HNSJ Humanities & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير للعام 2022 = 4.91

عنوان البحث

تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال المساحة والتنظيم في البلديات

سيف الدين محمد ابراهيم الذنيبات[1]

[1] مهندس، وزارة الادارة المحلية، بلدية الكرك الكبرى، الأردن.

HNSJ, 2023, 4(12); https://doi.org/10.53796/hnsj412/27

تاريخ النشر: 2023/12/01م تاريخ القبول: 2023/11/15م

المستخلص

هدفت الدراسة الى التعرف الى تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال المساحة والتنظيم في البلديات , وتناولت الدراسة اهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال المساحة والتنظيم لدى البلديات والتي أصبحت ضرورة في إطار التنزيل المساحي للأبنية والأراضي والتي تمتاز بالدقة والوضوح لاستنادها على البيانات المكانية ومعالجتها وتوزيعها واستخدامها وصيانتها والحفاظ عليها".

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي كطريقة لدراسة الظواهر أو المشكلات العلمية من خلال القيام بالوصف بطريقة علمية، لتحليل الظواهر الاجتماعية الأمنية ومن ثم الوصول إلى تفسيرات منطقية لها دلائل وبراهين تمنح الباحث القدرة على أهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية

وتوصلت الدراسة الى مجموعة من التوصيات والنتائج , حيث أكدت الدراسة أهمية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات من خلال أقسام المساحة والتنظيم والأبنية وإعمال الفرز عن طريق برامج كمبيوترية محوسبة تقوم بتحليل المعلومات الإحصائية من خلال برمجيات النظم الجغرافية التعامل بالبيانات الوصفية والمكانية , وأوصت الدراسة بعقد دورات متخصصة في نظم المعلومات الجغرافية لموظفي الأقسام المختصة في الأعمال المساحية والتنظيمية وإفراز الأراضي في البلديات من خلال الجامعات الحكومية والمراكز الجغرافية .

الكلمات المفتاحية: نظام المعلومات الجغرافية، الأعمال المساحية، إدارة التنظيم, البلديات.

RESEARCH TITLE

APPLICATION OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN SURVEYING AND PLANNING WORK IN MUNICIPALITIES

Saif al-Deen Mohammad Ibrahim Al-Thnaibat[1]

[1] Engineer, Ministry of Local Administration, Greater Karak Municipality, Jordan.

HNSJ, 2023, 4(12); https://doi.org/10.53796/hnsj412/27

Published at 01/12/2023 **Accepted at 15/11/2023**

Abstract

The study aimed to identify the application of geographic information systems in surveying and organization work in municipalities. The study addressed the importance of applying geographic information systems in surveying and organization work in municipalities, which has become a necessity within the framework of cadastral surveying of buildings and lands, which are characterized by accuracy and clarity because they are based on spatial data, processing, distribution, use and maintenance. And preserve it".

The study used the descriptive analytical method as a way to study scientific phenomena or problems by describing in a scientific way, to analyze social security phenomena and then arrive at logical explanations that have evidence and evidence that gives the researcher the ability to understand the importance of applying geographic information systems.

The study reached a set of recommendations and results, as the study confirmed the importance of geographic information systems in municipalities through the departments of surveying, organization, buildings, and sorting operations through computerized programs that analyze statistical information through geographical systems software dealing with descriptive and spatial data. The study recommended holding specialized courses in Geographic information systems for employees of the departments concerned with surveying, organizing, and land subdivision in municipalities through government universities and geographic centers.

Key Words: geographic information system, cadastral work and organization management, municipalities

المقدمة

تعد تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية جزءًا مهمًا من البنية التحتية للبيانات المكانية، والتي تعتبر من أساسيات التكنولوجيا الحديثة والسياسات والمعايير والموارد البشرية والأنشطة ذات الصلة اللازمة للحصول على البيانات المكانية ومعالجتها وتوزيعها واستخدامها وصيانتها والحفاظ عليها".

وتبرز أهمية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات من خلال اقسام المساحة والتنظيم والأبنية وإعمال الفرز عن طريق برامج كمبيوترية محوسبة مثل برنامج الاوتوكاد وبرنامج Arc gis حيث يتم الاستعانة بالإحداثيات والبيانات في تطبيق تلك العمليات وتنزيل المساحات المطلوبة من خلال تحليل المعلومات الإحصائية عليها حيث توفر برمجيات النظم الجغرافية التعامل بالبيانات الوصفية والمكانية في ان واحد وهذا يعتبر مرونة في إضافة ايه بيانات متعلقة بالمساحة المطلوب العمل عليها

وتبرز اهمية أنظمة المعلومات الجغرافية في العمل البلدي، من خلال وجود مركز خاص بالمعلومات الجغرافية يعتني بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية من خلال إدخال البيانات والخرائط الجغرافية والأماكن السياحية والعامة ومرافق الخدمات إلى تلك الخرائط الرقمية من أجل تمكين فرق العمل ادارة مسائل البيئة والأراضي وخدمة المواطنين وتقديم التسهيلات له في إطار بلديات تستند على بيانات ومعلومات وتقديم الخدمة الأفضل

ويمكن من خلال أنظمة المعلومات الجغرافية مقارنة العديد من أنواع المعلومات المختلفة ومقارنتها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في تحديد البيانات حول الأشخاص، مثل عدد السكان أو الدخل أو مستوى التعليم. ويمكن أن تتضمن معلومات حول المناظر الطبيعية، مثل موقع الجداول، وأنواع مختلفة من النباتات، وأنواع مختلفة من التربة. ويمكن أن تتضمن معلومات حول مواقع المصانع والمزارع والمدارس أو مصارف الأمطار والطرق وخطوط الطاقة الكهربائية.

وقد أسهمت تقنية نظم المعلومات الجغرافية تحول البلديات من العمل التقليدي إلى بلديات إلكترونية، وذلك من خلال ربط البيانات الجغرافية للبلدية مع بيانات البلديات الأخرى في نظام واحد ومتكامل، وتطوير العديد من التطبيقات لخدمة دوائر البلدية المختلفة ولخدمة المواطنين ومؤسسات الدولة ونشرها على الانترنت على صفحة خاصة بالبلدية. نظرا لأهمية البدء بمشروع تسمية وترقيم العناوين في البلديات لنجاح جميع التطبيقات المذكورة سابقا

مشكلة الدراسة : تبرز إشكالية الدراسة في موضوع بحث تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال المساحة والتنظيم في البلديات , حيث لم يعد لاستخدام الوسائل التقليدية مجال في إطار التكنولوجيا واستخدامات تطبيق نظم المعلومات الجغرافية التي أصبحت ضرورة ملحة في الإعمال المساحية والتنظيم وإفراز الأراضي وهي في نفس الوقت تدخل في اطار رقمنة البلديات باستخدام البيانات في تحديد المواقع على سطح الأرض.

أهمية الدراسة : تبرز أهمية الدراسة من نطاقين علمي وعملي

الأهمية العلمية : قد تشكل أهمية البحث نقله نوعية في المعرفة تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال

المساحة والتنظيم في البلديات باعتبارها جزء من التقنيات الحديثة والتي تدخل في إطار ما يسمى رقمنه البلديات .

الأهمية العملية : حيث تبرز أهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال المساحة والتنظيم في البلديات ,وتعتبر أهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية نقلة نوعية والانتقال في البلديات من الإعمال التقليدية الى الأعمال التقنية التي تستند على أجهزة حديثة ومتطورة مرتبطة بالأقمار الصناعية والتي تتمتاز بسرعة الانجاز والدقة .

أهداف الدراسة : سعت الدراسة لبيان الأهداف التالية :

1- بيان استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية ووظائفها

2- الاطلاع على استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات

3- الاطلاع على نماذج استخدامات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في البلديات

أسئلة الدراسة : سعت الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية :

1- ما استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية؟ وما وظائفها ؟

2- ما استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات؟

3- ما ابرز نماذج استخدامات تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في البلديات؟

منهجية الدراسة: استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي كطريقة لدراسة الظواهر أو المشكلات العلمية من خلال القيام بالوصف بطريقة علمية، لتحليل الظواهر الاجتماعية الأمنية ومن ثم الوصول إلى تفسيرات منطقية لها دلائل وبراهين تمنح الباحث القدرة على أهمية تطبيق نظم المعلومات الجغرافية

مصطلحات الدراسة

نظام المعلومات الجغرافية (GIS) : هو نظام حاسوبي لالتقاط وتخزين وفحص وعرض البيانات المتعلقة بالمواقع على سطح الأرض. ومن خلال ربط البيانات التي تبدو غير ذات صلة، يمكن لنظم المعلومات الجغرافية أن تساعد الأفراد والمنظمات على فهم الأنماط والعلاقات المكانية بشكل أفضل.[1]

الأعمال المساحية: هي مجموعة من التقنيات والبيانات الحسابية والتي تعد من المهن والعلوم التي تجتمع مع بعضها لتحديد موضع على سطح الأرض أو لتحديد موقع نقطة أو أكثر على سطح الأرض من خلال حساب المسافات والزوايا بينها. والغرض من الأعمال المساحية هو بيان وضع الأملاك، وإنشاء خرائط للأراضي، أو تنزيل المباني من خلال استخدام الخرائط والرسم والقياس.

إدارة التنظيم والمساحة في البلديات : هي إدارة مختصة في تحديد استعمالات الأراضي في مناطق التَّنظيم، وتقسيمها إلى فئات سكنيَّة، وتجاريَّة، وأبنية متعدِّدة الاستعمال، وصناعيَّة، ومشاريع استثماريَّة. بما في ذلك أحكام الإفراز لقطع الأراضي ضمن هذه المناطق. والمحافظة على المباني التراثيَّة داخل مناطق البلديَّات وتصنيفها

[1] – إسماعيل , اميره (2019). ما هي تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية, موقع اراجيك, 25, ايار , مصر.

وتقييمها وخطر هدمها، وإيصال الخدمات لها قبل الحصول على إذن إشغال خطِّي من اللَّجنة المختصَّة. وتحديد الرسوم والتأمينات ومقدار مبالغ التَّجاوزات على أحكام التَّنظيم التي تستوفي عن المعاملات.[2]

البلديات : مؤسسات أهلية ذات استقلال مالي وإداري تحدث وتلغى وتعين حدود منطقتها ووظائفها وسلطاتها بمقتضى أحكام قانون البلديات ويستثنى من البلديات سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة وسلطة إقليم البتراء التنموي السياحي والمناطق التنموية.[3]

المبحث الأول : استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية ووظائفها

نظم المعلومات الجغرافية هو اختصار لنظام المعلومات الجغرافية. هي عبارة عن مجموعة من برامج الكمبيوتر والمعلومات التي تستخدم لعرض البيانات الجغرافية وتحليلها وإدارتها وعرضها. وبشكل عام تتيح للمستخدمين البحث عن معلومات حول مناطق جغرافية محددة، وتحليل المعلومات المكانية، وتحرير البيانات وإنشاء الخرائط والرسوم البيانية والتقارير التي تظهر للمستخدمين النتائج في أشكال مرئية. وتساعد نظم المعلومات الجغرافية المستخدمين في العثور على إجابات لأسئلتهم وحل المشكلات من خلال تقديم البيانات بطرق مرئية بسيطة.[4]

المطلب الأول: أهمية استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية

وتبرز أهمية استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية لسطح الارض والتي من خلال يتم تحديد المواقع على الارض , حيث من خلال يمكن تحديد المواقع التي تنتج التلوث، مثل المصانع، والمواقع الحساسة للتلوث، وتحديد الأراضي الرطبة والأنهار. ومن شأن هذه الخريطة أن تساعد الناس على تحديد الأماكن التي تكون فيها إمدادات المياه أكثر عرضة للخطر.[5]

كذلك تشمل تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية كلا من أنظمة الأجهزة والبرمجيات. قد تتضمن هذه التطبيقات بيانات رسم الخرائط، أو بيانات فوتوغرافية، أو بيانات رقمية، أو بيانات في جداول البيانات. وتحديد البيانات الخرائطية الموجودة بالفعل في شكل خريطة، والتي تتضمن معلومات مثل موقع الأنهار والطرق والتلال والوديان. قد تتضمن بيانات رسم الخرائط أيضًا بيانات المسح ومعلومات الخرائط التي يمكن إدخالها مباشرة في نظام المعلومات الجغرافية.[6]

ويعد التفسير الفوتوغرافي جزءًا رئيسيًا من نظم المعلومات الجغرافية. يتضمن تفسير الصور تحليل الصور الجوية وتقييم الميزات التي تظهر. ويمكن أيضًا إدخال البيانات الرقمية في نظم المعلومات الجغرافية. ومن الأمثلة على هذا النوع من المعلومات بيانات الكمبيوتر التي يتم جمعها بواسطة الأقمار الصناعية والتي توضح استخدام الأراضي – موقع المزارع والمدن والغابات.[7]

[2] – الدليمي، خلف(2006)."نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات"، الطبعة الأولي : دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

[3] – قانون البلديات رقم التشريع 41 لسنة 2015 التشريعات الأردنية المنشور على الصفحة 8244 من عدد الجريدة الرسمية رقم 5363 بتاريخ 1/18/2015

[4] – الدليمي، خلف(2006)."نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات"، الطبعة الأولي : دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

[5] – الدويكات، قاسم(2003). "نظم المعلومات الجغرافية النظرية والتطبيق"، الطبعة الأولي، الأردن، جامعة مؤتة، الاردن.

[6] – الزيدي، نجيب عبد الرحمن (2007). نظم المعلومات الجغرافية .– GIS عمان: دار اليازودي العلمية،الأردن.

[7] – الزيدي، نجيب(2007). نظم المعلومات الجغرافية"، الطبعة العربية: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان،الاردن.

ويوفر الاستشعار عن بعد أداة أخرى يمكن دمجها في نظام المعلومات الجغرافية. يشمل الاستشعار عن بعد الصور والبيانات الأخرى التي يتم جمعها من الأقمار الصناعية والبالونات والطائرات بدون طيار , ويمكن أن تتضمن نظم المعلومات الجغرافية أيضًا بيانات في شكل جدول أو جدول بيانات، مثل التركيبة السكانية. يمكن أن تتراوح التركيبة السكانية من العمر والدخل والانتماء العرقي إلى المشتريات الأخيرة وتفضيلات تصفح الإنترنت.[8]

تسمح تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية بتراكب جميع هذه الأنواع المختلفة من المعلومات، بغض النظر عن مصدرها أو تنسيقها الأصلي، فوق بعضها البعض على خريطة واحدة. يستخدم نظام المعلومات الجغرافية الموقع كمتغير فهرس رئيسي لربط هذه البيانات التي تبدو غير ذات صلة.

[9]ويُسمى إدخال المعلومات في نظم المعلومات الجغرافية بالتقاط البيانات. وتحويلها على شكل رقمي، مثل معظم الجداول والصور الملتقطة بواسطة الأقمار الصناعية، يمكن ببساطة تحميلها إلى نظم المعلومات الجغرافية. ومع ذلك، يجب أولاً مسح الخرائط ضوئيًا أو تحويلها إلى تنسيق رقمي.[10]

النوعان الرئيسيان من تنسيقات ملفات GIS هما البيانات النقطية والمتجهة. التنسيقات النقطية هي شبكات من الخلايا أو وحدات البكسل. تعتبر التنسيقات النقطية مفيدة لتخزين بيانات GIS التي تختلف، مثل الارتفاع أو صور القمر الصناعي. وتنسيقات المتجهات هي مضلعات تستخدم النقاط (وتسمى العقد) والخطوط. وتعد تنسيقات المتجهات مفيدة لتخزين بيانات GIS بحدود ثابتة، مثل المناطق التعليمية أو الشوارع.[11]

كذلك يمكن استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية لعرض العلاقات المكانية والشبكات الخطية. وقد تعرض العلاقات المكانية التضاريس، مثل الحقول الزراعية والجداول. وقد تعرض أيضًا أنماط استخدام الأراضي، مثل موقع الحدائق والمجمعات السكنية.[12]

غالبًا ما يتم تمثيل الشبكات الخطية، والتي تسمى أحيانًا الشبكات الهندسية، بالطرق والأنهار وشبكات المرافق العامة في نظم المعلومات الجغرافية. قد يشير الخط الموجود على الخريطة إلى طريق أو طريق سريع. ومع ذلك، مع طبقات نظم المعلومات الجغرافية، قد يشير هذا الطريق إلى حدود المنطقة التعليمية أو الحديقة العامة أو أي منطقة ديموغرافية أو منطقة استخدام للأرض. باستخدام التقاط البيانات المتنوعة، يمكن تعيين الشبكة الخطية للنهر على نظام المعلومات الجغرافية للإشارة إلى تدفق تيار الروافد المختلفة.[13]

كذلك تعمل نظم المعلومات الجغرافية على جعل المعلومات من جميع الخرائط والمصادر المختلفة متوافقة، بحيث

---

[8] – سماره, علي(2005). دراسة بعنوان " تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني في فلسطين الإمكانيات، المعوقات، المقومات"، مؤتمر، مؤتمر مدن المعارف، السعودية

[9] – عبد الحق، جمال (2009)توزيع وتخطيط الخدمات والمرافق السياحية في مدينة أريحا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

[10] – شرف، محمد ابراهيم محمد(2011). التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، فلسطين

[11] – عبد الحميد، محمد، (2000). " تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني : المعوقات و المقومات"، مؤتمر، المؤتمر الدولي السابع لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية، الدوحة , قطر.

[12] – عبد الرازق، عادل (2008). دراسة بعنوان " تأهيل نظام التخطيط البيئة باستخدام مخرجات نظم المعلومات الجغرافية"، (رسالة دكتوراه)،جامعة الجزائر، الجزائر..

[13] – علي، محمد،(2001). "نظم المعلومات الجغرافية الجغرافيا العربية وعصر المعلومات"، الطبعة الأولي :دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

تتناسب معًا على نفس المقياس. المقياس هو العلاقة بين المسافة على الخريطة والمسافة الفعلية على الأرض.[14]

في كثير من الأحيان تقوم نظم المعلومات الجغرافية بمعالجة البيانات لأن الخرائط المختلفة لها توقعات مختلفة. والإسقاط هو طريقة لنقل المعلومات من سطح الأرض المنحني إلى قطعة مسطحة من الورق أو شاشة الكمبيوتر. وتنجز الأنواع المختلفة من الإسقاطات هذه المهمة بطرق مختلفة، ولكن جميعها تؤدي إلى بعض التشويه. لنقل شكل منحني ثلاثي الأبعاد إلى سطح مستو يتطلب حتما تمديد بعض الأجزاء والضغط على أجزاء أخرى.[15]

ويمكن لخريطة العالم أن تعرض إما الأحجام الصحيحة للبلدان أو أشكالها الصحيحة، لكنها لا تستطيع القيام بالأمرين معًا. يأخذ نظام المعلومات الجغرافية البيانات من الخرائط التي تم إنشاؤها باستخدام إسقاطات مختلفة ويجمعها بحيث يمكن عرض جميع المعلومات باستخدام إسقاط مشترك واحد.

وبمجرد إدخال جميع البيانات المطلوبة في نظام المعلومات الجغرافية، يمكن دمجها لإنتاج مجموعة واسعة من الخرائط الفردية، اعتمادًا على طبقات البيانات المضمنة. أحد الاستخدامات الأكثر شيوعًا لتقنية نظم المعلومات الجغرافية يتضمن مقارنة الميزات الطبيعية بالنشاط البشري. على سبيل المثال، يمكن لخرائط نظم المعلومات الجغرافية أن تعرض المعالم التي صنعها الإنسان بالقرب من بعض المعالم الطبيعية، مثل المنازل والشركات الموجودة في المناطق المعرضة للفيضانات.[16]

وتتيح تقنية نظم المعلومات الجغرافية أيضًا للمستخدمين "الحفر بعمق" في منطقة معينة باستخدام العديد من أنواع المعلومات. يمكن لخرائط مدينة أو حي واحد أن تربط معلومات مثل متوسط الدخل أو مبيعات الكتب أو أنماط التصويت. يمكن إضافة أو طرح أي طبقة بيانات GIS إلى نفس الخريطة. ويمكن استخدام خرائط نظم المعلومات الجغرافية لإظهار معلومات حول الأرقام والكثافة. على سبيل المثال، يمكن لنظام المعلومات الجغرافية إظهار عدد الأطباء الموجودين في الحي مقارنة بعدد سكان المنطقة.[17]

وباستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، يمكن للباحثين أيضًا النظر في التغيير مع مرور الوقت. ويمكنهم استخدام بيانات الأقمار الصناعية لدراسة موضوعات مثل تقدم وتراجع الغطاء الجليدي في المناطق القطبية، وكيف تغيرت هذه التغطية عبر الزمن. قد تقوم دائرة الشرطة بدراسة التغييرات في بيانات الجريمة للمساعدة في تحديد مكان تعيين الضباط.[18]

المطلب الثاني: وظائف نظم المعلومات الجغرافية ومميزاتها

أحد الاستخدامات المهمة لتقنية نظم المعلومات الجغرافية المستندة إلى الوقت يتضمن إنشاء تصوير فوتوغرافي بفاصل زمني يُظهر العمليات التي تحدث على مساحات كبيرة ولفترات طويلة من الزمن. على سبيل المثال،

[14] – عودة، سميح (2008)نظم المعلومات الجغرافية في رؤية جغرافية، الطبعة الأولى، ، دار المسيرة،الأردن.

[15] – عودة، سميح احمد محمود(2005). أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن.

[16] – Harmon, John, and Steven, Anderson(2003) "The Design and Implementation of Geographic Information System", New Jersey, usa

[17] – المحاسنة، محمد، (2005). " اثر كفاءة نظم المعلومات في فاعلية عملية اتخاذ القرارات" ، دراسة ميدانية في دائرة الجمارك الأردنية ،الاردن.

[18] – محمد عبد الجواد محمد علي (2001). نظم المعلومات الجغرافية،الطبعة الأولى ،دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان،الأردن

تساعد البيانات التي توضح حركة السوائل في المحيطات أو التيارات الهوائية العلماء على فهم أفضل لكيفية تحرك الرطوبة والطاقة الحرارية حول العالم.[19]

وتسمح تقنية نظم المعلومات الجغرافية أحيانًا للمستخدمين بالوصول إلى مزيد من المعلومات حول مناطق محددة على الخريطة. يمكن لأي شخص الإشارة إلى مكان ما على الخريطة الرقمية للعثور على معلومات أخرى مخزنة في نظام المعلومات الجغرافية حول هذا الموقع. على سبيل المثال، قد ينقر المستخدم على مدرسة لمعرفة عدد الطلاب المسجلين، أو عدد الطلاب لكل معلم، أو المرافق الرياضية الموجودة في المدرسة.[20]

وغالبًا ما تستخدم أنظمة المعلومات الجغرافية لإنتاج صور ثلاثية الأبعاد. وهذا مفيد، على سبيل المثال، للجيولوجيين الذين يدرسون أخطاء الزلازل. وتجعل تقنية GIS تحديث الخرائط أسهل بكثير من تحديث الخرائط التي تم إنشاؤها يدويًا. ويمكن ببساطة إضافة البيانات المحدثة إلى برنامج نظم المعلومات الجغرافية الموجود. ويمكن بعد ذلك طباعة خريطة جديدة أو عرضها على الشاشة. يؤدي هذا إلى تخطي العملية التقليدية لرسم الخريطة، والتي يمكن أن تستغرق وقتًا طويلاً ومكلفة.[21]

يستخدم الأشخاص الذين يعملون في العديد من المجالات المختلفة تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية. يمكن استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في التحقيقات العلمية وإدارة الموارد وتخطيط التنمية والتي يمكن حصرها كما يلي :[22]

1- أعمال التسويق :تستخدم العديد من شركات البيع بالتجزئة نظم المعلومات الجغرافية لمساعدتها في تحديد مكان تحديد موقع متجر جديد. تستخدم شركات التسويق نظم المعلومات الجغرافية لتقرر لمن تقوم بتسويق المتاجر والمطاعم، وأين يجب أن يكون هذا التسويق.

2- الإحصاءات السكانية :يستخدم العلماء نظم المعلومات الجغرافية لمقارنة الإحصاءات السكانية بالموارد مثل مياه الشرب. يستخدم علماء الأحياء نظم المعلومات الجغرافية لتتبع أنماط هجرة الحيوانات.

3- الكوارث الطبيعية : يستخدم المختصين في علوم الأرض نظم المعلومات الجغرافية للمساعدة في التخطيط لاستجابتهم في حالة وقوع كارثة طبيعية مثل الزلزال أو الإعصار. يمكن لخرائط نظم المعلومات الجغرافية أن توضح لهؤلاء المختصين الأحياء الأكثر تعرضًا للخطر، ومكان تحديد ملاجئ الطوارئ، وما هي الطرق التي يجب على الناس اتباعها للوصول إلى بر الأمان.[23]

---

[19] – محمد , مصطفى، (2001)تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة و دارة المدن والتحكم في العمران دراسة حالة: إقليم القاهرة الكبرى، الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم والمدن العربية ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المتواصلة ، القاهرة ،مصر.

[20] – Murai, Emeritus (2007)Geographic Information System Course", University of Tokyo,.

[21] – لافي ,حسين بسام (2018). مميزات نظم المعلومات الجغرافية,موقع موضوع, 29, أيلول , الأردن.

[22] – المحاسنة، محمد، (2005). " اثر كفاءة نظم المعلومات في فاعلية عملية اتخاذ القرارات" ، دراسة ميدانية في دائرة الجمارك الأردنية ،الاردن.

[23] – شوابكة، محمود و شرحة، أسامة و أشوباش، أنس و عرجان، سجى و حماد، جهاد. (2017) التحليل الشبكي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. جامعة فلسطين بولتكنيك: فلسطين.

4- تحيد البنية التحتية لإدارة الشبكات : يستخدم المهندسون تقنية نظم المعلومات الجغرافية لدعم تصميم وتنفيذ وإدارة شبكات الاتصالات للهواتف التي نستخدمها، بالإضافة إلى البنية التحتية اللازمة للاتصال بالإنترنت. قد يستخدم مهندسون آخرون نظم المعلومات الجغرافية لتطوير شبكات الطرق والبنية التحتية للنقل. وليس هناك حد لنوع المعلومات التي يمكن تحليلها باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية.

ومن ابرز مزايا نظم المعلومات الجغرافية : ومن مميزات استخدام نظام المعلومات الجغرافية ما يلي:[24]

1- تحسين عملية اتخاذ القرار : أصبحت القرارات أسهل لأنه يتم تقديم معلومات محددة ومفصلة حول موقع واحد أو أكثر.

2- خفض التكاليف وزيادة الكفاءة: خاصة فيما يتعلق بجداول الصيانة أو تحركات الأسطول أو جدولة الجداول الزمنية.

3- تحسين التواصل بين أي مؤسسات أو أقسام معنية حيث يسهل على الجميع فهم التنسيق المرئي.

4- سهولة حفظ السجلات : يتم تسجيل التغييرات الجغرافية بسهولة بواسطة نظم المعلومات الجغرافية للمسؤولين عن تسجيل التغييرات.

5- الإدارة جغرافيًا : معرفة ما يحدث وما سيحدث في مساحة جغرافية من أجل التخطيط لمسار العمل.

المبحث الثاني : استخدامات تطبيق تقنية نظم المعلومات الجغرافية في الأردن

يمكن أن تمثل البيانات المكانية السمات المادية والسمات الثقافية لمنطقة محلية أو منطقة معينة. يمكن أن تتضمن السمات المادية والثقافية المعلومات المرتبطة بالصور والحدود والأماكن والتركيبة السكانية وأنماط الحياة وخرائط الأساس والنقل. وتعمل نظم المعلومات الجغرافية على تمكين المجتمعات بالمعلومات المكانية التي يمكن فهمها والتصرف بناءً عليها بسهولة. ويمكن تمثيل البيانات المكانية بشكل مرئي كنقاط أو خطوط أو مضلعات وربطها بالبيانات الوصفية والرقمية في جداول السمات التي يمكن الوصول إليها بسهولة في جداول البيانات أو الجداول. إن العالم مكان ديناميكي ويمكن تحديث البيانات الجغرافية المكانية أو إزالتها أو تحسينها لتعكس الظروف المتغيرة داخل نظام المعلومات الجغرافية.[25]

المطلب الأول : أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات

تركز البلديات المحلية بشكل متزايد على توفير الرؤية والشفافية لمواطنيها. وقد أثبتت أنظمة المعلومات الجغرافية المكانية (GIS) أنها أداة متطورة تسمح للمسؤولين بالتقاط البيانات وتحليلها في تنسيق جغرافي. وتوفر تطبيقات الخرائط للبلديات وسيلة للمشاركة والإبلاغ عن المشكلات في الوقت الفعلي.[26]

---

[24] – كبارة، فوزي(2002). دراسة بعنوان " تقييم استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المملكة العربية السعودية.

[25] – الدويك، مصباح(2009). دراسة بعنوان "نظم المعلومات الصحية المحوسبة وأثرها على القرارات الإدارية والطبية"، (رسالة ماجستير)، الجامعة الإسلامية، 2009

[26] – حسين عياد المجدو ب، (2016) الخرائط الرقمية في إدارة و دعم القرار من الإعداد و التحليل إلي الإخراج والتطبيق. الدورة الثانية للمؤتمر الدولي للتقنيات الجيومكانية – ليبيا جيوتك ،2 طرابلس 6 – 8 ديسمبر .201

كذلك يستخدم المساحون نظم المعلومات الجغرافية لإدارة جانب التخطيط الكامل لمشروع المسح. وتوفر نظم المعلومات الجغرافية الأدوات اللازمة للبحث والتطوير والتنفيذ ومراقبة التقدم المحرز في المشروع وإدارة موقع الموقع، وتخفيف الأثر البيئي، والتحليل الاقتصادي، والجوانب الهامة الأخرى. ويمكن بعد ذلك إجراء تحليل قائم على السيناريوهات، مما يمنح المجتمعات والبلديات والمهندسين وغيرهم من المشاركين فهمًا شاملاً لتأثير المشروع. [27]

ويحتوي الجانب التخطيطي لمشروع المسح على عدد من المتطلبات الفريدة اعتمادًا على منطقته والغرض منه والهدف العام. وتساعد تقنية ESRI GIS على تلبية هذه المتطلبات من خلال تسهيل المهام التقليدية بشكل أكثر كفاءة وسهولة إنجاز المهام الجديدة التي كانت في السابق غير عملية أو مستحيلة. [28]

وبفضل أدوات نظم المعلومات الجغرافية، يستطيع المساحون تحديد المناطق الحساسة بيئيًا بسرعة من خلال تحديد شبكات الطرق؛ والحدود الموضوعة السابقة؛ وتقسيم المناطق، وغيرها من المعلومات الهامة. وتعمل هذه القدرات المعززة على القضاء على الجهود الزائدة عن الحاجة وتعزيز التنسيق مع وكالات التخطيط والوكالات الحكومية الأخرى. ويتم تخزين المعلومات ويمكن الوصول إليها بسهولة لإعادة استخدامها مع أي مشروع متعلق بالموقع. [29]

وتسمح نظم المعلومات الجغرافية للمختصين في البلديات برؤية العالم بطريقة مختلفة من خلال رسم خرائط لموضع الأشياء وكميتها، ورسم خرائط لكثافة الأشخاص والأشياء، ورسم خرائط لأي تغييرات تحدث. وتتيح نظم المعلومات الجغرافية أيضًا معرفة ما يحدث داخل منطقة معينة أو بالقرب من منطقة معينة. وبشكل أكثر تحديدًا، يتم استخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال: [30]

1- الجغرافيا البيئية : لتحليل تأثير الناس على البيئة.

2- الجغرافيا الطبيعية : لدراسة عناصر الغلاف الجوي والمحيط الحيوي والمحيط الأرضي.

3- نظام معلومات إدارة الطوارئ : لإعطاء بيانات في الوقت الحقيقي للمستجيبين لحالات الطوارئ حول التخطيط الجغرافي.

4- الجغرافيا الصحية : استخدام المعلومات الجغرافية لدراسة القضايا المتعلقة بالصحة مثل المرض.

5- الجغرافيا الاقتصادية : دراسة الأنشطة الاقتصادية في جميع أنحاء الأرض.

6- جغرافية النقل : لدراسة التفاعلات المكانية للأشخاص أو الأشياء.

---

[27] – حلبي، رائد(2003). دراسة بعنوان " استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS في دراسة استعمالات الأراضي في مدينة نابلس"، (رسالة ماجستير)، جامعة النجاح، فلسطين

[28] – عاشور ،عبد الكريم(2010) دور الإدارة الإلكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الأمريكية والجزائر، مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات الحصول على شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، تخصص الديمقراطية والرشادة، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر.

[29] – Rolf A. De & Authors (2009) principles of Geographic Information Systems As Introductory textbook, using DBMS ,P.149.london.

[30] – محمد عبد الجواد محمد علي (2001). نظم المعلومات الجغرافية،الطبعة الأولى ،دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان،الأردن

تعتمد البلديات في الأردن منهجيات تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في توثيق وتحليل وإعداد بيانات كافة دوائر البلدية المتعلقة بالبعد المكاني بما في ذلك خدمة موظفي البلدية والمهندسين والمساحين , ويمكن من خلال نظم المعلومات الجغرافية الاستعلام عن تفاصيل المتغيرات المختلفة مثل المعالم والعناوين وقطع الأراضي والأحياء والأحواض , والشوارع والمتغيرات الجغرافية الأخرى الموجودة في قاعدة البيانات الجغرافية للبلدية. وتتلخص اهدافي تقنية نظم المعلومات على ما يلي :[31]

1- تساهم في بناء قاعدة بيانات جغرافية دقيقة للبلدية تشكل مرجعية من البيانات لأعمال المساحة والتنظيم

2- تسهيل الخدمات المقدمة للمواطنين في البلدية , حيث يمكن الحصول على البيانات الخاصة بالأملاك والأبنية بشكل سريع

3- تسهم نظم المعلومات الجغرافية في تسهيل أعمال المراقبة والمتابعة داخل البلدية .

4- تسهل على المجلس البلدي اتخاذ أفضل القرارات التخطيطية في البلدية

5- تساهم نظم المعلومات الجغرافية في مراعاة معايير السلامة الخاصة بالبلدية

فوائد نظم المعلومات الجغرافية في البلدية

حقق أنظمة المعلومات الجغرافية العديد من الفوائد للبلدية والمواطنين، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:[32]

1- تسهيل تواصل البلدية مع المؤسسات والمواطنين وتسهيل حصولهم على المعلومات دون الحاجة للحضور إلى المقر

2- تساعد البلدية على تسهيل مهامها التنظيمية . كما أنه يساعد موظفي البلدية على تحديث بياناتهم من خارج البلدية وإنشاء التقارير وخاصة بالنسبة للعمل البلدي. كما أنه يساعد الموظفين على إنشاء مسارات عمل واضحة قبل الانتقال إلى الأرض، وفي عملية الجرد متغيرات مثل عدد المباني من مساكن ومرافق لأغراض التخطيط وتسهيل عملية توجيه الموظفين والعاملين إليها عنوان محدد لتنفيذ خدمات محددة والتنقل بين مناطق المدينة المختلفة.

3- تساعد قسم التنظيم في البلديات على إعداد خريطة رقمية للبلدية تحتوي على (الحدود الإدارية، المباني الإدارية، المحلات التجارية، البنية التحتية، المخططات).(العقارات، الخدمات التعليمية والصحية، السكان، خدمات الأمن والسلامة)

[31] – غنيم، ماهر(2004). دور نظم المعلومات الإدارية المحوسبة في عملية صنع القرارات في بلديات قطاع غزة بفلسطين،رسالة ماجستير غير منشورة،الجامعة الإسلامية غزة،

[32] – عبد الحميد، محمد، (2000). " تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني : المعوقات و المقومات"، مؤتمر، المؤتمر الدولي السابع لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية، الدوحة , قطر.

4- تسهل تقنية نظم المعلومات الجغرافية تقديم الخدمات البلدية من خلال البلدية الرقمية (متابعة وحل الشكاوى، دفع الضرائب والتراخيص وفواتير الكهرباء، خريطة رقمية لتمكين الوصول إلى موقع الحادث وإصلاح الأعطال)

5- توضح تقنية نظم المعلومات الجغرافية كل ما يتعلق بالإجراءات التي تتعلق بالأراضي والممتلكات، إدارة الطرق والمحطات، إدارة النفايات، خدمات الصرف الصحي، التوزيع العادل للخدمات والخدمات الصحية والخدمات الترفيهية.

6- تساهم تقنية نظم المعلومات الجغرافية في خلق ادارة الكترونية إدارة وأتمتة ورقمنة العقارات (العقار، في خلق ادارة ربط العقار بكافة بياناته وملفاته , وإدارة سجلات الأراضي والعقارات والمخططات العمرانية وأملاك الدولة

المطلب الثاني : تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في البلديات

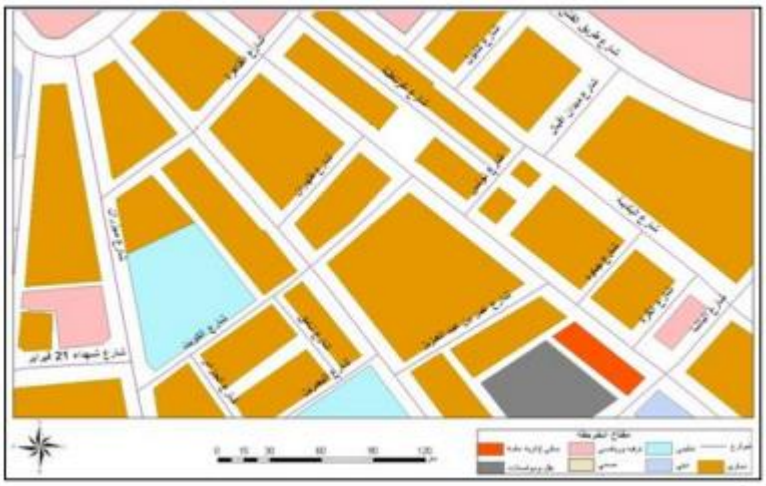
يمكن تطبيق تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في كافة مجالات الخدمات الإلكترونية البلدية المقدمة للمواطنين، مثل: القضايا التي تتعلق في المساحات الخضراء والحدائق , واملاك البلدية وقضايا التعليم والصحة والتخطيط والأمن والبيئة وغيرها من الخدمات. ومن ابرز هذه التطبيقات ما يلي

اولا: تطبيق الأعمال المساحية والتنظيم : ويسمى تطبيق مناطق العد الإحصائي(Tool Zones Survey) ويساعد هذا التطبيق المساحين ورسامي المساحة مشروع المسح الشامل لمساكن ومنشآت البلدية في التعرف على حدود مناطق البلدية وتحديد مسارات العمل وطباعة خرائط بمعلومات تفصيلية وذلك لضمان الاكتمال وعدم التكرار في البيانات الميدانية.[33]

ثانيا: تطبيق (أداة رسم الخرائط متصفح البلدية) (Tool Mapping Municipal Browser). وهو تطبيق يمكن المواطنين من الوصول إليه للتعرف على قطعة الارض وبياناتها من خلال البحث برقم الشارع/الحي/القطعة أو باستخدام رقم هويته أو باستخدام العنوان الذي يعتمد على رقم المبنى واسم الشارع. كما يتيح هذا التطبيق للمواطن معرفة تصنيف الاستخدامات لأرضه، وأحكام البناء عليه، وصورة لبنائه والأبنية المجاورة له، والرسوم عليه، وتفاصيل أخرى تتعلق بقطعة أرضه.[34]

[33] – Murai, Emeritus (2007)Geographic Information System Course", University of Tokyo,.\

[34] – غنيم، ماهر(2004). دور نظم المعلومات الإدارية المحوسبة في عملية صنع القرارات في بلديات قطاع غزة بفلسطين،رسالة ماجستير غير منشورة،الجامعة الإسلامية غزة،



ثالثا : تطبيق خريطة المدن السياحية (Map Tourist) وهي عبارة عن خريطة توثق مواقع المعالم الرئيسية للمواقع السياسية في المدينة وربطها بالمعلومات الوصفية لهذه المعالم المتوفرة في البلدية، مثل الاسم الكامل والوصف الوظيفي وساعات العمل والهاتف ورقم الفاكس والموقع الإلكتروني إن وجد. وأهم تصنيفات المعالم التي يوفرها هذا التطبيق هي المرافق البلدية والساحات الخضراء والحدائق والفنادق والبنوك وأجهزة الصراف الآلي ومحطات الوقود والصيدليات والمستشفيات ومكاتب سيارات الأجرة والمطاعم والمقاهي والمؤسسات الرسمية والمؤسسات التي لديها شراكة مع البلدية.[35]

رابعا : تطبيق الإبلاغ عن المشاكل : والتي تسمى أداة التعليق الجغرافي (Tool commenting-Geo) حيث يتيح هذا التطبيق الفرصة للمواطنين لتقديم شكوى أو ملاحظة معينة إلكترونياً حول أي موقع جغرافي من خلال تحديد الموقع ووصف المشكلة ورفع الصورة إن وجدت وتزويد البلدية بالمعلومات بريده الإلكتروني وهاتفه المحمول لإبلاغه بحالة شكواه وما توصلت إليه البلدية من حل للمشكلة. كما يقوم هذا التطبيق بتوثيق عدد الأيام التي احتاجتها البلدية للرد على كل طلب، وهذا يعطي مؤشرا لسرعة استجابة كل دائرة في البلدية لشكاوى المواطنين.[36]

خامسا : تطبيق إشارات المرور (Tool Signs Road) وهذا التطبيق يوثق المعلومات الجغرافية والوصفية لجميع الإشارات المرورية والإشارات الاتجاهية في البلدية. يهتم التطبيق بالإشارات المرورية وبياناتها الوصفية مثل حالة الإشارة وتاريخ التركيب وتاريخ الصيانة وغيرها. ويساعد هذا التطبيق على تحديد احتياجات البلدية وتطوير إجراءات العمل لكشف وتركيب الإشارات. على شبكة المرور البلدية.[37]

سادسا: تطبيق شبكة الصرف الصحي (Tool Network Sewer). يقوم هذا التطبيق بتوثيق مسارات جميع خطوط الصرف الصحي ومواقع غرف التفتيش ومواصفاتها وتاريخ تركيبها وصيانتها والمباني التي تخدمها. يساعد هذا التطبيق في تحديد احتياجات البلدية وتطوير إجراءات العمل للصيانة والتركيب. [38]

---

[35] – عبد الحميد، محمد، (2000). " تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني : المعوقات و المقومات"، مؤتمر، المؤتمر الدولي السابع لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية، الدوحة , قطر.

[36] – عبيد, احمد عصام الطريفي ;محمد, محمد ابن عمر احمد ;الطيب, مصطفي مصعب ابراهيم. (2020). تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في قطاع الكهرباء. كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات:جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

[37] – رعي، أحمد محمود محمد. (2018). دراسة التغيرات الحرارية ألراضي الضفة الغربية. فلسطين، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية بين عامي 1985 – 2017، جامعة النجاح الوطنية:فلسطين

[38] – ناصر بن سعيد جابر آل زينه. (2021) دور خرائط الأساس في دعم وتنفيذ مشاريع نظم المعلومات الجغرافية. مجلة كلية الآداب، 225-244. 4)1

سابعا: تطبيق الحدائق وأعمال البستنه : ويساعد هذا التطبيق في تخطيط العمل الميداني ومتابعة الأعمال اليومية من إزالة الأعشاب والتقليم وتوثيق تفاصيلها. يضمن هذا التطبيق شمولية عمل المشروع ودقة الوثائق. تطبيق مسح مناطق الأدوات: يساعد هذا التطبيق الباحثين والمشرفين على مشروع المسح الشامل للإسكان والمرافق البلدية في تحديد حدود مناطقهم وتحديد مسارات العمل وطباعة الخرائط بالمعلومات التفصيلية وذلك لضمان اكتمال العمل وعدم الازدواجية الميدانية بيانات.[39]

الخاتمة والنتائج والتوصيات

أولاً: الخاتمة

شكَّلت خاتمة الدِّراسة حصيلة النتائج التي تمثل الإجابة عن أسئلة الدِّراسة بالإضافة إلى تقديم مجموعة من التوصيات, وقد تناولت الدِّراسة تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في أعمال المساحة والتنظيم في البلديات , وقد بينت الدراسة اهمية التكنولوجيا لنظم المعلومات الجغرافية باعتبارها من أساسيات التكنولوجيا الحديثة والسياسات والمعايير والموارد البشرية والأنشطة ذات الصلة اللازمة للحصول على البيانات المكانية ومعالجتها وتوزيعها واستخدامها وصيانتها والحفاظ عليها".

واكدت الدراسة أهمية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات من خلال اقسام المساحة والتنظيم والأبنية وإعمال الفرز عن طريق برامج كمبيوترية محوسبة مثل الاوتوكاد حيث يتم الاستعانة بالإحداثيات والبيانات في تطبيق تلك العمليات وتنزيل المساحات المطلوبة من خلال تحليل المعلومات الإحصائية عليها حيث توفر برمجيات النظم الجغرافية التعامل بالبيانات الوصفية والمكانية في ان واحد وهذا يعتبر مرونة في إضافة ايه بيانات متعلقة بالمساحة المطلوب العمل عليها

وبينت الدراسة اهمية أنظمة المعلومات الجغرافية في العمل البلدي، من خلال وجود مركز خاص بالمعلومات الجغرافية يعتني بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية من خلال إدخال البيانات والخرائط الجغرافية والأماكن السياحية والعامة ومرافق الخدمات إلى تلك الخرائط الرقمية من أجل تمكين فرق العمل ادارة مسائل البيئة والأراضي وخدمة المواطنين وتقديم التسهيلات له في إطار بلديات تستند على بيانات ومعلومات وتقديم الخدمة الأفضل

واكدت الدراسة ان استخدام نظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في تحديد البيانات حول الأشخاص، مثل عدد السكان أو الدخل أو مستوى التعليم. ويمكن أن تتضمن معلومات حول المناظر الطبيعية، مثل موقع الجداول، وأنواع مختلفة من النباتات، وأنواع مختلفة من التربة. ويمكن أن تتضمن معلومات حول مواقع المصانع والمزارع والمدارس أو مصارف الأمطار والطرق وخطوط الطاقة الكهربائية.

واثبتت الدراسة بان تقنية نظم المعلومات الجغرافية قد في تحول البلديات من العمل التقليدي إلى بلديات إلكترونية، وذلك من خلال ربط البيانات الجغرافية للبلدية مع بيانات البلديات الأخرى في نظام واحد ومتكامل، وتطوير العديد من التطبيقات لخدمة دوائر البلدية المختلفة ولخدمة المواطنين ومؤسسات الدولة ونشرها على الانترنت على صفحة خاصة بالبلدية. نظرا لأهمية البدء بمشروع تسمية وترقيم العناوين في البلديات لنجاح جميع

[39] – H. Sponberg, E. Ossiannilsson, F. Johansen And E. Onstein. (2006). European Gis Course Developments. Partner Expectations And Results In The E-Gis Project. Fov Report No 9, Lund University,Media-Tryck, Lund Isbn 91-974871-5-5.

التطبيقات المذكورة سابقا

ثانيا : نتائج الدراسة

1- بينت الدراسة أهمية التكنولوجيا لنظم المعلومات الجغرافية باعتبارها من أساسيات التكنولوجيا الحديثة والسياسات والمعايير والموارد البشرية والأنشطة للحصول على البيانات المكانية ومعالجتها وتوزيعها واستخدامها وصيانتها والحفاظ عليها

2- أكدت الدراسة أهمية نظم المعلومات الجغرافية في البلديات من خلال أقسام المساحة والتنظيم والأبنية وإعمال الفرز عن طريق برامج كمبيوترية محوسبة تقوم بتحليل المعلومات الإحصائية من خلال برمجيات النظم الجغرافية التعامل بالبيانات الوصفية والمكانية

3- بينت الدراسة أهمية أنظمة المعلومات الجغرافية في العمل البلدي، من خلال وجود مركز خاص بالمعلومات الجغرافية يعتني بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية من خلال إدخال البيانات والخرائط الجغرافية والأماكن السياحية والعامة ومرافق الخدمات إلى تلك الخرائط الرقمية من أجل تمكين فرق العمل ادارة مسائل البيئة والأراضي وخدمة المواطنين وتقديم التسهيلات له في إطار بلديات تستند على بيانات ومعلومات وتقديم الخدمة الأفضل

4- أكدت الدراسة ان استخدام نظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في تحديد البيانات حول الأشخاص، مثل عدد السكان أو الدخل أو مستوى التعليم. ويمكن أن تتضمن معلومات حول المناظر الطبيعية، مثل موقع الجداول، وأنواع مختلفة من النباتات، وأنواع مختلفة من التربة. ويمكن أن تتضمن معلومات حول مواقع المصانع والمزارع والمدارس أو مصارف الأمطار والطرق وخطوط الطاقة الكهربائية.

5- أثبتت الدراسة بان تقنية نظم المعلومات الجغرافية قد في تحول البلديات من العمل التقليدي إلى بلديات إلكترونية، وذلك من خلال ربط البيانات الجغرافية للبلدية مع بيانات البلديات الأخرى في نظام واحد ومتكامل، وتطوير العديد من التطبيقات لخدمة دوائر البلدية المختلفة ولخدمة المواطنين ومؤسسات الدولة

ثالثا :التوصيات

1- من الضروري إنشاء قسم خاص بتقنية نظم المعلومات الجغرافي في البلديات الكبرى لتسهيل مهام عمل البلدية

2- عقد دورة متخصصة في نظم المعلومات الجغرافية لموظفي الأقسام المختصة في الأعمال المساحية والتنظيمية وإفراز الأراضي في البلديات من خلال الجامعات الحكومية والمراكز الجغرافية .

3- على وزارة الادارة المحلية إنشاء مركز خاص يعتني بتكنولوجيا المعلومات الجغرافية والعمل على إنشاء قاعدة بيانات جغرافية تحتوي على كافة طبقات المعلومات في البلدية مثل حدود كامل الأراضي في المخطط الهيكلي واستخدامات كل قطعة أرض وحدود الأحياء والمباني والعلامات المرورية والمرورية

4- تسهيل مهمة المواطنين فيما يتعلق بعمليات الافراز والتنزيل المساحي من التعاون بين البلديات ودائري الاراضي والمؤسسات ذات الاختصاص .

المراجع

اولا : المراجع العربية

إسماعيل , اميره (2019). ما هي تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية, موقع اراجيك, 25, ايار , مصر.

حسين عياد المجدو ب، (2016) الخرائط الرقمية في إدارة و دعم القرار من الإعداد و التحليل إلي الإخراج والتطبيق. الدورة الثانية للمؤتمر الدولي للتقنيات الجيومكانية – ليبيا جيوتك ،2 طرابلس 6 – 8 ديسمبر .201

حلبي، رائد(2003). دراسة بعنوان " استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS في دراسة استعمالات الأراضي في مدينة نابلس"، (رسالة ماجستير)، جامعة النجاح، فلسطين

الدليمي، خلف(2006)."نظم المعلومات الجغرافية أسس وتطبيقات"، الطبعة الأولي : دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

الدويك، مصباح(2009). دراسة بعنوان "نظم المعلومات الصحية المحوسبة وأثرها على القرارات الإدارية والطبية"، (رسالة ماجستير)، الجامعة الإسلامية، 2009

الدويكات، قاسم(2003). "نظم المعلومات الجغرافية النظرية والتطبيق"، الطبعة الأولي، الأردن، جامعة مؤتة، الاردن.

رعي، أحمد محمود محمد. (2018). دراسة التغيرات الحرارية ألراضي الضفة الغربية. فلسطين، باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية بين عامي 1985 – 2017، جامعة النجاح الوطنية:فلسطين

الزيدي، نجيب عبد الرحمن (2007). نظم المعلومات الجغرافية .– GIS عمان: دار اليازودي العلمية،الأردن.

سماره, علي(2005). دراسة بعنوان " تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني في فلسطين الإمكانيات، المعوقات، المقومات"، مؤتمر، مؤتمر مدن المعارف، السعودية

شرف، محمد ابراهيم محمد(2011). التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، فلسطين

شوابكة، محمود و شرحة، أسامة و أشوباش، أنس و عرجان، سجى و حماد، جهاد. (2017) التحليل الشبكي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. جامعة فلسطين بولتكنيك: فلسطين.

عاشور ،عبد الكريم(2010) دور الإدارة الإلكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الأمريكية والجزائر، مذكرة مقدمة استكمالا لمتطلبات الحصول على شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، تخصص الديمقراطية والرشادة، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر.

عبد الحق، جمال (2009)توزيع وتخطيط الخدمات والمرافق السياحية في مدينة أريحا، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

عبد الحميد، محمد، (2000). " تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني : المعوقات و المقومات"، مؤتمر، المؤتمر الدولي السابع لمنظمة العواصم و المدن الإسلامية، الدوحة , قطر.

عبد الرازق، عادل (2008). دراسة بعنوان " تأهيل نظام التخطيط البيئة باستخدام مخرجات نظم المعلومات الجغرافية"، (رسالة دكتوراه)،جامعة الجزائر، الجزائر..

عبيد, احمد عصام الطريفي ;محمد, محمد ابن عمر احمد ;الطيب, مصطفي مصعب ابراهيم. (2020). تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في قطاع الكهرباء. كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات:جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

علي، محمد،(2001). "نظم المعلومات الجغرافية الجغرافيا العربية وعصر المعلومات"، الطبعة الأولي :دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

عودة، سميح (2008)نظم المعلومات الجغرافية في رؤية جغرافية، الطبعة الأولى، ، دار المسيرة،الأردن.

عودة، سميح احمد محمود(2005). أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن.

غنيم، ماهر(2004). دور نظم المعلومات الإدارية المحوسبة في عملية صنع القرارات في بلديات قطاع غزة بفلسطين،رسالة ماجستير غير منشورة،الجامعة الإسلامية غزة،

قانون البلديات رقم التشريع 41 لسنة 2015 التشريعات الأردنية المنشور على الصفحة 8244 من عدد الجريدة الرسمية رقم 5363 بتاريخ 1/18/2015

كبارة، فوزي(2002). دراسة بعنوان " تقييم استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المملكة العربية السعودية.

لافي ,حسين بسام (2018). مميزات نظم المعلومات الجغرافية,موقع موضوع, 29, أيلول , الأردن.

المحاسنة، محمد، (2005). " اثر كفاءة نظم المعلومات في فاعلية عملية اتخاذ القرارات" ، دراسة ميدانية في دائرة الجمارك الأردنية ،الاردن.

محمد , مصطفى، (2001)تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة و دارة المدن والتحكم في العمران دراسة حالة: إقليم القاهرة الكبرى، الحلقة الدراسية السابعة لمنظمة العواصم والمدن العربية ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المتواصلة ، القاهرة ،مصر.

محمد عبد الجواد محمد علي (2001). نظم المعلومات الجغرافية،الطبعة الأولى ،دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان،الأردن

ناصر بن سعيد جابر آل زينه. (2021) دور خرائط الأساس في دعم وتنفيذ مشاريع نظم المعلومات الجغرافية. مجلة كلية الآداب، 225-244. 4)1

ثانيا : المراجع الاجنبية

H. Sponberg, E. Ossiannilsson, F. Johansen And E. Onstein. (2006). European Gis Course Developments. Partner Expectations And Results In The E-Gis Project. Fov Report No 9, Lund University,Media-Tryck, Lund Isbn 91-974871-5-5.

Harmon, John, and Steven, Anderson(2003) "The Design and Implementation of Geographic Information System", New Jersey, usa

Murai, Emeritus (2007)Geographic Information System Course", University of Tokyo,.

Murai, Emeritus (2007)Geographic Information System Course", University of Tokyo,.

Rolf A. De & Authors (2009) principles of Geographic Information Systems As Introductory textbook, using DBMS ,P.149.london.