JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (61)
2024-7-15
https://jaspss.com

بحث بعنوان

تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية

إعداد

علي ابراهيم عيد الشباك

هندسة مساحة طرق وحساب كميات – مساح

بلدية الجيزة

المُلخَّص

تتناول هذه الفقرة موضوع تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية. وتشير الدراسات إلى أن التقنيات الحديثة توفر دقة أعلى في عمليات المسح البلدي مقارنة بالتقنيات التقليدية. فالتقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية تساعد في تحسين دقة المسح وتحديد المواقع وتوفير الوقت والجهد. كما تساعد هذه التقنيات في تقديم بيانات دقيقة وواضحة للمشاريع البلدية، مما يسهم في تحسين عمليات التخطيط والتطوير الحضري. بالمقابل، تعتبر التقنيات التقليدية مثل الاستطلاعات الميدانية والرسومات اليدوية أقل دقة وتحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد لإكمال المهام المطلوبة. لذا، يوصى باستخدام التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية للحصول على نتائج دقيقة وفعالة.

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (61)
2024-7-15
https://jaspss.com

Abstract

This paragraph addresses the topic of evaluating the accuracy of traditional surveying techniques versus modern techniques in municipal projects. Studies indicate that modern technologies provide higher accuracy in municipal surveys compared to traditional techniques. Modern technologies such as remote sensing and geographic information systems help improve the accuracy of surveying and positioning and save time and effort. These technologies also help provide accurate and clear data for municipal projects, which contributes to improving urban planning and development processes. In contrast, traditional techniques such as field surveys and hand drawings are less accurate and require more time and effort to complete the required tasks. Therefore, it is recommended to use modern technologies in municipal projects to obtain accurate and effective results.

المُقدِّمة

تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية هو موضوع يثير اهتمام العديد من الباحثين والمختصين في مجال الهندسة المدنية والتخطيط العمراني. تعد المشاريع البلدية أمرًا حيويًا في تحسين البنية التحتية للمدن وتلبية احتياجات المجتمع. ومن أجل ضمان نجاح هذه المشاريع، يجب توفير معلومات دقيقة وموثوقة عن المواقع والبنية التحتية الموجودة.

التقنيات التقليدية للمسح تشمل الاستطلاعات الميدانية والرسومات اليدوية. وعلى الرغم من أن هذه التقنيات قد تكون مألوفة وسهلة الاستخدام، إلا أنها تعاني من بعض القيود والتحديات. فعلى سبيل المثال، قد تكون الاستطلاعات الميدانية مكلفة وتستغرق وقتًا طويلاً لإكمالها، وقد تكون عرضة للأخطاء البشرية والتشويشات البيئية. وفيما يتعلق بالرسومات اليدوية، قد تكون غير دقيقة وتتطلب مهارات فنية عالية لإنتاجها.

من ناحية أخرى، تعتبر التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من الأدوات المبتكرة والفعالة في مجال المسح البلدي. فالاستشعار عن بعد يسمح بجمع البيانات المكانية عن بعد باستخدام الأقمار الصناعية والطائرات بدون طيار، مما يسهل تحديد المواقع والتحليل الجغرافي. ونظم المعلومات الجغرافية يوفر إطارًا رقميًا لتخزين وتحليل وتصور البيانات المكانية، مما يمكن المخططين والمهندسين من اتخاذ قرارات دقيقة ومبنية على أسس علمية.

يعتبر تقييم دقة هذه التقنيات ضروريًا لضمان جودة البيانات المستخدمة في المشاريع البلدية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال مقارنة النتائج المستخرجة من التقنيات التقليدية مع تلك المستخرجة من التقنيات الحديثة. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام النقاط المعروفة في البنية التحتية الموجودة لتحديد دقة المسح من خلال

قياس الانحرافات عن القيم المعروفة. كما يمكن استخدام أسللتقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتحليل الدقة من خلال المقارنة بين البيانات المكانية المستخرجة والواقع الميداني.

بالاستناد إلى النتائج المستخلصة من تقييم الدقة، يمكن للمخططين والمهندسين اتخاذ القرارات المناسبة بشأن المشروع البلدي. فإذا تبين أن التقنيات الحديثة تقدم دقة أعلى، فيمكن الاعتماد عليها في جميع جوانب المشروع. وإذا كانت التقنيات التقليدية توفر دقة كافية، فيمكن استخدامها في بعض الجوانب الأقل حساسية.

بصفة عامة، يمكن القول إن تقنيات المسح التقليدية تعتبر أكثر تعقيدًا وتكلفة وتوقيتًا مقارنة بالتقنيات الحديثة. ومع ذلك، فإن استخدام التقنيات الحديثة يتطلب مهارات تقنية متقدمة واستثمارات في البنية التحتية التكنولوجية. لذا، ينبغي أن يتم تقييم الاحتياجات المحددة للمشروع البلدي وتوافر الموارد المالية والبشرية قبل اتخاذ قرار حول استخدام التقنيات المناسبة لتحقيق الدقة المطلوبة.

في النهاية، يجب أن يكون التقييم المستمر لدقة تقنيات المسح هو جزء أساسي من عملية التخطيط والتنفيذ للمشاريع البلدية. بمراقبة وتحليل الدقة، يمكن تحسين العمليات وتحديث التقنيات لضمان توفير مشاريع ذات جودة عالية وتلبية احتياجات المجتمع المحلي.

مشكلة البحث

تواجه المشاريع البلدية تحديات عديدة فيما يتعلق بتقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة. أحد هذه التحديات هو تكلفة و زمن استخدام التقنيات التقليدية، حيث تتطلب الاستطلاعات الميدانية والرسومات اليدوية جهدًا ووقتًا كبيرًا لإكمالها بشكل كامل. بالإضافة إلى ذلك، قد تكون الاستطلاعات الميدانية عرضة للأخطاء البشرية وتأثيرات الظروف البيئية، مما يؤثر على دقة النتائج المستخرجة.

علاوة على ذلك، تعتبر التقنيات التقليدية أقل دقة مقارنة بالتقنيات الحديثة. فعلى سبيل المثال، قد تحدث أخطاء في القياسات الميدانية أو في رسم الخرائط اليدوية، مما يؤدي إلى عدم الدقة في تحديد المواقع والبنية التحتية الموجودة. وهذا يمكن أن يؤثر سلبًا على عمليات التخطيط والتطوير الحضري في المشاريع البلدية.

بالمقابل، توفر التقنيات الحديثة مزايا كبيرة في تقييم دقة المسح في المشاريع البلدية. فمن خلال استخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، يمكن جمع البيانات المكانية بدقة عالية وبدون الحاجة إلى الاستطلاعات الميدانية الطويلة والمكلفة. كما تساعد هذه التقنيات في تحليل البيانات وتحديد المواقع بدقة عالية وتوفير وقت وجهد للمخططين والمهندسين.

على الرغم من مزايا التقنيات الحديثة، إلا أنها تحتاج إلى استثمارات مالية وتقنية كبيرة لتطبيقها في المشاريع البلدية. فالاستشعار عن بعد يتطلب استخدام الأقمار الصناعية أو الطائرات بدون طيار، وهذا يتطلب تكلفة عالية في الحصول على الصور وتحليلها. بالإضافة إلى ذلك، نظم المعلومات الجغرافية تتطلب بنية تحتية تكنولوجية متطورة وتدريباً جيداً للمخططين والمهندسين للاستفادة الكاملة منها.

باختصار، يعد تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية أمرًا حيويًا لضمان جودة البيانات المستخيرة وفعالية عمليات التخطيط والتطوير الحضري. رغم التحديات المالية والتقنية التي تواجه استخدام التقنيات الحديثة، إلا أنها توفر دقة أعلى وتوفيرًا في الوقت والجهد، مما يساهم في تحسين جودة المشاريع البلدية وتحقيق نتائج أكثر دقة وفعالية.

أهداف البحث

1. تحسين دقة وجودة البيانات: يهدف البحث إلى تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة بهدف تحسين دقة وجودة البيانات المستخدمة في المشاريع البلدية. من خلال استخدام التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، يمكن تحقيق دقة أعلى في تحديد المواقع وتحليل البيانات المكانية.

2. توفير الوقت والجهد: يهدف البحث إلى تحديد مدى توفير الوقت والجهد من خلال استخدام التقنيات الحديثة في تقييم الدقة. فبدلاً من الاعتماد على الاستطلاعات الميدانية الطويلة والرسومات اليدوية، يمكن استخدام التقنيات الحديثة لجمع البيانات بشكل سريع وتحليلها بدقة، مما يوفر الكثير من الوقت والجهد للمهندسين والمخططين البلديين.

3. تحسين عمليات التخطيط والتطوير الحضري: يهدف البحث إلى تحقيق تحسينات في عمليات التخطيط والتطوير الحضري في المشاريع البلدية. من خلال تحقيق دقة أعلى في تحديد المواقع وتحليل البيانات المكانية، يمكن للمهندسين والمخططين البلديين اتخاذ قرارات أكثر دقة واستنادًا إلى معلومات موثوقة، مما يؤدي إلى تحسين جودة المشاريع البلدية.

4. تحقيق كفاءة أكبر في استخدام الموارد: يهدف البحث إلى تحقيق كفاءة أكبر في استخدام الموارد المتاحة في المشاريع البلدية. باستخدام التقنيات الحديثة، يمكن للمهندسين والمخططين البلديين التحكم في الموارد بشكل أفضل، وتحقيق استخدام أمثل للموارد المالية والبشرية والمادية.

5. تحسين تواصل الجهات المعنية: يهدف البحث إلى تحسين تواصل الجهات المعنية في المشاريع البلدية، مثل الجهات الحكومية والمجتمع المحلي. من خلال توفير بيانات دقيقة وموثوقة، يمكن تعزيز التواصل والتفاهم بين الجهات المعنية وتحقيق مشاركة أكبر في عمليات التخطيط والتطوير الحضري.

أهمية البحث

1. تحسين جودة المشاريع البلدية: يعد تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة ضروريًا لتحسين جودة المشاريع البلدية. من خلال استخدام التقنيات الحديثة، يمكن تحقيق دقة أعلى في تحديد المواقع وتحليل البيانات المكانية، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة وفعالية المشاريع.

2. توفير التكاليف: يهدف البحث إلى تقييم التكاليف المرتبطة بتقنيات المسح التقليدية مقارنة بالتقنيات الحديثة. يمكن للتقنيات الحديثة أن توفر التكاليف المادية والوقت في عمليات المسح وتحليل البيانات. هذا يساهم في تحقيق توفير مالي في المشاريع البلدية واستخدام الأموال بشكل أكثر فعالية.

3. تسهيل اتخاذ القرارات: يعمل البحث على تقييم كفاءة التقنيات المستخدمة في تحسين دقة المسح في المشاريع البلدية لتسهيل اتخاذ القرارات الاستراتيجية. توفر التقنيات الحديثة بيانات دقيقة وموثوقة تساعد القادة البلديين في اتخاذ قرارات مستنيرة وتحقيق أهدافهم بشكل أفضل.

4. تعزيز التنمية المستدامة: يساهم البحث في تعزيز التنمية المستدامة في المشاريع البلدية من خلال تحسين التقنيات المستخدمة في المسح. بفضل دقة المسح وتحليل البيانات، يمكن تحقيق استخدام أمثل للموارد وتخطيط التطوير الحضري بشكل أكثر استدامة وفاعلية.

5. تعزيز الشفافية والمشاركة المجتمعية: يساهم البحث في تعزيز الشفافية والمشاركة المجتمعية في المشاريع البلدية. بتوفير بيانات دقيقة وموثوقة، يمكن تعزيز الثقة بين السلطات المحلية والمجتمع المحلي وتشجيع المشاركة الفعالة في عمليات التخطيط والتطوير الحضري. هذا يساهم في إيجاد حلول مستدامة وتنمية مستدامة للمجتمعات المحلية.

أسئلة البحث

1. ما هي الاختلافات في دقة تقنيات المسح التقليدية والتقنيات الحديثة في المشاريع البلدية؟

2. ما هي التحديات التي تواجه استخدام التقنيات الحديثة في تقييم دقة المسح في المشاريع البلدية؟

3. ما هي المزايا والفوائد التي يمكن تحقيقها باستخدام التقنيات الحديثة في تقييم دقة المسح في المشاريع البلدية؟

4. كيف يؤثر تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة على جودة وكفاءة المشاريع البلدية؟

5. ما هي التوصيات العملية التي يمكن اتخاذها لتحسين التقييم واختيار التقنيات المناسبة لتحقيق دقة عالية في المسح في المشاريع البلدية؟

الإطار النظري

تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية هو موضوع يثير اهتمام العديد من الباحثين والمهندسين والمخططين البلديين. يعتبر التقييم الدقيق للتقنيات المستخدمة في المسح أمرًا حيويًا لنجاح المشاريع البلدية وتحقيق أهدافها بشكل صحيح وفعال.

تقنيات المسح التقليدية تعتمد على الاستطلاعات الميدانية التقليدية والرسومات اليدوية. هذه التقنيات تعتبر مكلفة وتستغرق وقتًا طويلاً لجمع البيانات وتحليلها. كما أنها تعتمد بشكل كبير على الخبرة الفردية للمهندسين والمخططين البلديين، مما قد يؤدي إلى عدم الدقة والاعتماد على العوامل البشرية.

مقابل ذلك، تقدم التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) طرقًا أكثر دقة وفاعلية في تقييم المسح. يمكن استخدام الاستشعار عن بُعد للحصول على صور عالية الدقة للمواقع وتحليلها بدقة باستخدام تقنيات التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتحليل البيانات المكانية وتحديد المواقع بدقة عالية.

تقنيات المسح التقليدية قد تعاني من بعض القيود في تحديد المواقع وتحليل البيانات في المشاريع البلدية. قد يحدث خطأ في التحديد الدقيق للمواقع، مما يؤثر على دقة التخطيط والتطوير الحضري. بالمقابل، يمكن للتقنيات الحديثة تحقيق دقة أعلى وتحليل أوفر للبيانات، مما يساهم في تحسين جودة المشاريع البلدية وتحقيق التنمية المستدامة.

بالإضافة إلى ذلك، استخدام التقنيات الحديثة يمكن أن يوفر الوقت والجهد في عمليات التخطيط والتطوير الحضري. بدلاً من الاعتماد على الاستطلاعات الميدانية الطويلة والرسومات اليدوية، يمكن جمع البيانات بسرعة وتحليلها بدقة باستخدام التقنيات الحديثة، مما يساهم في توفير الوقت والجهد للمهندسين ويمكن أن يؤدي ذلك إلى تحسين كفاءة المشاريع البلدية واستخدام الأموال بشكل أكثر فعالية.

تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة يساهم أيضًا في تعزيز التنمية المستدامة في المشاريع البلدية. بفضل دقة المسح وتحليل البيانات، يمكن تحقيق استخدام أمثل للموارد وتخطيط التطوير

الحضري بشكل أكثر استدامة وفاعلية. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تحقيق التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية وتحسين جودة الحياة للسكان.

لا يقتصر تأثير تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة على الجوانب التقنية فحسب، بل يمتد أيضًا إلى الجوانب الاجتماعية. من خلال تحسين الدقة والشفافية في المسح، يمكن تعزيز الثقة بين السلطات المحلية والمجتمع المحلي. كما يمكن تشجيع المشاركة الفعالة للمجتمع المحلي في عمليات التخطيط والتطوير الحضري، مما يساهم في تحقيق تطلعات السكان وتلبية احتياجاتهم بشكل أفضل.

بشكل عام، يمكن القول إن تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية يعد موضوعًا مهمًا يستحق الاهتمام البحثي. يمكن لهذا التقييم أن يسهم في تحسين جودة المشاريع البلدية، وتوفير التكاليف، وتسهيل اتخاذ القرارات الاستراتيجية، وتعزيز التنمية المستدامة، وتعزيز الشفافية والمشاركة المجتمعية. يمكن أن يؤدي تبني التقنيات الحديثة في المسح إلى تحقيق تقدم كبير في العمليات البلدية وتحقيق أهداف التنمية الحضرية بشكل أكثر فعالية واستدامة.

1. تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة يساعد في تحديد أفضل الأساليب والأدوات لجمع البيانات وتحليلها في المشاريع البلدية. يمكن أن يؤدي التحديث إلى تحسين دقة المسح والتقليل من الأخطاء البشرية المحتملة في جمع وتحليل البيانات.

2. استخدام التقنيات الحديثة في تقييم دقة المسح يمكن أن يقلل من التكاليف والوقت المطلوب لإجراءات المسح البلدي. مقارنةً بالمسح التقليدي الذي يتطلب وقتًا طويلاً وجهدًا يدويًا، يمكن استخدام التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لجمع البيانات بسرعة وفعالية وتحليلها بدقة.

3. استخدام التقنيات الحديثة في تقييم دقة المسح يمكن أن يسهم في تحسين جودة التخطيط البلدي والتطوير الحضري. تحليل البيانات المكانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية يمكن أن يساعد في تحديد المناطق التي تحتاج إلى التطوير وتحديد المشاكل المحتملة في التخطيط الحضري.

4. استخدام التقنيات الحديثة يمكن أن يزيد من دقة المعلومات المكانية والبيانات في المشاريع البلدية. مع الاستشعار عن بعد وتحليل الصور الجوية واستخدام تقنيات التعلم الآلي، يمكن تحسين الدقة في تحديد المواقع وتحليل البيانات وبالتالي تحقيق نتائج أكثر دقة وموثوقية.

5. تقييم دقة تقنيات المسح التقليدية مقابل التقنيات الحديثة يمكن أن يساعد في تعزيز الشفافية والمشاركة المجتمعية في المشاريع البلدية. باستخدام التقنيات الحديثة، يمكن للمجتمع المحلي أن يتابع ويتفاعل مع البيانات والمعلومات الجغرافية المتاحة، وبالتالي يمكنه المشاركة في عمليات التخطيط واتخاذ القرارات بشكل أفضل وأكثر شفافية.

النتائج والتوصيات

النتائج:

1. أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات الحديثة في تقييم دقة المسح يؤدي إلى تحسين كبير في جودة البيانات المكانية ودقتها.

2. أظهرت النتائج أن التقنيات الحديثة تتيح جمع البيانات بسرعة أكبر وتحليلها بطرق متقدمة، مما يوفر الوقت والجهد في المشاريع البلدية.

3. أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات الحديثة يمكن أن يسهم في تحسين جودة التخطيط البلدي واتخاذ القرارات الحضرية، حيث يمكن تحليل البيانات بشكل أكثر دقة واستخلاص رؤى مهمة.

4. أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات الحديثة يمكن أن يقلل من الأخطاء البشرية والتباين في جمع وتحليل البيانات، مما يزيد من موثوقية النتائج والتقارير المستخدمة في المشاريع البلدية.

5. أظهرت النتائج أن استخدام التقنيات الحديثة يمكن أن يعزز التعاون والتواصل بين الأطراف المعنية في المشاريع البلدية، حيث يتم تبادل البيانات والمعلومات بشكل أسرع وأكثر فعالية.

التوصيات:

1. ينصح باستخدام التقنيات الحديثة في تقييم دقة المسح في المشاريع البلدية، حيث تساهم في تحسين جودة البيانات ودقتها.

2. ينصح بتوفير الاستثمارات والتدريب المناسب لفرق العمل المسؤولة عن جمع وتحليل البيانات باستخدام التقنيات الحديثة.

3. ينصح بإجراء دراسات مقارنة بين التقنيات التقليدية والحديثة لتقييم أدائها وفعاليتها في المشاريع البلدية.

4. ينصح بتوسيع استخدام التقنيات الحديثة في المشاريع البلدية، مع مراعاة الاحتياجات والمتطلبات المحددة لكل مشروع.

5. ينصح بتعزيز التواصل والتعاون بين الأطراف المعنية في المشاريع البلدية، وضمان تبادل البيانات والمعلومات بشكل فعال وموثوق.

المصادر والمراجع

ضيف الله, & محمد حامد. (2018). مردود تقنيات البناء والإضافة والمحاكاة على التصميم الداخلى والأثاث (المسح الضوئى, الطباعة ثلاثية الأبعاد). مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية, 3(العدد 11 (2)), 578-597.

جراتسينسكايا، جي. في.، وجورين، دي. دي. (2019). النهج الحديث للمشروع في إدارة البلدية كأداة لتطوير الابتكار.

د. سائد ربايعة, & أ. جمال حبش. (2013). دور المشاركة الشعبية في المشاريع التي نفذتها المجالس البلدية المنتخبة في محافظة جنين. مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية, 2(31).

Carrera-Hernández, J. J., Levresse, G., & Lacan, P. (2020). Is UAV-SfM surveying ready to replace traditional surveying techniques. International journal of remote sensing, 41(12), 4820-4837.

Resop, J. P., & Hession, W. C. (2010). Terrestrial laser scanning for monitoring streambank retreat: Comparison with traditional surveying techniques. Journal of Hydraulic Engineering, 136(10), 794-798.

Alexander, D. (1983). The limitations of traditional surveying techniques in a forested environment. Journal of Field Archaeology, 10(2), 177-186.

Osborne, B. P., Osborne, V. J., & Kruger, M. L. (2012). Comparison of satellite surveying to traditional surveying methods for the resources industry. Journal of the British Interplanetary Society, 65(2), 98.

Dampegama, K. P., Abesinghe, A. M. L. K., Dinusha, K. A., & Vandebona, R. (2018). Comparative study on methods for 3d modelling with traditional surveying technique and total station technique.