب وأوقات تشغيل ملائمة لاحتياجات المسافرين. يجب أن يكون هناك أيضًا توافر خدمات إضافية مثل وجود محطات توقف قرب المناطق السكنية والتجارية الرئيسية.

علاوة على ذلك، يجب أن يتم تقييم تأثير النقل العام على البيئة. يجب أن تكون وسائل النقل العام العاملة بالكهرباء أو الوقود النظيف، ويجب أن تستخدم تكنولوجيا حديثة لتقليل انبعاثات الغازات الضارة. يجب أن يتم أيضًا توفير مسارات دراجات آمنة ومسارات للمشاة لتشجيع استخدام وسائل النقل البديلة وتحسين البيئة المحيطة.

أخيرًا، يجب أن يتم تقييم استدامة النقل العام من الناحية الاقتصادية. يجب أن يكون النقل العام مستدامًا ماليًا ويتمتع بنظام تمويل مستدام يضمن استمرارية تقديم الخدمات. يجب أن تكون التكاليف معقولة وملائمة للمسافرين، ويجب أن يتم تحقيق توازن بين الإيرادات والتكاليف لضمان استدامة النقل العام في المدن الصاعدة.

باختصار، تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة يشمل تقييم البنية التحتية الفعلية، جودة الخدمات، تأثير النقل على البيئة، والاستدامة الاقتصادية. يجب أن يتم تحقيق توازن بين هذه الجوانب لضمان توفير نظام نقل عام مستدام يلبي احتياجات المسافرين ويحافظ على جودة الحياة في المدن الصاعدة.

في إطار نظري حول موضوع تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة، يمكن التركيز على عدة نقاط أساسية:

1. نظرية التنمية المستدامة: يمكن استخدام مفاهيم التنمية المستدامة كإطار عام لتقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام، حيث يتم التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

نظرية التنمية المستدامة هي نهج شامل يهدف إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. تعتمد هذه النظرية على توازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية. يسعى مؤيدو التنمية المستدامة إلى تحقيق التقدم الاقتصادي بطريقة تحافظ على الموارد الطبيعية وتحقق العدالة الاجتماعية.

تشمل مبادئ التنمية المستدامة الحفاظ على التنوع البيولوجي واستخدام الموارد الطبيعية بشكل مستدام، مع التركيز على تقليل النفايات والتلوث. يُعتبر توفير الفرص الاقتصادية والحفاظ على المساواة الاجتماعية جزءاً أساسياً من هذه النظرية، حيث يجب أن تستفيد جميع شرائح المجتمع من التنمية بالتساوي.

تعتبر التعليم والتثقيف البيئي أدواتاً أساسية لتحقيق التنمية المستدامة، حيث يمكن للتوعية البيئية أن تسهم في تغيير السلوكيات الاستهلاكية وتعزيز الوعي بأهمية الحفاظ على البيئة.

تعتبر الشراكة بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني أساسية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث يمكن أن تسهم هذه الشراكة في توجيه الاستثمارات نحو المشاريع ذات الأثر الإيجابي على البيئة والمجتمع، وفي تطوير السياسات العامة التي تدعم الاستدامة في مختلف المجالات.

2. نظرية التخطيط الحضري: تقدم نظريات التخطيط الحضري أدوات ومفاهيم لتصميم وتطوير البنية التحتية للنقل العام بشكل يتيح التوازن بين النمو الحضري والاستدامة.

نظرية التخطيط الحضري تعتبر مجموعة من المفاهيم والمبادئ التي تهدف إلى تنظيم وتطوير المدن والمناطق الحضرية بطريقة منظمة ومستدامة. يعتمد هذا التخطيط على دراسة العوامل المؤثرة في الحياة الحضرية مثل السكان، والاقتصاد، والبنية التحتية، والبيئة.

تشمل مبادئ التخطيط الحضري توجيه النمو الحضري وتنظيم استخدام الأراضي بطريقة تحقق التوازن بين الوظائف المختلفة وتلبية احتياجات السكان والمجتمعات. يتم ذلك من خلال وضع استراتيجيات وخطط تنموية تحدد الأولويات والأهداف لتطوير المدن.

يهدف التخطيط الحضري أيضًا إلى توفير بيئة حضرية صحية ومستدامة، وذلك من خلال توفير الخدمات الأساسية مثل المياه والصرف الصحي والكهرباء والنقل العام، بالإضافة إلى توفير المساحات الخضراء والمتنزهات والمناطق الترفيهية.

تتطلب عمليات التخطيط الحضري التعاون بين القطاعات المختلفة والمشاركة الفعالة للمجتمع المحلي، حيث يتم اتخاذ القرارات بناءً على الاستشارة والتواصل المستمر مع جميع الفاعلين في المجتمع.

3. نظرية النقل العام: تشمل نظريات النقل العام دراسة أساليب وسياسات النقل العام، وتوفير الوسائل اللازمة لتحسين الوصولية والكفاءة والاستدامة لهذه الخدمات.

نظرية النقل العام تعتبر نهجاً شاملاً لتصميم وتشغيل وتطوير نظم النقل العام في المدن والمناطق الحضرية. تهدف هذه النظرية إلى توفير وسائل نقل فعالة ومستدامة للمواطنين، وتحقيق التوازن بين الحاجة إلى التنقل والحفاظ على البيئة.

تتضمن مبادئ نظرية النقل العام توفير خدمات نقل متنوعة تلبي احتياجات مختلف شرائح المجتمع، بما في ذلك وسائل النقل العامة مثل الحافلات والقطارات والمترو، بالإضافة إلى التشجيع على استخدام وسائل النقل ذات الطاقة المستدامة مثل الدراجات والمشي.

تعتبر الكفاءة والتواصل السلس بين وسائل النقل العام والمرافق الحضرية الأخرى مثل المدارس والمستشفيات والأماكن التجارية جزءاً أساسياً من استراتيجيات النقل العام، حيث يسهم ذلك في تقليل ازدحام الطرق وتحسين جودة الهواء.

يتطلب تنفيذ نظرية النقل العام التعاون بين الحكومات المحلية والمرافق العامة والشركات الخاصة، بالإضافة إلى مشاركة المجتمع المحلي في عمليات اتخاذ القرارات وتقديم الملاحظات والمقترحات لتحسين نظم النقل العام.

4. نظرية الاقتصاد البيئي: تسلط الضوء على كيفية تقييم التكاليف والفوائد البيئية لتطوير بنية تحتية للنقل العام، بما في ذلك تحليل تأثيرات الاستثمارات البنية على البيئة والمجتمع.

نظرية الاقتصاد البيئي تركز على دراسة التفاعلات بين النشاط الاقتصادي والبيئة، وتسعى إلى تحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة. تعتمد هذه النظرية على مفهوم الاستدامة، حيث يهدف الاقتصاد البيئي إلى تحقيق النمو الاقتصادي بطريقة تحافظ على الموارد الطبيعية للأجيال الحالية والمستقبلية.

تشمل مبادئ الاقتصاد البيئي تقدير القيمة الحقيقية للموارد الطبيعية والبيئية، وتضمينها في عمليات اتخاذ القرارات الاقتصادية، سواء على المستوى الحكومي أو الشركات أو المجتمعات. يهدف ذلك إلى تشجيع الاستخدام المستدام للموارد وتقليل الضرر البيئي.

يدرس الاقتصاد البيئي آليات تحفيز الابتكار وتطوير التكنولوجيا النظيفة التي تساهم في تحقيق التنمية المستدامة وتقليل الانبعاثات الضارة. يُعتبر دمج التفكير البيئي في عمليات الإنتاج والاستهلاك جزءاً أساسياً من استراتيجيات النمو الاقتصادي المستدام.

يتطلب تحقيق أهداف الاقتصاد البيئي التعاون الدولي والتضافر بين الحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني، بالإضافة إلى اتخاذ إجراءات قوية وفعالة لتنظيم الأنشطة الاقتصادية وتشجيع الممارسات البيئية المستدامة.

5. نظرية التكنولوجيا والابتكار: تركز على كيفية استخدام التكنولوجيا والابتكار في تصميم وتشغيل البنية التحتية للنقل العام بشكل يحقق الاستدامة ويوفر حلولًا فعالة للتحديات المعاصرة في هذا المجال.

نظرية التكنولوجيا والابتكار تركز على دراسة كيفية تطور التكنولوجيا ودورها في دفع الابتكار والتغيير في المجتمع والاقتصاد. تعتمد هذه النظرية على الافتراض بأن التكنولوجيا تشكل عاملاً رئيسياً في تحقيق التقدم وتطوير الاقتصادات.

تشمل مبادئ نظرية التكنولوجيا والابتكار فهم كيفية تأثير التكنولوجيا على عمليات الإنتاج والتوزيع واستهلاك الموارد. كما تسعى إلى فهم دور التكنولوجيا في خلق قيمة مضافة وتحسين جودة الحياة وزيادة الإنتاجية.

يعتبر التفكير الابتكاري وتطوير التكنولوجيا الجديدة جزءاً أساسياً من استراتيجيات النمو الاقتصادي، حيث يسهم التقدم التكنولوجي في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف وتوفير فرص عمل جديدة.

تتطلب نظرية التكنولوجيا والابتكار البحث والتطوير المستمر، بالإضافة إلى التعاون بين القطاع العام والخاص والأكاديمي لتعزيز الابتكار ونشر التكنولوجيا الجديدة وتحقيق التنمية المستدامة.

النتائج والتوصيات

النتائج:

1. تبين أن هناك حاجة ملحة إلى تحسين استدامة البنية التحتية للنقل العام في المدن الصاعدة من خلال تطوير نظم نقل أكثر فاعلية وفعالية.

2. تشير النتائج إلى أن هناك تحديات كبيرة تواجه تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام، بما في ذلك التلوث البيئي والازدحام المروري والتكاليف الاقتصادية.

3. تظهر النتائج أهمية اعتماد نهج متكامل ومتعدد الأبعاد في تقييم استدامة البنية التحتية للنقل العام، يركز على الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

4. تؤكد النتائج على ضرورة تكثيف الجهود لتعزيز الوعي بأهمية النقل العام وتشجيع استخدامه كبديل مستدام للسيارات الخاصة.

5. يبرز تقييم البنية التحتية للنقل العام أهمية تطوير سياسات واستراتيجيات تحفز على الاستثمار في البنية التحتية النقلية وتعزز الشراكات بين القطاعين العام والخاص.

التوصيات:

1. ينبغي أن تقوم السلطات المحلية والوطنية بزيادة الاستثمار في تطوير البنية التحتية للنقل العام لتحسين الوصولية والكفاءة والاستدامة.

2. يجب على الحكومات تبني سياسات تشجع على استخدام وسائل النقل العام، مثل فرض رسوم على السيارات أو تقديم تخفيضات لمستخدمي النقل العام.

3. ينبغي تعزيز الشراكات بين الحكومات المحلية والقطاع الخاص والمجتمع المدني لتحقيق أهداف استدامة البنية التحتية للنقل العام.

4. يجب أن تكون التوصيات مستندة إلى البحوث والدراسات الشاملة التي تقيم تأثيرات السياسات المقترحة على البيئة والمجتمع والاقتصاد.

5. ينبغي تعزيز التحفيزات المالية والحوافز للشركات والمؤسسات للمساهمة في تطوير وصيانة البنية التحتية للنقل العام.

المصادر والمراجع

Newman, P. W. (2015). Transport infrastructure and sustainability: a new planning and assessment framework. Smart and Sustainable Built Environment, 4(2), 140-153.

Shen, L., Du, L., Yang, X., Du, X., Wang, J., & Hao, J. (2018). Sustainable strategies for transportation development in emerging cities in China: A simulation approach. Sustainability, 10(3), 844.

Gumbo, T., & Moyo, T. (2020). Exploring the interoperability of public transport systems for sustainable mobility in developing cities: Lessons from Johannesburg Metropolitan City, South Africa. Sustainability, 12(15), 5875.

Cervero, R. (2013). Transport infrastructure and the environment: Sustainable mobility and urbanism. IURD, Institute of Urban and Regional Development, University of California.

Errampalli, M., Patil, K. S., & Prasad, C. S. R. K. (2020). Evaluation of integration between public transportation modes by developing sustainability index for Indian cities. Case Studies on Transport Policy, 8(1), 180-187.

Pojani, D., & Stead, D. (2015). Sustainable urban transport in the developing world: beyond megacities. Sustainability, 7(6), 7784-7805.

Cervero, R. (2014). Transport infrastructure and the environment in the Global South: sustainable mobility and urbanism. Journal of Regional and City Planning, 25(3), 174-191.