

بحث بعنوان

تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تطوير أعمال المساحين داخل البلديات في المملكة الأردنية

الهاشمية

إعداد

احمد عبد القادر عبد الله كيلاني

مساح

بلدية برقش

المستخلص

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تطوير أعمال المساحين داخل البلديات في المملكة الأردنية الهاشمية، من خلال توفير قاعدة بيانات جغرافية متكاملة. تتناول الدراسة استخدامات هذه التقنية وكيفية توظيفها في تحسين الخدمات البلدية عبر توفير المعلومات المكانية الدقيقة، مما يسهم في تحقيق الحوكمة الإلكترونية ويدعم اتخاذ القرارات السليمة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وأجريت على عينة من موظفي البلديات، واعتمدت استبانة لتقييم استجاباتهم. وأظهرت النتائج أن تقنية GIS تلعب دوراً جوهرياً في تحسين دقة العمل وتوفير الوقت والجهد، مع خفض التكاليف وتعزيز اتخاذ القرارات الاستراتيجية.

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

The study aimed to explore the role of Geographic Information Systems (GIS) technology in enhancing the work of surveyors within municipalities in the Hashemite Kingdom of Jordan by providing an integrated geographic database. The study examines the applications of this technology and how it can be utilized to improve municipal services through the provision of accurate spatial information, thus contributing to e-governance and supporting sound decision-making. The study employed a descriptive-analytical approach and was conducted on a sample of municipal employees, utilizing a questionnaire to assess their responses. The findings indicated that GIS technology plays a fundamental role in improving work accuracy, saving time and effort, reducing costs, and enhancing strategic decision-making.

المُقدِّمة:

إن التطور السريع في جميع وسائل الاتصالات وكذلك تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، وظهورها كأحد أهم العلوم والتقنيات التطبيقية المهمة التي سهلت كثير من مجالات الحياة، حيث منحت هذه التقنيات مكانة كبيرة في خدمة المجتمع، إذ أكدت الدراسات إن التقدم التقني الذي يوفر كم هائل من المعلومات والبيانات ومتطلبات المجتمع دفع الكثير من المختصين إلى تسخير التقنيات المختلفة في خدمة المجتمع.

إذ أطلقت البلديات في المملكة الأردنية الهاشمية خدمة (GIS) Geographic Information System من أجل تقديم خدمة مثلى، وكذلك توفير الجهد والكلفة، بالإضافة تعطي راحة للمواطن في تلبية الخدمة، حيث تمثل المعلومات المكانية ضرورية من أجل نجاح الحوكمة الإلكترونية في المؤسسات.

وتقدم تقنية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات خدمات مميزة للمستخدم بحيث أصبحت متواجدة في العديد من المعاملات داخل البلدية، حيث تركز نظم المعلومات الجغرافية على استخدام المرئيات الفضائية، وكذلك الصور الجوية، والخرائط الطبوغرافية والجغرافية والموضوعية في إعداد خرائط الأساس للمنطقة المحددة بنوع كبير من الدقة مكانياً وتوفير المعلومات الدقيقة عن المكان (شرف، 2011).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تُحاول هذه الدراسة بيان أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تطوير أعمال المساحين في البلديات، من خلال تطوير وبناء قاعدة بيانات جغرافية تتمكن البلديات في من خلالها الوصول إلى خدمة إلكترونية مكانية، وفقاً لتعدد المجالات التطبيقية المستخدمة في هذا التطبيق، وبناء على مشكلة الدراسة تتحدد سؤال الدراسة بما يلي:

- ما دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على تطوير أعمال المساحين في البلديات من وجهة نظر موظفين في بلديات؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تعريف مفهوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) و التعرف على أبرز استخداماته في البلديات.
- الكشف عن دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على تطوير أعمال المساحين في البلديات من وجهة نظر موظفين في بلديات.

أهمية الدراسة:

تتأتي أهمية الدراسة من ما يلي:

1. ترجع أهمية البحث من خلال أهمية الموضوع الذي يتناوله، كونه يتناول أهم تقنية تستخدم في أعمال المساحين في البلديات.
2. وكذلك من خلال توفير قاعدة بيانات مكانية دقيقة تقوم على شرح كل الظواهر والخدمات التي تقع داخل نطاق البلدية حتى يتمكن من فهم الوضع الحالي واحتياجات المستقبل الملحة.
3. تقدم رؤية واضحة لأصحاب الاختصاص في وزارة الغدارة المحلية وبلديات .
4. تعتبر نواة لإجراء المزيد من الدراسات على بلديات أخرى في الأردن.

مصطلحات الدراسة:

تقنية GIS: عرفها الدليمي (2006) هي نظام المعلومات الجغرافية وهي عبارة عن نظام يقوم على إنشاء وإدارة وتحليل ورسم الخرائط لجميع أنواع البيانات. تربط نظم المعلومات الجغرافية البيانات بالخرائط، وتدمج بيانات الموقع.

وقد عرفتها الدراسة: هي النظام المستخدم من قبل بلديات لمعرفة دوره في تحسين أعمال المساحين في البلديات.

بلديات : قسمت وزارة الإدارة المحلية بلديات إلى خمس بلديات هي؛ (بلدية المعراض، بلدية باب عمان، بلدية النسيم، بلدية برما).

وقد عرفتها الدراسة إجرائياً: هي البلديات التي تم تطبيق الدراسة عليها لمعرفة دور تقنية GIS في تطور أعمال المساحين في البلديات.

الدراسات السابقة:

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

وقام الشخانية (2023) بدراسة هدفت للتعرف إلى الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية في تسمية الشوارع، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي الأكثر ملائمة لمثل هذه الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية؛ يلعب نظام المعلومات الجغرافية دورًا مهمًا في مساعدة البلديات على

إدارة وصيانة أنظمة دقيقة لتسمية وترقيم الشوارع ، وهو أمر ضروري لخدمات الطوارئ وتسليم البريد والوظائف المهمة الأخرى داخل البلديات بالمملكة الأردنية الهاشمية.

وفي دراسة أخرى قام النوايسة (2022) بدراسة هدفت إلى التعرف على أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية ودورها في أعمال المساحين في البلديات في الأردن، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أبرز النتائج ان تقنية نظم المعلومات الجغرافية تساعد على توفير قاعدة البيانات الجغرافية للبلديات لتسهيل الخدمات المقدمة لمتلقي الخدمة، وكذلك تسهيل أعمال المراقبة والمتابعة داخل البلدية بشكل أيسر، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تفعيل تقنية نظم المعلومات الجغرافية من خلال إنشاء قاعدة بيانات جغرافية شاملة لمعظم البيانات المتوفرة في الأقسام الهندسية والفنية في البلديات.

وفي دراسة قام بها المحمدي (2015) هدفت إلى التوجهات المطلوبة للتكامل التطبيقي بين نظم المعلومات الجغرافية GIS والحوكمة الإلكترونية، ومن أجل تحقيق أهداف البحث تم استخدام المنهج الوصفي، وأبرز ما توصلت اليها الدراسة؛ ، أن التقدم التقني الذي يوفر كم هائل من المعلومات والبيانات ومتطلبات المجتمع دفع الكثير من المختصين إلى تسخير التقنيات المختلفة في خدمة المجتمع، وكذلك أهمية تكامل قواعد البيانات للحوكمة الإلكترونية وتقنية نظم المعلومات الجغرافية، وأوصت الدراسة الى زيادة العمل بالاستثمارات الإلكترونية التي أثبتت فاعليتها.

التعقيب على الدراسات السابقة:

- تتشابه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في بعض الجوانب منها:

- استخدامات GIS، ودور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير أعمال المساحين في البلديات، وتأثير استخدامها على أداء العمل.
- تم استخدام المنهج الوصفي المسحي والمنهج الوصفي التحليلي في معظم الدراسات.
- جاءت الدراسة الحالية مختلفة عن ما تم عرضه من دراسات سابقة في جوانب مختلفة منها؛ اختلفت في البيئة التي طبقت عليها الدراسة كون لا يوجد دراسات بنفس الموضوع طبقت على .
- واستفادت الدراسة الحالية من عرض الدراسات السابقة في عدة جوانب من أهمها:
 1. تحديد مشكلة الدراسة.
 2. وأسئلة الدراسة وأهميتها.
 3. واختيار المنهج العلمي الملائم.
 4. وكذلك تكوين خلفية فكرية عن الموضوع.
 5. والاستفادة من كتابة الأدب النظري.
 6. والعمل على الاستفادة من المراجع والإنتاج العلمي.
 7. الاستفادة من النتائج والتوصيات التي توصلت إليها معظم الدراسات والتي تدعم أو تختلف مع نتائج الدراسة الحالية.

وتميزت هذه الدراسة من خلال:

- شريحة الدراسة وهم كوادر في بلديات.
- وتعتبر على حد علم الدراسة أول دراسة تطبق على بلديات.

الأدب النظري:

تعريف نظم المعلومات الجغرافية: أنظمة تقوم بإنشاء وإدارة وتحليل ورسم الخرائط لجميع أنواع البيانات، حيث تربط نظم المعلومات الجغرافية البيانات بالخريطة، وتدمج بيانات الموقع.

أما تعريف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

الهدف والرؤيا من وجود نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

يكن الهدف الهدف من استخدام نظم المعلومات الجغرافية في البلديات تحسين الخدمة، حيث يسعى نظام المعلومات الجغرافية إلى تزويد جميع أقسام البلدية والمؤسسات الأخرى العامة والخاصة بأدوات رقمية سهلة الاستخدام.

وظائف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

وأخروون (2019) إلى وظائف نظم المعلومات الجغرافية Gavériaux: حيث أشار

1- العمل على توفير قاعدة بيانات مكانية دقيقة تشرح كل الظواهر والخدمات التي تقع داخل نطاق البلدية

حتى نتمكن من فهم الوضع الحالي واحتياجات المستقبل الملحة.

2- السعي نحو مساعدة صانع القرار في اتخاذ قرارات سليمة مبنية على المعلومة المكانية

- 3- المساعدة وتقديم الدعم لفهم آلية التخطيط لمستقبل البلدية ودعم المشروعات
- 4- عمل خرائط الأساس وربطها بتطبيقات برمجية لتقديم خدمات متطورة.
- 5- السعي نحو ربط قاعدة البيانات الجغرافية بموقع الكتروني يمكن من خلاله تقديم الخدمات بشكل أفضل وأسرع وأدق مع إمكانية التحديث الفوري للبيانات.
- 6- تحليل وعرض البيانات بطريقة تساعد في عمليات التخطيط واتخاذ القرارات من قبل المجلس البلدي.
- 7- السعي نحو تطوير قواعد معلومات المواقع الحيوية.
- 8- القيام بتصميم المخططات التي تحاكي إدارة الأزمات والكوارث
- 9- تقديم المساعدة في إنتاج الخرائط والرسومات الخاصة بالتقارير واستخراج كروكيات حسب طلبات الجهات المختصة.

مميزات نظم المعلومات الجغرافية:

كما أشارت: Steven(2021)

1. تخفيض الزمن للإنجاز.
2. يوفر الدقة العالية في العمل.
3. تخفيض عدد الموظفين المطلوبين لإنجاز العمل.
4. تخفيض التكلفة المادية على البلدية.
5. سهولة التخزين والنقل.

مصادر نظم المعلومات الجغرافية:

تتعدد مصادر (GIS) كما أشار آل زينة (2021) ومنها:

1. المصادر الكتابية: التي تعتمد على التقارير والإحصائيات والكتب والأبحاث.

2. مصادر وثائقية؛ الصور الجوية، الاستشعار عن بعد.

3. مصادر ناتجة عن العمل الميداني.

تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

من بعض هذه التطبيقات على سبيل المثال لا الحصر؛ التطبيقات البيئية وتحديد استخدام الأراضي، والتطبيقات الخاصة بالأبنية، تحديد الأراضي، التطبيق في مجال الخدمات واستخدام الأراضي (Chenshuoma, 2022).

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وهو المنهج الذي يهدف إلى وصف الظاهرة، وذلك من خلال مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، وكذلك تطبيق أداة الدراسة على عينة من مجتمع الدراسة، من أجل جمع البيانات ومن ثم تحليلها للوصول إلى النتائج التي تسهم في تقديم مجموعة من التوصيات، ووضع الخطط المستقبلية التي تسهم في حل مشكلة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الموظفين والموظفات في في بلديات الخمسة، والبالغ عددهم (215) موظف وموظفة.

عينة المجتمع:

أجريت الدراسة على عينة من الموظفين والموظفات في في بلديات الخمسة، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، حيث تم اختيار ما نسبته 20% من العدد الكلي لمجتمع الدراسة، وبلغ حجم عينة الدراسة (43) موظف وموظفة، استجاب منهم (40) من عينة الدراسة.

أداة الدراسة:

تكونت أداة الدراسة من جزئين، الجزء الأول المعلومات الشخصية لعينة الدراسة، والجزء الثاني لتحقيق أهداف الدراسة فقد تم تطوير أداة الدراسة، بعد الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة، حيث تكونت الاستبانة من (15) فقرة لقياس دور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير أعمال المساحين في البلديات في .

طرق تصحيح أداة الدراسة:

وتم استخدام مقياس ليكرت الخماسي في تحديد استجابات الطلبة على فقرات أداة الدراسة، والذي تتدرج عليه الإجابة من الدرجة خمس أمام الإجابة (بدرجة كبيرة)، والدرجة واحد أمام الإجابة بدرجة قليلة جداً. حيث تم تقسيم استجابة عينة الدراسة على علامة القطع إلى ثلاث درجات: درجة كبيرة من (5-3.68)، وبدرجة متوسطة (3.67-2.34)، وبدرجة قليلة (1-2.33).

صدق أداة الدراسة:

الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم عرض أداة الدراسة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين بلغ عددهم (11) محكم من أعضاء هيئة التدريس في قسم هندسة المساحة ونظم المعلومات الجغرافية في الجامعة الأردنية وجامعة البلقاء التطبيقية وجامعة اليرموك من أجل الاطلاع على فقرات أداة الدراسة، وذلك بسبب إبداء آرائهم من حيث: مدى مناسبة الفقرة للمجال التي وضعت فيه، ودقة السلامة اللغوية، ودرجة ملائمتها للمجال الذي وضعت فيه، وحذف غير المناسب والمكرر من الفقرات، واقتراح فقرات أخرى، وأي ملاحظات أخرى، وتم اعتماد اتفاق رأي (9) محكمين، حيث تم الاتفاق على حذف فقرة ، وتكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (14) فقرة.

ثبات أداة الدراسة:

تم تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية من (15) موظف وموظفات في بلديات الخمسة ، لحساب ثبات الأداة، وتم حساب معامل الاتساق الداخلي لها من خلال استخدام معادلة كرونباخ ألفا لفقرات أداة الدراسة.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

فيما يلي عرض للنتائج التي توصلت إليها الدراسة:

• نتائج سؤال الدراسة والذي نص على " ما دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على تطوير

أعمال المساحين في البلديات من وجهة نظر موظفين في بلديات ؟

للإجابة على السؤال السابق، وللتعرف على دور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير أعمال المساحين في البلديات في من وجهة نظر أفراد العينة، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة على حدة والدرجة الكلية لأداة الدراسة

التوصيات:

بناء على نتائج الدراسة توصي الدراسة بما يلي:

1. ضرورة تبني وزارة الإدارة البلدية بشكل عام وبلديات بشكل خاص تنفيذ جميع المشاريع بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية.
2. العمل على توفير تدريب إضافي للعاملين على أنظمة (gis) حتى يتم الاستفادة منهم بشكل أفضل بأعمال المساحين في البلديات.
3. العمل على إدخال وظائف جديدة لنظم المعلومات الجغرافية مثل؛ تحديد مواقع آليات البلدية وتواجدها، وكذلك التطور في استخدام التطور العمراني واستخدامات الأراضي.
4. بناء خطة تنموية ل مساعدة تقنيات.(GIS)
5. إجراء المزيد من الأبحاث على استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في البلديات.

المراجع:

المراجع العربية:

1. آل زينة، ناصر. (2021). دور الخرائط الأساس في دعم وتنفيذ مشاريع نظم المعلومات الجغرافية. مجلة كلية الآداب، 4(1)، 225-244.
2. الدليمي، خلف (2006). "نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات"، الطبعة الأولى : دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
3. الشخانية، هلال (2023). نظم المعلومات الجغرافية GIS ونظام تسمية وترقيم الشوارع في البلديات، مجلة مركز رماح للأبحاث، ع75، مج 2.
4. شرف، محمد إبراهيم محمد. (2011). التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية.
5. الموقع الرسمي لوزارة الإدارة المحلية،. (<https://www.mola.gov.jo>). (2022).
6. المحمدي، مكي. (2015). التوجهات المطلوبة للتكامل التطبيقي بين نظم المعلومات الجغرافية GIS والحوكمة الإلكترونية دراسة تطبيقية لمدينة بغداد، مجلة كلية التربية الأساسية- جامعة بابل، ع22، ص662-644.
7. النوايسة، صلاح. (2022). أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية ودورها في أعمال المساحين في البلديات في الأردن، المجلة العربية للعلوم الإنسانية والطبيعية، 3(9).

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

Steven Jigequan; Parthbansala.(2021). A Systematic Review Of Gis-Based Local Climate Zone Mapping Studies.

Chenshuoma,Yifeizhang,Tongyuli(2022).Gis-Based Evaluation Of Solar And Biomass Perspectives – Case Study Of China Regions, Journal Of Cleaner Production, Volume 357, 10 July 2022.