

عنوان البحث

**تقنية GIS ودورها في تطوير عمل البلديات في محافظة جرش**

رويا عبدالله علي قوقزة<sup>1</sup>

<sup>1</sup> وزارة الإدارة المحلية، هندسة مساحة، بلدية جرش الكبرى، الأردن.

بريد الكتروني: <mailto:Ruyagogazeh94@gmail.com>

HNSJ, 2023, 4(2); <https://doi.org/10.53796/hnsj429>

تاريخ القبول: 2023/01/08م

تاريخ النشر: 2023/01/21م

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية الكشف عن دور تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على تطوير عمل البلديات من وجهة نظر موظفين مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، حيث بلغ حجم العينة (40) موظف وموظفة، وجاءت أبرز النتائج كما يلي: إن دور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على تطوير عمل البلديات من وجهة نظر عينة الدراسة جاء بدرجة كبيرة وبمتوسط حسابي (3.919)، وبانحراف معياري (0.72) وتعتبر هذه النتيجة مرضية، وأوصت الدراسة بضرورة تبني وزارة الإدارة البلدية بشكل عام وبلديات محافظة جرش بشكل خاص تنفيذ جميع المشاريع بالاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية.

الكلمات المفتاحية: تقنية GIS، بلديات محافظة جرش.

**RESEARCH TITLE****GIS TECHNOLOGY AND ITS ROLE IN DEVELOPING THE WORK OF MUNICIPALITIES IN JERASH GOVERNORATE****Ro'ya Abdallah Ali Quqazeh<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Ministry of Local Administration, Surveying Engineering, Greater Jerash Municipality, Jordan.  
Email: <mailto:Ruyagogazeh94@gmail.com>

HNSJ, 2023, 4(2); <https://doi.org/10.53796/hnsj429>

**Published at 21/01/2023****Accepted at 08/01/2023****Abstract**

The current study aimed to reveal the role of geographic information systems (GIS) technology in developing the work of municipalities from the point of view of the employees of the Directorate of Organization and Planning in the municipalities of Jerash Governorate. In order to achieve the objectives of the study, the descriptive analytical approach was used. The sample size is (40) male and female employees, and the most prominent results were as follows: The role of geographic information systems (GIS) in developing the work of municipalities from the point of view of the study sample came to a large degree, with an arithmetic mean (3.919) and a standard deviation (0.72). Implementation of all projects based on geographic information systems.

**Key Words:** GIS technology, municipalities of Jerash Governorate.

**المقدمة:**

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 اطلقت البلديات في المملكة الأردنية الهاشمية خدمة (Geographic Information System) (GIS) 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 العمل البلدي، من خلال تطوير وبناء قاعدة بيانات جغرافية تتمكن البلديات في محافظة جرش 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 عمل البلديات من وجهة نظر موظفين مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش؟

**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 عمل البلديات من وجهة نظر موظفين مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش.

**أهمية الدراسة:**

تتأتي أهمية الدراسة من ما يلي:

- 1- يربط أهمية البحث من خلال أهمية الموضوع الذي يتناوله، كونه يتناول أهم تقنية تستخدم في العمل بالبلديات.

- 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 محافظة جرش.
- 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 بالخريطة، وتدمج بيانات الموقع.

وقد عرفت الباحثة: هي النظام المستخدم من قبل بلديات جرش لمعرفة دوره في تحسين العمل البلدي.

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

وقد عرفت الباحثة إجرائياً: هي البلديات التي تم تطبيق الدراسة عليها لمعرفة دور تقنية GIS في تطور العمل البلدي.

#### محددات الدراسة:

تحدد الدراسة بما يلي:

- الحدود البشرية : تم اختيار مجموعة من موظفين مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش
- الحدود المكانية : تم تطبيق الدراسة على بلديات محافظة جرش (بلدية جرش الكبرى، بلدية المعراض، بلدية باب عمان، بلدية النسيم، بلدية برما).
- الحدود الزمانية : تم تطبيق البحث في نهاية سنة (2022).
- الحدود الموضوعية: تقنية GIS ودورها في تطوير عمل البلديات في محافظة جرش.

الدراسات السابقة:

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

وقام الشخانبة (2023) بدراسة هدفت إلى التعرف على 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 دوراً مهماً 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 تطوير أداء البلديات في الأردن، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة 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 إليها 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 الالكترونية التي أثبتت فاعليتها.

التعقيب على الدراسات السابقة:

- تتشابه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في بعض الجوانب منها:
  - استخدامات GIS، ودور نظم المعلومات الجغرافية في التطوير، 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 محافظة جرش.
  - 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 مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش.

- وتعتبر على حد علم الباحثة أول دراسة تطبق على بلديات محافظة جرش.

### الأدب النظري:

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

أما تعريف نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

الهدف والرؤيا من وجود نظم المعلومات الجغرافية في البلديات:

يكن 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 تتمكن 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 الباحثة 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 مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش الخمسة، والبالغ عددهم (215) موظف وموظفة.

#### عينة المجتمع:

أجريت الدراسة على عينة من الموظفين والموظفات في مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش 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 عمل البلديات في محافظة جرش.



**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 (3.68-5)، ودرجة متوسطة (2.34-3.67)، ودرجة 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 أرائهم 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 مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش 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 عمل البلديات من وجهة نظر موظفين مديرية التنظيم والتخطيط في بلديات محافظة جرش؟

للإجابة على السؤال السابق، وللتعرف على دور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير عمل البلديات في محافظة جرش من وجهة نظر أفراد العينة، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة على حدة والدرجة الكلية لأداة الدراسة، والجدول أدناه يوضح ذلك:



جدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير عمل البلديات في محافظة جرش مرتبة تنازلياً حسب المتوسطات الحسابية

الترتيب	الدرجة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرات	الرقم
1	كبيرة	0.85	4.25	إن استخدام GIS يؤدي إلى توفير الوقت والجهد.	6
2	كبيرة	0.81	4.19	إن استخدام GIS يتسم بالمرونة.	3
3	كبيرة	0.72	4.05	إن استخدام GIS يؤدي إلى تقليل عدد الموظفين لإنجاز العمل.	5
4	كبيرة	0.89	4.03	إن استخدام GIS في العمل البلدي يتسم بالدقة العالية.	11
5	كبيرة	0.79	3.98	يتم استخدام GIS في ترقيم الشوارع والأحياء في بلديات محافظة جرش.	13
6	كبيرة	0.87	3.95	يتم استخدام GIS في تحليل وإدارة المخاطر في بلديات محافظة جرش.	10
7	كبيرة	0.82	3.95	إن استخدام GIS يؤدي إلى تحسين العمليات التنظيمية داخل البلديات.	14
8	كبيرة	0.89	3.91	يؤدي استخدام GIS من قبل موظفين البلدية إلى إكسابهم خبرات ومهارات إضافية	9
9	كبيرة	0.79	3.90	إن استخدام GIS يؤدي إلى حدوث الرضا من قبل المواطنين	7
10	كبيرة	0.91	3.84	توفر معلومات GIS إلى إعطاء الكثير من الحلول للمعاملات في البلديات.	1
11	كبيرة	0.88	3.81	جميع مستخدمين GIS من أصحاب المؤهلات العلمية والخبرة العملية.	15
12	كبيرة	0.87	3.77	يساعد استخدام GIS إلى تقليل من الوقوع بالأخطاء التنظيمية.	4
13	كبيرة	0.81	3.75	يساعد استخدام GIS في الكشف عن القصور في استخدام الأساليب التقليدية.	12
14	كبيرة	0.79	3.73	يؤدي استخدام GIS إلى التأسيس لقاعدة بيانات ضخمة.	8
15	كبيرة	0.84	3.68	تسعى البلديات إلى تحديث البرامج وتوفير المستلزمات الخاصة GIS	2
	كبيرة	0.72	3.919	الدرجة الكلية	

يبين الجدول السابق أن المتوسطات الحسابية قد تفاوتت ما بين (3.68-4.25)، حيث جاءت الفقرة رقم (6) والتي تنص على " إن استخدام GIS يؤدي إلى توفير الوقت والجهد" بالمرتبة الأولى وبمتوسط حسابي (4.25)، وانحراف معياري (0.85) وبدرجة كبيرة، حيث يعزى ذلك إلى قناعة الموظفين بذلك لأنهم على دراية كونهم يستعملوا نظم المعلومات الجغرافية، وجاءت الفقرة رقم (3) والتي نصت على " إن استخدام GIS يتسم بالمرونة) بالمرتبة الثانية، بينما جاءت الفقرة رقم (2) والتي تنص على " تسعى البلديات إلى تحديث البرامج وتوفير المستلزمات الخاصة GIS " بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي (3.68)، وانحراف معياري (0.84) وبدرجة قليلة، وجاء دور نظم المعلومات الجغرافية في تطوير العمل البلدي بدرجة كبيرة وبمتوسط حسابي(3.919)، وانحراف معياري (0.72) وهي بدرجة كبيرة وتعتبر هذه النتيجة مرضية.

## التوصيات:

بناء على نتائج الدراسة توصي الدراسة بما يلي:

1. ضرورة تبني وزارة الإدارة البلدية بشكل عام وبلديات محافظة جرش 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 بالعمل البلدي.
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 لمحافظة جرش بمساعدة تقنيات (GIS).
5. تشجيع جامعة جرش على إقامة مؤتمر علمي من أجل تطوير استخدام تقنيات (GIS) في بلديات محافظة جرش.
6. 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، (1)4، 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، (2022). (<https://www.mola.gov.jo>).
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، ص644-662.
7. النوايسة، صلاح. (2022). أهمية تقنية نظم المعلومات الجغرافية ودورها في تطوير أداء البلديات في الأردن، المجلة العربية للعلوم الإنسانية والطبيعية، 3(9).

## المراجع الأجنبية:

- 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.