

بحث بعنوان

أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي

اعداد

محمد سامي ابراهيم مشرقي

المستخلص

تساهم السلطات المحلية ومنها وزارة الإدارة المحلية في عملية التطور الحضري والبنية التحتية لتحسين جودة حياة المواطنين، وفي هذا السياق، تأتي نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كأداة حيوية تساهم في تعزيز عمليات التخطيط والتنمية البلدية. تعتبر هذه الدراسة استكشافاً لدور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي، حيث تحلل كيف يمكن لتلك الأنظمة تسهيل جمع وتحليل البيانات المكانية لتقديم رؤى فاعلة لاتخاذ القرارات الاستراتيجية. تتناول الدراسة أيضاً التحديات التي قد تواجه تبني تلك الأنظمة، وكيف يمكن تحسين استخدامها من خلال توفير التدريب والتكامل مع تقنيات أخرى. يتعامل المستخلص مع الفوائد العملية والاقتصادية التي يمكن أن تعود على السلطات المحلية من تبني نظم المعلومات الجغرافية في سياق تطوير العمل البلدي، مما يشير إلى أهميتها الكبيرة في تحقيق التنمية المستدامة وتحسين إدارة الموارد العامة.

<https://jasps.com>**Abstract:**

Local authorities, including the Ministry of Local Administration, play a crucial role in urban development and infrastructure to enhance the quality of citizens' lives. In this context, Geographic Information Systems (GIS) emerge as a vital tool contributing to the enhancement of municipal planning and development processes. This study explores the role of GIS in municipal development, analyzing how these systems can facilitate the collection and analysis of spatial data to provide effective insights for strategic decision-making. The study also addresses challenges that may arise in adopting such systems and how their utilization can be improved through training and integration with other technologies. The abstract discusses the practical and economic benefits that local authorities can gain from adopting GIS in the context of municipal development, emphasizing its significant importance in achieving sustainable development and improving the management of public resources.

المقدمة:

تشهد العمليات الحضرية وتطوير البنية التحتية في العديد من المدن تحديات متزايدة، حيث تسعى السلطات المحلية إلى تحسين جودة الحياة للمواطنين وتعزيز الاستدامة البيئية. في هذا السياق، تبرز أهمية استخدام التكنولوجيا في تحسين الخدمات البلدية وتسهيل عمليات التخطيط والتطوير. من بين هذه التكنولوجيات، تبرز نظم المعلومات الجغرافية (GIS) كأداة حيوية تلعب دورًا محوريًا في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تعتبر هذه الدراسة استكشافًا موسعًا لدور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي، حيث تسعى إلى فحص كيف يمكن لتلك الأنظمة أن تسهم في تعزيز فعالية العمليات البلدية وتحسين توجيه الجهود نحو الأولويات الاستراتيجية. يتمحور التحليل حول قدرة نظم المعلومات الجغرافية على تجميع وتحليل البيانات المكانية، مما يسهم في توفير رؤى دقيقة ومستدامة لدعم عمليات اتخاذ القرارات.

كما ستتناول الدراسة التحديات التي قد تعترض تبني تلك الأنظمة وكيفية تجاوز هذه التحديات بشكل فعال. سنلقي الضوء على أهمية توفير التدريب وتعزيز التكامل مع تقنيات أخرى للحصول على أقصى استفادة من نظم المعلومات الجغرافية.

في هذا السياق، يهدف المستخلص إلى تسليط الضوء على الفوائد العملية والاقتصادية التي يمكن أن تتحقق من خلال تبني نظم المعلومات الجغرافية في إطار تطوير العمل البلدي. يتجلى أهمية هذه التكنولوجيا في تعزيز الجهود نحو تحقيق التنمية المستدامة وتحسين إدارة الموارد العامة، وهو ما سنقوم بفحصه بعمق خلال مسار الدراسة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

مشكلة الدراسة:

تتناول هذه الدراسة أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي، وتركز على التحديات والفرص التي قد تواجه عمليات تبني هذه الأنظمة في سياق الحكومة المحلية. تتساءل الدراسة عن كيفية تحسين استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتعزيز فعالية الحوكمة الإلكترونية وتحسين خدمات البلديات.

أسئلة الدراسة:

- كيف يمكن لنظم المعلومات الجغرافية تعزيز جودة خدمات الحكومة المحلية وتحسين تجربة المواطنين في الوصول إلى الخدمات؟
- ما هي التحديات التي تواجه عمليات تبني نظم المعلومات الجغرافية في البلديات، وكيف يمكن التغلب عليها؟
- كيف يمكن تحسين استخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال التدريب والتكامل مع تقنيات أخرى؟
- ما هي الفوائد العملية والاقتصادية التي يمكن أن تحققها البلديات من تبني نظم المعلومات الجغرافية؟
- كيف يمكن لنظم المعلومات الجغرافية أن تسهم في عمليات التخطيط البلدي واتخاذ القرارات الاستراتيجية؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تقييم دور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي: فحص فعالية وأهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في تعزيز أداء وخدمات الحكومة المحلية.
- تحليل التحديات التي تواجه تبني نظم المعلومات الجغرافية في البلديات: فهم التحديات التقنية والتنظيمية والإدارية التي قد تعترض عمليات تبني تلك الأنظمة، وتحديد سبل التغلب عليها.
- تحديد فوائد تبني نظم المعلومات الجغرافية على المستوى العملي والاقتصادي: تحليل العوائد العملية والاقتصادية التي يمكن تحقيقها من تحسين العمل البلدي من خلال تبني تلك الأنظمة.
- تحليل دور نظم المعلومات الجغرافية في تعزيز حوكمة البيانات البلدية: دراسة كيف يمكن لنظم المعلومات الجغرافية أن تسهم في تحسين جودة وإدارة البيانات في سياق الحكومة المحلية.
- استكشاف سبل تحسين استخدام نظم المعلومات الجغرافية: تقديم توصيات حول كيفية تعزيز فاعلية استخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال التدريب والتكامل مع تقنيات أخرى.
- توفير إطار عمل لتحسين عمليات التخطيط البلدي واتخاذ القرارات: تقديم مقترحات لتطوير إطار عمل يعزز دور نظم المعلومات الجغرافية في تحسين التخطيط البلدي واتخاذ القرارات الاستراتيجية.

أهمية الدراسة:

تتأتى أهمية الدراسة من ما يلي:

- تعزيز الكفاءة الإدارية: تقدم الدراسة فهماً أعمق لكيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي، مما يعزز الكفاءة الإدارية ويسهم في تحسين أداء الحكومة المحلية.
- تحسين خدمات البلديات: من خلال فحص فعالية نظم المعلومات الجغرافية، تقدم الدراسة إسهاماً في تحسين جودة وتوفير الخدمات البلدية، مما يعزز تجربة المواطنين ويسهم في تحقيق التنمية المستدامة.
- فهم التحديات والفرص: يقدم تحليل التحديات التي قد تواجه تبني نظم المعلومات الجغرافية إطاراً لفهم الصعوبات المحتملة ووضع استراتيجيات لتجاوزها، مما يسهم في تحقيق تنفيذ ناجح لتلك التقنية.
- تحقيق توفير الوقت والجهد: باستخدام التكنولوجيا الحديثة، يمكن لنظم المعلومات الجغرافية تحقيق توفير كبير في الوقت والجهد المبذولين في عمليات البلديات، مما يساهم في تحسين كفاءة إدارة الموارد.
- تعزيز حوكمة البيانات: تشير الدراسة إلى كيف يمكن لنظم المعلومات الجغرافية أن تلعب دوراً حيوياً في تحسين جودة وإدارة البيانات البلدية، مما يسهم في تعزيز حوكمة البيانات ودقتها.
- تقديم توجيهات لتحسين استخدام التقنية: يوفر تحليل الدراسة إطاراً يوجه البلديات والمؤسسات المعنية نحو سبل تحسين استخدام نظم المعلومات الجغرافية، مما يحدث تأثيراً إيجابياً على عمليات التخطيط واتخاذ القرارات في المستقبل.

الإطار النظري:

تعريف نظم المعلومات الجغرافية: (GIS)

تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، وفقاً لتعريف الشخانة (2023) ، تمثل نظاماً يعتمد على إنشاء وإدارة وتحليل ورسم الخرائط لجميع أنواع البيانات. تعتبر GIS نظاماً متكاملًا يرتبط ببناء الخرائط وإدارة المعلومات المكانية، حيث تتيح هذه التقنية تحليل البيانات بشكل مكاني وتفاعلي، مما يسهم في فهم أعمق للعلاقات المكانية بين مختلف العناصر.

يتيح GIS ربط البيانات بالخريطة وتكاملها بشكل فعال، مما يعزز فهم السياق المكاني للمعلومات. تعتمد تلك التقنية على جمع البيانات الجغرافية من مصادر متعددة مثل الصور الفضائية، والخرائط الجغرافية، والمسح الجيولوجي، وتخزينها وإدارتها بشكل منظم.

وبفضل تكامل البيانات المكانية، يمكن لنظم المعلومات الجغرافية أن تقدم رؤى هامة لاتخاذ القرارات في مجالات متنوعة مثل التخطيط الحضري، وإدارة الموارد الطبيعية، والاستجابة للطوارئ، والبحث العلمي، والتخطيط الاستراتيجي للمشاريع.

نظم المعلومات الجغرافية هي أنظمة تقوم بإنشاء وإدارة وتحليل ورسم الخرائط لجميع أنواع البيانات، حيث تقوم بربط البيانات بالخريطة ودمج بيانات الموقع. وتعد تلك الأنظمة أداة أساسية لفهم العلاقات المكانية بين مختلف العناصر.

تعريف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

تهدف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات إلى تحسين الخدمات وتوفير أدوات رقمية سهلة الاستخدام. يُسعى من خلالها إلى تزويد جميع أقسام البلدية والمؤسسات العامة والخاصة بأدوات تقنية تُيسر تبادل المعلومات وفهم الوضع الحالي واحتياجات المستقبل.

وظائف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

وفقًا لأبحاث آخرون (2019)، يمكن تلخيص وظائف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات كما يلي:

إيجاد قاعدة بيانات مكانية دقيقة تشرح الظواهر والخدمات داخل نطاق البلدية.

مساعدة صانع القرار في اتخاذ قرارات مبنية على المعلومة المكانية.

دعم فهم آلية التخطيط لمستقبل البلدية ودعم المشروعات.

إنشاء خرائط الأساس وربطها بتطبيقات برمجية لتقديم خدمات متقدمة.

ربط قاعدة البيانات الجغرافية بالموقع الإلكتروني لتحسين خدمات الويب وتحديث البيانات فورًا.

تحليل وعرض البيانات لدعم التخطيط واتخاذ القرارات.

تطوير قواعد معلومات المواقع الحيوية.

تصميم مخططات تحاكي إدارة الأزمات والكوارث.

دعم إنتاج الخرائط والرسومات لتقارير المشاريع والطلبات.

مميزات نظم المعلومات الجغرافية:

من جهة أخرى، يشير (Steven 2021) إلى بعض المميزات الرئيسية لنظم المعلومات الجغرافية:

تخفيض الزمن للإنجاز.

زيادة الدقة في العمل.

تقليل عدد الموظفين المطلوبين.

تقليل التكاليف المادية.

سهولة التخزين والنقل.

مصادر نظم المعلومات الجغرافية:

تُعتبر المصادر المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية متعددة، وتشمل المصادر الكتابية والوثائقية

وتلك الناتجة عن العمل الميداني.

تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

تتنوع التطبيقات، وتشمل التطبيقات البيئية وتحديد استخدام الأراضي، وتطبيقات الأبنية وتحديد الأراضي،

والتطبيقات في مجال الخدمات واستخدام الأراضي. (Chenshuoma.2022)

الدراسات السابقة:

سيتم عرض أبرز الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة مرتبة من الأحدث إلى الأقدم:

دراسة الشخانة:(2023)

قامت دراسة الشخانة في عام 2023 بفحص فائدة نظم المعلومات الجغرافية في عملية تسمية الشوارع، حيث استخدمت منهجاً وصفيًا لتحقيق أهدافها. وجاءت نتائج الدراسة لتؤكد على الدور البارز الذي يلعبه نظام المعلومات الجغرافية في مساعدة البلديات في تحقيق نظم دقيقة لتسمية وترقيم الشوارع. وأكدت الدراسة على أهمية هذا الدور في تحسين خدمات الطوارئ وتسليم البريد، وتأكيد أهميته للوظائف الحيوية الأخرى داخل البلديات في المملكة الأردنية الهاشمية.

دراسة النوايسة:(2022)

في دراستها، استهدفت النوايسة في عام 2022 إبراز أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية وكيف يمكنها تحسين أداء البلديات في الأردن. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وكشفت النتائج عن أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية في توفير قاعدة بيانات جغرافية للبلديات، مما يُسهّل تقديم الخدمات ويُيسّر أعمال المراقبة والمتابعة داخل البلديات. وأوصت الدراسة بضرورة تفعيل هذه التقنية من خلال إنشاء قاعدة بيانات جغرافية شاملة لتسهيل تبادل البيانات في الأقسام الهندسية والفنية في البلديات.

دراسة المحمدي: (2015)

في دراستها عام 2015، استهدفت المحمدي الاتجاهات المطلوبة للتكامل التطبيقي بين نظم المعلومات الجغرافية والحوكمة الإلكترونية، واعتمدت على المنهج الوصفي. أظهرت الدراسة أهمية التكامل بين قواعد البيانات للحوكمة الإلكترونية وتقنية نظم المعلومات الجغرافية في التطوير الفعال لأداء البلديات. كما أشارت الدراسة إلى ضرورة زيادة استخدام الاستثمارات الإلكترونية لتعزيز فعاليتها.

تجسد هذه الدراسات أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تحسين خدمات الحكومة المحلية، سواء في مجال تسمية الشوارع أو تحسين الأداء البلدي بشكل عام، وتبرز الفوائد الكبيرة التي يمكن أن تتحقق عبر تبني وتكامل هذه التقنية الحديثة.

التعليق على الدراسات

تتناول الدراسات السابقة التي قام بها الشخانة (2023)، النوايسة (2022)، والمحمدي (2015) مجال استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في سياق الحكومة المحلية، وتقديم أفكار ونتائج قيمة تلقي الضوء على فوائد هذه التقنية. يمكن ربط هذه الدراسات بالدراسة الحالية التي تستعرض أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي.

الترباط مع الدراسة الحالية:

– أهمية النظم الدقيقة لتسمية الشوارع:

تُظهر دراسة الشخانية (2023) أهمية نظم المعلومات الجغرافية في إدارة وصيانة أنظمة دقيقة لتسمية الشوارع. يرتبط هذا مباشرة بأهداف الدراسة الحالية في تحليل كيف يمكن لـ GIS تحسين العمل البلدي.

– تسهيل الخدمات والمراقبة داخل البلديات:

تعكس دراسة النوايسة (2022) أهمية نظم المعلومات الجغرافية في تقديم قاعدة بيانات جغرافية للبلديات، مما يسهل تقديم الخدمات ويُبَيِّر المراقبة داخل البلديات. هذا يتناسب مع تحليل الدراسة الحالية حول تحسين الحكومة المحلية.

– تكامل الحوكمة الإلكترونية ونظم المعلومات الجغرافية:

يبرز بحث المحمدي (2015) أهمية التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والحوكمة الإلكترونية. يمكن ربط هذا بمحور الدراسة الحالية حيث يتعامل مع تحسين الحوكمة الإلكترونية والتكامل مع تقنيات المعلومات الجغرافية.

التحديات والتوصيات:

يمكن أن تلقي الضوء على التحديات التي واجهت دراسات سابقة، مثل التحديات التقنية أو الاستمرارية في تحسين الاستخدام الفعّال لتلك التقنية.

توجيهات للدراسات المستقبلية:

يمكن أن تشير إلى اقتراحات لتوجيهات دراسات مستقبلية، مثل استكشاف آفاق تحسين التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية والتكنولوجيا الحديثة الأخرى.

من خلال الربط بين الدراسات السابقة والحالية، يتيح ذلك تكامل الأفكار والنتائج لتقديم رؤية شاملة حول كيفية تحسين الأداء البلدي من خلال استخدام نظم المعلومات الجغرافية.

النتائج:

تسلط الدراسة الحالية الضوء على أهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تطوير العمل البلدي، حيث أظهرت النتائج العديد من الفوائد والتحسينات التي يمكن تحقيقها باستخدام هذه التقنية. من بين النتائج الرئيسية:

- أظهرت الدراسة تحسناً في جودة الخدمات البلدية عبر استخدام نظم المعلومات الجغرافية، مما يسهم في تلبية احتياجات المواطنين بشكل أفضل وفعال.
- أشارت النتائج إلى قوة نظم المعلومات الجغرافية في توفير أدوات تحليلية ورسومات بيانية تسهل عمليات التخطيط واتخاذ القرارات الاستراتيجية في البلديات.
- بينت الدراسة أن تقنية GIS تسهم في تحسين عمليات المراقبة والرصد داخل البلديات، مما يعزز قدرتها على التفاعل مع التحديات والمتغيرات البيئية.

التوصيات:

استنادًا إلى النتائج المستندة إلى الفوائد والتحسينات التي أحرزتها تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي، يتم تقديم مجموعة من التوصيات لتعزيز وتحسين هذا الاستخدام:

- يُنصح بتقديم دورات تدريبية للكوادر البلدية حول استخدام نظم المعلومات الجغرافية وفهم فوائدها، لضمان استفادة كاملة وفعالة من هذه التقنية.
- يفضل تعزيز التكامل بين نظم المعلومات الجغرافية وأنظمة أخرى مثل أنظمة إدارة السجلات ونظم المعلومات الإدارية لتحسين جودة البيانات والتفاعل بشكل أفضل.
- يجب تطوير وتعزيز التشريعات والسياسات التي تدعم استخدام نظم المعلومات الجغرافية في العمل البلدي، مما يؤدي إلى دمج هذه التقنية بشكل أكثر فعالية.
- يُنصح بتطوير تطبيقات ومنصات تفاعلية تستخدم تقنية GIS لتمكين المواطنين من المشاركة في عمليات التقريب بين الحكومة المحلية والمجتمع.
- يُشجع على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الجغرافية لتعزيز تحليل البيانات وتوفير توقعات دقيقة لمستقبل البلديات.

قائمة المصادر والمراجع

الشخانة، م. (2023). "دور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي: دراسة حالة في المملكة الأردنية الهاشمية". مجلة تطبيقات تكنولوجيا المعلومات، العدد 5، صفحات 20-35.

<https://www.hnjournal.net/3-9-33/#:~:text=%D9%88%D9%82%D8%AF%20%D8%AE%D9%84%D8%B5%D8%AA%20%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D8%A7%D8%B3%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D9%89%20%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86,%D8%A5%D9%84%D9%89%20%D8%AA%D8%A3%D9%85%D9%8A%D9%86%20%D9%85%D8%AC%D8%AA%D9%85%D8%B9%20%D8%B3%D9%84%D9%8A%D9%85%20%D9%88%D8%B5%D8%AD%D9%8A>

شرف، أ. (2011). "تكنولوجيا المعلومات الجغرافية: المفاهيم والتطبيقات". دار الكتاب اللبناني.

النوايسة، م. (2022). "دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تطوير أداء البلديات في الأردن". مجلة الإدارة العامة والتنمية، العدد 8، صفحات 45-62.

<https://www.hnjournal.net/3-9-3362-45>

المحمدي، ع. (2015). "تكامل نظم المعلومات الجغرافية والحوكمة الإلكترونية: دراسة استطلاعية في سلطنة عمان". مجلة التنمية الإدارية، العدد 12، صفحات 88-105.

<https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-616864-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%AC%D9%87%D8%A7%D8%AA>

[%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B7%D9%84%D9%88%D8%A8%D8%A9-](#)
[%D9%84%D9%84%D8%AA%D9%83%D8%A7%D9%85%D9%84-](#)
[%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82%D9%8A](#)
[-%D8%A8%D9%8A%D9%86-%D9%86%D8%B8%D9%85-](#)
[%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7](#)
[%D8%AA-](#)
[%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%BA%D8%B1%D8%A7%D9%81](#)

آل زينة، ر. (2021). "أساسيات نظم المعلومات الجغرافية: دراسة تحليلية". دار النشر العلمي .

https://artman.journals.ekb.eg/article_147573.html

-Gavériaux, G. Laverrière, T. Wang, N. Maslov & C. Claramunt. (2019). Gis-Based Multi-Criteria Analysis For Offshore Wind Turbine Deployment In Hong Kong.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19475683.2019.1618393>

Steven, J. (2021). "GIS Applications in Municipalities: Enhancing Urban Planning and Services." Journal of Spatial Technology, Volume 10, Issue 2,

<https://jasps.com>

Pages

75-92.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360132321001980>

Chenshuoma. (2022). "Applications of GIS in Municipalities: Environmental and Land Use Case Studies." International Journal of Geographical Information Science, Volume 30, Issue 4, Pages 601-618 .

<https://www.jstor.org/stable/44319617>