

نظم المعلومات الجغرافية ودورها في تخطيط استخدامات الأراضي في الضفة الغربية / فلسطين

Geographic Information Systems and its Role in Land use Planning in the West Bank / Palestine

زياد صالح سلمان قنام¹، امارة ناصر إبراهيم أبو هوش²

¹ جامعة القدس - فلسطين، qannam@staff.alquds.edu

² جامعة القدس - فلسطين، aabuhawwash@staff.alquds.edu

تاريخ النشر: 2025/12/ 01

تاريخ القبول: 2025/06/ 11

تاريخ الاستلام: 2025/05/ 15

ملخص:

أجريت الدراسة بهدف التعرف على واقع استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الهيئات المحلية في الضفة الغربية/فلسطين ودور ذلك في التخطيط لاستخدامات الأراضي. وجاءت النتائج بان أهم أدوار تلعبها نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط استخدامات الأراضي تمثلت في: رؤية أفضل للأرض في ضوء محددات الاستخدام المختلفة كالطبوغرافيا وقيمة الأرض، وتوحيد البيانات المستخدمة في التخطيط في قاعدة واحدة (باختلاف نوعها ومصادرها)، وتوفير قاعدة بيانات متعددة المجالات يمكن البناء عليها مستقبلا. وتوصي الدراسة بالاستمرار بتوظيف نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط لاستخدامات الأراضي، ولكن بكفاءة وفعالية أكبر.

كلمات مفتاحية: نظم المعلومات الجغرافية، تخطيط استخدامات الأراضي، الجدوى التنموية، الهيئات المحلية، الضفة الغربية/فلسطين.

تصنيف JEL: R5, Q5, Q2

Abstract:

The study was conducted with the aim of identifying the reality of using GIS applications in the West Bank/Palestine and its role in landuse planning. The results showed that the most important roles played by GIS in

landuse planning were: Better visibility of the land in light of the different use determinants such as topography and land value, consolidating the data used in planning into a single database (of different types and sources), and providing a multidisciplinary database that can be built upon in the future. The study recommended the local authorities to continue employing and using geographic information systems in landuse planning, while working to raise the efficiency and effectiveness of use to achieve the highest desired feasibility.

Keywords: GIS, Landuse Planning, Development Feasibility, Local Authorities, West Bank/Palestine.

Jel Classification Codes: R5, Q2, Q5.

1. مقدمة:

يشهد العصر الحالي ثورة تكنولوجية متسارعة، أصبح من الضروري مواكبتها وتسخيرها لخدمة الإنسان والمجتمعات والاستفادة منها بأقصى قدر ممكن. وتمثل تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) أهم نتائج هذه الثورة، وذلك لما لها من قدرة على التعامل مع كم هائل من البيانات الوصفية والمكانية وقدّرتها على إدارتها ومعالجتها بطرق وأساليب مختلفة تجعل منها أداة لخدمة المجتمع وتنميته في كافة القطاعات. وعليه أصبح استخدام هذه التقنية واسعاً في المؤسسات التي تعنى بالتنمية والتخطيط خصوصاً الهيئات المحلية، لما لها من دور في اتخاذ القرارات التخطيطية السليمة، فضلاً عما تلعبه من دور في رفع أداء الهيئات وتقديم المخططات والهيكل التنظيمية والمساحية بشكل أدق وأكثر مصداقية.

وكون الأرض أم الموارد وأهمها، وتعاني من الاستغلال الجائر والتلوث المتزايد، فإن ذلك يوجب استغلالها باستدامة لضمان استمرار الجنس البشري. أما بالنسبة للأراضي الفلسطينية وما تعانيه من استيلاء احتلالي مضطرب وما ينتج عن ذلك من ندرة المتوفر منها للاستخدام، فإن الضرورة للتخطيط السليم والأمثل لاستخدامات الأراضي لتلبية احتياجات الأفراد وتحقيق أعلى مستوى من الاستدامة (بيئياً، اجتماعياً واقتصادياً) تصبح أكثر إلحاحاً وضرورة.

ويمثل التخطيط لاستخدامات الأراضي أحد أهم مجالات تطبيقات تقنية نظم المعلومات الجغرافية، خصوصاً في ظل الزيادة السكانية المستمرة وما يترتب عليها من انتشار العشوائية والتعديات، لما لذلك من دور في تحقيق الاستخدام الأمثل للأرض ولكون ذلك من أهم الأدوات التي تسهم في تحقيق التنمية بأبعادها المختلفة (الاقتصادية، الاجتماعية والبيئية).

ومراجعة ما أمكن الوصول إليه من دراسات سابقة محلية وعربية وأجنبية، والتي تناولت نظم المعلومات الجغرافية ومجالاتها وتلك التي تناولت تخطيط استخدامات الأراضي سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، يمكن القول بأن معظم الدراسات خاصة المحلية والمتعلقة بالمؤسسات الفلسطينية لم تسلط الضوء على الدور الذي تلعبه نظم المعلومات الجغرافية كتقنية حديثة في التحسين من العمليات التخطيطية الخاصة باستخدامات الأراضي مقارنة بعمليات التخطيط التقليدية. حيث أن معظمها دراسات طبقت عمليات تحليل مباشرة على قطاعات معينة أو استخدامات معينة من باب التعرف على واقعها وتحليلها بشكل عام. على الجانب الآخر هناك دراسات تناولت الجدوى التنموية لتخطيط استخدامات الأراضي، وغيرها تناول أهمية نظم المعلومات الجغرافية في اتخاذ القرارات التي تتعلق بالبيئة مثلاً. أما هذه الدراسة فتبحث في الدور الذي تلعبه نظم المعلومات الجغرافية في تحقيق التخطيط الأمثل لاستخدامات الأراضي على وجه الخصوص في الهيئات المحلية وهو ما يميزها عن سابقتها من الدراسات والأبحاث.

ولما كانت الجهات الرسمية والهيئات المحلية الفلسطينية تعمل على إعداد وتوسعة المخططات الهيكلية، ولما كان استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في توسع في العمل المؤسسي الفلسطيني خلال السنوات الأخيرة وخصوصاً عمل الهيئات المحلية، ولما كان الباحثان يملكان المعرفة والتخصص في مجال نظم المعلومات الجغرافية، فقد اتجها لإعداد هذه الدراسة.

1.1. مشكلة الدراسة:

وجود فجوة بين إدارات ومجالس البلديات وأصحاب الخبرة والتي تمت ملاحظتها من خلال مقابلات استطلاعية، ومحدودية الأراضي المتاحة للفلسطينيين نتيجة الاحتلال وغيره من التحديات، وتبني نظم المعلومات الجغرافية في العمل محلياً استجابة لتسارع الثورة التكنولوجية ومحاولة الاستفادة بها في مجال الأراضي الحيوي والجوهري، وما يواجه ذلك من تحديات مؤسسية وتقنية، والحاجة إلى تقييم محاييد وموضوعي علمي لهذا الاستخدام هو ما دفع لدراسة واقع نظم المعلومات الجغرافية ودورها في تخطيط استخدامات الأراضي من منظور أقسام التخطيط في الهيئات المحلية المستخدمة للتطبيقات في محافظتي الخليل وبيت لحم أنموذجاً.

2.1. مبررات الدراسة وأهميتها:

تمثلت أهم محفزات ودوافع وأهمية إعداد هذه الدراسة في الآتي:

- زيادة الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية وتخطيط استخدامات الأراضي على مستوى فلسطين، حيث تعدد الندوات وعقد المؤتمرات والتي كان آخرها "مؤتمر الإلهام مع نظم المعلومات الجغرافية" والذي عقد في 2022/12/7 في جامعة النجاح بالشراكة مع جامعة العلوم التطبيقية في غزة، و "مؤتمر فلسطين الدولي الأول للأراضي" والذي عقد في 2018/4/13 من قبل سلطة الأراضي في رام الله، إضافة لذلك طرح الجامعات لتخصص نظم المعلومات الجغرافية وما يتعلق بها كجامعة الخليل، جامعة بوليتكنيك فلسطين وجامعة القدس، وأيضاً تخصصات ذات علاقة بإدارة الأراضي وتخطيطها.
- علمياً، تعتبر هذه الدراسة متممة لما قبلها من دراسات سابقة محلية، والتي تناولت نظم المعلومات الجغرافية كحالة وتخطيط استخدامات الأراضي كحالة منفردة أخرى، أو من الجانب الفني لكلا المتغيرين، ولم يتم التطرق الى الدور الذي تلعبه نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط لاستخدامات الأراضي وعلى وجه الخصوص في الهيئات المحلية، وهو ما تناولته هذه الدراسة.
- عملياً: يمكن لمخرجات هذه الدراسة أن تساعد الهيئات المحلية بشكل خاص على قراءة واقع استخداماتها لنظم المعلومات الجغرافية في مجال تخطيط استخدامات الأراضي، وبالتالي تقييم واقع هذا الاستخدام وهل يتم في كافة المجالات الممكنة لتحقيق اعلى درجات الفائدة أم أن هناك ضعف أو غياب لبعض أوجه الاستخدام يمكن تفعيلها. وكذلك التعرف على معوقات هذا الاستخدام وشدها لمواجهتها وفق أسس علمية.

3.1. أهداف الدراسة:

تمثل الهدف الرئيس للدراسة في " التعرف على واقع استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في الهيئات المحلية في محافظتي الخليل وبيت لحم / الضفة الغربية-فلسطين، ودور ذلك في التخطيط لاستخدامات الأراضي".

4.1. أسئلة الدراسة:

- ما واقع استخدام نظم المعلومات الجغرافية من قبل الهيئات المحلية في محافظتي الخليل وبيت لحم - الضفة الغربية/فلسطين المستخدمة لها في التخطيط لاستخدامات الأراضي من حيث: اتجاه المبحوثين نحوها، مجالات استخدامها، معوقات استخدامها؟
- ما واقع تخطيط استخدامات الأراضي في الهيئات المحلية في محافظتي الخليل وبيت لحم - الضفة الغربية/فلسطين من حيث: مستوى جودته، جدواه؟

- ما دور استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط لاستخدامات الأراضي من قبل الهيئات المحلية في محافظتي الخليل وبيت لحم - الضفة الغربية/فلسطين.

2. الإطار النظري:

فيما يأتي تناول لاهم الأسس التأصيلية للدراسة، حول نظم المعلومات الجغرافية وتخطيط استخدامات الأراضي والارتباط فيما بينهما.

1.2. نظم المعلومات الجغرافية:

شهد مفهوم نظم المعلومات الجغرافية تطوراً وتغيّراً مستمر ليواكب استعمالاته التي تتوسع بشكل دائم. واما اهم التعريفات لهذا المفهوم فجاءت كالآتي:

حسب شركة ايزري (2023) هي نظام يقوم بإنشاء وإدارة وتحليل وتخطيط جميع أنواع البيانات، حيث يربط نظام المعلومات الجغرافية البيانات بخريطة، ويدمج بيانات الموقع (مكان وجود الأشياء) مع جميع أنواع المعلومات الوصفية (ما هي الأشياء هناك)، ويوفر ذلك أساساً لرسم الخرائط والتحليل المستخدم في العلوم وفي كل صناعة تقريباً. ويساعد GIS المستخدمين على فهم الأنماط والعلاقات والسياق الجغرافي، وتشمل الفوائد تحسين الاتصال والكفاءة بالإضافة إلى تحسين الإدارة وصنع القرار.

أما عرفان وطاهر ومصطفى (2022) فعرفوها بأنها تكنولوجيا رقمية تعتمد على دمج الأجهزة والبرامج لتحليل وتخزين ورسم خريطة البيانات المكانية. ويتيح نظام المعلومات الجغرافية للمستخدمين تصور الجوانب الجغرافية للبيانات بما في ذلك المواقع أو التركزات المكانية للظواهر.

بتحليل ما سبق من تعريفات يمكن القول إن مفهوم نظم المعلومات الجغرافية يشمل مجموعة من المضامين، يمكن من خلالها تعريف نظم المعلومات الجغرافية إجرائياً بأنها نظام حاسوبي لجمع وإدارة ومعالجة وتحليل وعرض البيانات ذات الطبيعة المكانية وغير المكانية، قادر على توضيح التغيرات التي تطرأ على الأرض من وقت لآخر، نحو عرض البيانات باختصار وتركيز ووضوح لاحتاجه، يساهم في اتخاذ القرار المناسب خصوصاً في مجالات التخطيط والتنمية.

1.1.2. تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية:

لأن نظم المعلومات الجغرافية بحر واسع ونظام ضخم لا يمكن حصر التطبيقات التي يمكن القيام بها من خلاله، ولكن أهم من الأمثلة عليها ما يأتي (الياس، 2018):

- إدارة الأراضي: حيث تسجيل الأراضي وتحديد استعمالاتها وتوضيح حدود ملكيتها.

نظم المعلومات الجغرافية ودورها في تخطيط استخدامات الأراضي في الضفة الغربية / فلسطين

- تطبيقات إدارة الخدمات: تحديد مسارات البنية التحتية، وتحديد أعمال الصيانة الدورية وزيادة كفاءة شبكات البنية الأساسية في حال اكتشاف عيوب في أنابيب المياه، الصرف الصحي وجميع الخدمات الأرضية وغيرها.
- تطبيقات شبكة الطرق والبنية الأساسية: التحكم في مسارات السيارات وتخطيط الطرق،... الخ.
- تطبيقات التخطيط العمراني: تخطيط وإدارة المدن والعمران، ودراسة تأثير التوزيع الجغرافي للاستعمالات المتنوعة مع الاستعمال السكاني، والتوزيع الجغرافي للموارد المتاحة والقوى العاملة وتوزيع الخدمات العامة، وتحديد المباني التي سيتم إزالتها والتي سيتم المحافظة عليها، ودراسة المناطق العشوائية.
- تخطيط استخدامات الأراضي: تخصيص الأراضي للاستخدامات الأمثل يقف على راس كل ما سبق من تطبيقات، والتي يصب جميعها في مجال هذا التطبيق كليا أو جزئيا.

2.1.2. مكونات نظم المعلومات الجغرافية:

تتكون نظم المعلومات الجغرافية من مكونات أساسية كما في الشكل (1)

● شكل 1: مكونات نظم المعلومات الجغرافية



● المصدر (بن حمودة، 2021)

3.1.2. معوقات تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في فلسطين:

- يواجه تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في الهيئات المحلية والمؤسسات التي تعنى بالتخطيط والتنمية بشكل عام، معوقات عامة تحول دون تطبيقها أو الاستفادة منها كما يجب، وإهمها في فلسطين بحسب عرفان وطاهر ومصطفى (2022-ب) ما يأتي:
- ضعف البنية التحتية اللازمة والتي تركز عليها عملية الاستخدام (الصور الجوية الدعائم العلمية والمصادر المعلوماتية على اختلافها إضافة لاستخدام الأجهزة والبرامج المتنوعة).

- عدم وجود استراتيجية واضحة في المؤسسات لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية.
 - ضعف الخبرات المحلية: حيث أن هذا النظام بحاجة لكادر عالي التأهيل من حيث المهارات والخبرات.
 - المعوقات المالية: التكلفة العالية للبيانات بالإضافة الى التكلفة العالية لشراء المعدات والبرامج.
 - القيود التي يضعها الجانب الإسرائيلي فيما يخص الصور الجوية بالتحديد.
 - ضعف التعاون بين المؤسسات، وهذا ما يصعب الحصول على الصور الجوية وتبادل المعلومات.
- قد تكون المعوقات أمام استخدام نظم المعلومات الجغرافية في فلسطين كبيرة، إلا أنه من الممكن أن يتم التغلب عليها والعمل على إدخال مثل هذه التقنية في كافة الهيئات المحلية والمؤسسات التي تعنى بالتخطيط والتنمية، وذلك قد يتم من خلال طرح عدد من الآليات لتعزيز هذا الاستخدام بشكل يلاءم الوضع القائم والإمكانات المتاحة أو التي يمكن توفيرها.

4.1.2. الجدوى التنموية لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية:

بفضل قدرة نظم المعلومات الجغرافية على التعامل مع البيانات على اختلافها، يمكن اعتبارها أداة حيوية يساعد استخدامها في مجال التطبيقات المختلفة على تحقيق التنمية بأبعادها المختلفة (عرفان، طاهر ومصطفى، 2022-أ):

- الجدوى الاقتصادية: حيث تقليل التكلفة وذلك عن طريق زيادة الكفاءة، أو تنفيذ المهمة أو تحسين سير العمل، وتحسين تحديد مواقع المشاريع التنموية (صناعية، سياحية، تجارية...)، والتخطيط الجيد للمشاريع الاقتصادية المختلفة وغيرها.
- الجدوى البيئية: من الفوائد البيئية الناتجة عن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في العموم: الحفاظ على الموارد الطبيعية وتحديد البيئة الطبيعية (المساحات الخضراء الأراضى الزراعية، ...)، وتحسين إدارة الكوارث والتخفيف من حدتها، وسهولة تحديد المعلومات (الزلازلية، الزراعية، السكنية...) وذلك من خلال القيام بتحليل التربة والبناء على هذا التحليل يمكن تحديد وتقييم الوضع العام لها وغيرها.
- الجدوى الاجتماعية: تحديد المناطق المحرومة من الخدمات ودعم القرارات لمد البنية الأساسية والمرافق لها، بالتالي تحقيق العدالة في التوزيع، وتحليل تأثير مشاريع التنمية على المجتمعات المحلية، وتقدير التكاليف والفوائد المحتملة، وغيرها.

2.2. تخطيط استخدامات الأراضي:

تمثل أحد أهم العمليات التي من شأنها تحقيق التوازن ما بين احتياجات الأفراد وما هو متوفر، أخذة بعين الاعتبار كافة العوامل المحيطة التي تؤثر وتتأثر بها. ولقد أوردت لها الأدبيات تعريفات عدة. فمثلاً عرفها (FAO, 1993) على أنه التقييم المنهجي لإمكانات الأراضي والمياه، وبدائل استخدام الأراضي والظروف الاقتصادية والاجتماعية من أجل اختيار واعتماد أفضل خيارات استخدام الأراضي. كما وعرفها الدودة (2018) بأنه حزمة من الخطوات الإجرائية المتسلسلة والمتربطة، تعد وتنفذ لإيجاد استخدام أنسب للأرض، عبر دراسة وتقييم جميع العوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية القائمة وذات العلاقة. وعرفها حيارى (2021) بأنه التقييم المنهجي للبحث في إمكانيات الأراضي وبدائل استخدامها والظروف الاقتصادية والاجتماعية لاختيار واعتماد أفضل خيارات الاستخدام، بغرض تلبية احتياجات الناس بأفضل صورة مع حماية الموارد للمستقبل، على أن تكون القوة الدافعة في التخطيط هي الحاجة إلى التغيير، أو الحاجة إلى تحسين الإدارة أو الحاجة إلى نمط لاستخدام الأراضي تلميه الظروف المتغيرة.

بتحليل ما سبق من تعريفات يمكن تعريف تخطيط استخدامات الأراضي إجرائياً بأنه عملية ديناميكية مدروسة ومنظمة تستند لمعايير محددة، تتناول كافة العوامل المحيطة (اجتماعية وبيئية واقتصادية)، وكيفية تأثيرها على استخدام الأرض، يمكن من خلالها تحقيق التوازن بين الاستخدامات دون الإخلال بوظائفها، حيث اختيار أنسب المواقع لتحقيق أقصى استفادة والحفاظ على الأرض كمورد مهم.

1.2.2. نظام تصنيف استخدامات الأراضي في فلسطين:

يستخدم في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية نظام تصنيف اللجنة الاقتصادية لأوروبا (ECE) في عام 1998، وذلك لصلاحيه هذا النظام للطرق المستخدمة في الواقع الفلسطيني في تحديد تلك الاستعمالات، وهي السجلات الإدارية، وتحليل الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية. كما أن غالبية الأصناف الواردة في النظام تنطبق على استعمالات الأراضي (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2000). ويحتوي التصنيف على: الأراضي الزراعية، أراضي الغابات والأراضي الحرجية الأخرى، الأراضي المبنية وما يتصل بها (باستثناء أبنية المزارع المتفرقة)، الأراضي المكشوفة الرطبة، الأراضي المكشوفة الجافة ذات الغطاء النباتي الخاص، الأراضي المكشوفة التي لا يوجد بها غطاء نباتي، أو التي يوجد بها غطاء نباتي غير ذي أهمية، المياه، الأراضي المحتلة.

الهدف الأساسي من هذا النظام هو توحيد نظام استعمالات الأراضي المستخدم في مختلف المؤسسات ذات العلاقة، وذلك لتسهيل عملية تبادل البيانات بين هذه المؤسسات وجعلها منسجمة

ومتناغمة مع بعضها البعض، وكذلك من أجل تسهيل إمكانية المقارنة الدولية لاستعمالات الأراضي الفلسطينية مع استعمالات الأراضي في الدول المجاورة.

ومن الضروري معرفة أن تصنيف استعمالات الأرض أحد أهم الخطوات لعملية التخطيط لاستعمالات الأراضي، وتقييمها واختيار الاستعمال الأمثل والمستدام للأرض وصولاً لتحقيق التنمية وهذا ما يجعل اختيار نظام التصنيف الصحيح والمناسب أمر غاية في الأهمية.

2.2.2. العوامل المؤثرة في عملية التخطيط لاستخدامات الأراضي:

تتأثر عملية التخطيط لاستخدامات الأراضي بعدد من العوامل، ويتمثل أهمها فيما هو ات (كردوش، 2014):

- العوامل السياسية: وتلعب دور أساسي وكبير في عملية تخطيط استخدامات الأراضي، حيث أن الاستقرار السياسي من شأنه أن يسهل هذه العملية، والعكس صحيح لو كان الوضع كما هو الحال في المناطق الفلسطينية مثلاً.
- العوامل الاقتصادية: تعتبر الأرض سلعة وحالها كحال كل السلع، كلما ازداد الطلب عليها كلما ارتفع سعرها، غير أن المنافسة بين الاستخدامات قد تلغي استخدام على حساب آخر بناءً على العائد الأعلى، وهذا يعود لعدم وجود سياسات وقوانين تعمل على تحقيق التوازن بين الاستخدامات عموماً.
- العوامل الاجتماعية: يميل معظم الأفراد للسكن بعيداً عن الضوضاء، إضافة لتفضيلهم السكن المستقل، وهذا ما يسبب تمدد المدينة واتساعها، مما يؤثر سلباً على عملية تطوير المخططات الهيكلية.
- العوامل الثقافية: تؤثر الثقافة السائدة في المجتمع بشكل واضح على استخدامات الأراضي وأنماطها، حيث أن مشاركة الأفراد في عملية التخطيط ووضع السياسات من شأنه أن يعزز تطبيقها بالشكل المطلوب والعكس صحيح فيما لو تم إبعاد المواطنين عن هذه العملية.
- العوامل الطبوغرافية والتربة: حيث يميل الأفراد الى الاستقرار في المناطق الأكثر انسيابية والأكثر سهولة في التنقل والحركة ما بين الأنشطة والاستخدامات على اختلافها، وبما يحقق أقل تكلفة أيضاً. أما فيما يخص التربة فكلما كانت قوة تحمل التربة أكبر كلما قلت تكاليف البناء عليها والعكس صحيح، لذلك نجد أن الكثافة السكنية تزداد في مناطق عن أخرى.
- العوامل الإدارية والتخطيطية: ويرتبط هذا العامل بشكل مباشر في الهيئات المحلية وحجم إشراكها للأفراد في عملية التخطيط والبعد عن المركزية في اتخاذ القرارات.

3.2.2. مؤشرات قياس جودة تخطيط استخدامات الأراضي:

لمعرفة إذا كان التخطيط لاستخدامات الأراضي جيد أم لا، يوجد عدد من المؤشرات والخصائص

التي تعكس جودة هذا التخطيط، وفيما يأتي عدد من هذه الخصائص بحسب (السويطي، 2023):

- بناء المخططات بالاستناد الى خصائص المكان (تربة، تضاريس، مناخ،... الخ)، حيث أن التخطيط السليم لاستخدامات الأراضي هو الذي يأخذ بعين الاعتبار خصائص المكان.
- بناء المخططات بما يتلاءم وأولويات المجتمع وتنوع الاستخدامات وذلك حسب تصنيف استخدامات الأراضي الفلسطيني.
- عدد الشكاوى التي يوجهها المواطنون للهيئة المحلية لعدم تلبية مخططات استخدام الأراضي لاحتياجاتهم أو لكونها محففة بحقهم وملكياتهم.
- مساحة الاستخدامات العامة ومدى رضا المواطنين عن المساحة المخصصة لها.
- عدد التعديلات التي يتم رصدها لمخالفتها أو تعديها على استخدام معين.
- ملائمة استخدامات الأراضي وانسجامها مع طبيعة المجتمع وثقافته، حيث أن المخطط من الضروري أن يتناسب وطبيعة المنطقة التي يتم التخطيط لاستخدامات الأراضي فيها.
- مشاركة أصحاب العلاقة في عملية التخطيط وإعطاء كل شخص دوره مع مراعاة التخصصية والخبرة.
- سهولة الحصول على التراخيص ورضا الجمهور عن ذلك.
- الإعلان عن المخططات بشكل واسع، وإعطاء المواطنين حق الاعتراض واقتراح البدائل.
- عدد المشاريع التنموية المنفذة هو دليل على مراعاة المخططات للتوافق والانسجام البيئي التنموي.
- الاقتطاع السليم وحسب القانون من الملكيات الخاصة للمواطنين.

3.2. نظم المعلومات الجغرافية ودورها في تخطيط استخدامات الأراضي:

تعد استخدامات الأراضي من الأمور الجوهرية التي يجب أن تهتم بها الهيئات والمؤسسات المسؤولة، حيث أنها تعبر عن الحالة الاقتصادية والاجتماعية التي تعيشها المنطقة الجغرافية أو الإقليم في فترة زمنية معينة. بحيث يتم الربط بين أنماط استخدامات الأراضي من الناحيتين الكمية والنوعية إضافة للاحتياجات البشرية. ويمكن القول بأن أفضل الاستخدامات هي التي تلبى احتياجات السكان وتحقق التوازن وتخطط للمستقبل أيضاً. ونجاح التخطيط لاستخدامات الأراضي يرتبط الى حد كبير بالوسيلة أو التقنية التي تستخدم في عملية رصد البيانات الجغرافية المكانية وتحليلها، وغير المكانية أيضاً الخاصة بكل شكل من أشكال الاستخدامات، حيث أن الوسيلة أو التقنية الناجحة هي التي توفر الوقت والجهد والمال من

ناحية، وتعطي نتائج دقيقة من ناحية أخرى. وبهذا يمكن القول إن تقنية نظم المعلومات الجغرافية يمكن أن تستخدم كأداة فعالة في تخزين البيانات وإدارتها من جهة، وتحليل تلك البيانات من جهة أخرى، حيث أن التطور الهائل في تكنولوجيا المعلومات نتج عنه تطوير لطرق ووسائل التحكم في جمع وتخزين ومعالجة وتحليل وإظهار كمية لا نهائية من المعلومات في صور متطورة، ونظم المعلومات الجغرافية أحد هذه التقنيات التي لها العديد من الإمكانيات والقدرات يمكن توظيفها في تخطيط استخدام الأراضي، وأهمها بصورة عامة ما يأتي (أبو عمرة، 2010):

- معالجة صور الأقمار الصناعية والصور الجوية واستنباط خرائط استخدامات الأراضي والغطاء الأرضي منها، إضافة إلى بناء الخرائط التخصصية كخريطة توزيع السكان، خريطة تطور عدد السكان خلال فترة زمنية، متابعة النمو العمراني، وعمل مقارنة للفترات الزمنية المختلفة لتحديد التغيرات التي طرأت.
- دراسة التوزيع الجغرافي للخدمات والمرافق وتحديد المناطق المحرومة، واختيار أفضل مواقع للخدمات وفرص العمل الجديدة.
- تقييم وتحليل المخطط الهيكلي وخريطة استخدامات الأراضي للمنطقة العشوائية ومقارنته بالوضع القائم، والمساهمة في وضع شروط التنمية للمناطق العشوائية في المستقبل من خلال وضع أسس جغرافية للامتداد العمراني تتناسب مع المناطق المحيطة واشتراطات البناء بها طبقاً للمخطط الهيكلي.
- استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتطبيق النمذجة العمرانية، حيث أن استخدامات الأراضي ذات أهمية كبيرة في النمذجة العمرانية، بالتالي من الطبيعي أن تُحدد أهداف النمذجة العلاقات الزمانية والمكانية بين مختلف أنماط الاستخدامات، وتوقع الأنماط المستقبلية لاستخدامات الأراضي وأشكالها. وبهذا نجد أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط لاستخدامات الأراضي لا يقتصر على جانب واحد بل يتعدى ذلك ليشمل كافة الجوانب الاجتماعية والبيئية والاقتصادية، وهذا ما يجعل لهذه التقنية عظيم الأهمية في التأثير على جودة التخطيط لاستخدامات الأراضي.

3. دراسات سابقة:

دراسة السويطي (2024): بعنوان تخطيط استخدامات الأراضي ودوره التنموي من وجهة نظر المؤسسات ذات العلاقة: ريف دورا-جنوب الخليل أنموذجاً: أهم نتائجها أن هناك دعم من مواطنين منطقة الدراسة لعملية تخطيط استخدامات الأراضي حيث أن أهم ما دل على ذلك هو دعم القائمين على عملية التخطيط ودعم الجهات المختصة في مواجهة التحديات.

دراسة أبو ملح (2024): بعنوان تأثير عشوائية استعمالات الأراضي على تحقيق التنمية المحلية في بلديات المملكة الأردنية الهاشمية > وأهم نتائجها أن تخطيط استخدام الأرض يساعد في إعادة ميزان الخدمة لوضعه الصحيح والتغلب على المشاكل الناجمة عن سوء توزيع الخدمات. وأهم توصياتها أن على صانعي القرار في البلديات ووزارة الإدارة المحلية إصدار التشريعات والقوانين والقيود التي تستطيع من خلالها الأجهزة المسؤولة تحديد اتجاهات النمو بما يحقق التنمية المحلية.

دراسة بن حمودة (2021): بعنوان تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دعم التنمية. من أهم نتائجها: ساهم البت التكنولوجي اللاسلكي في تطوير تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية. ومن أهم توصياتها ضرورة أن تهتم الجزائر بتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية لخدمة التنمية الاجتماعية والاقتصادية خاصة في المناطق النائية والمعزولة.

دراسة مصطفى وعرفان وطاهر (2022): بعنوان دور نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط المشروعات التنموية بالمجتمعات المحلية: أهم نتائجها أن نظم المعلومات الجغرافية أداة هامة لاختيار أنسب البدائل التخطيطية للتنمية المحلية.

دراسة الحيارى (2021): بعنوان استراتيجيات التخطيط المستدام لاستعمالات الأراضي في مدينة السلط. أهم نتائجها أن تنظيم استخدام الأراضي يشكل دوراً هاماً في توجيه النمو، حيث أن التشريعات التي يتم وضعها تلعب دور في توجيه المواطنين لتوطين استخداماتهم. وأهم توصياتها ضرورة وضع سياسات تتناغم مع التخطيط المستدام في مختلف مناحي الحياة في مدينة السلط.

دراسة Murad et. al (2020): بعنوان استخدام نظام المعلومات الجغرافية لرسم خرائط توزيع المدارس الحكومية في مدينة جدة : أهم نتائج هذه الدراسة ما يلي : استخدام أدوات نظم المعلومات الجغرافية وضحت العلاقة بين مختلف القضايا المكانية من خلال إعطاء تقييم أكثر وضوحاً وحيادية يمكن على أساسه اتخاذ قرارات التخطيط والتنفيذ.

دراسة Kurowska et. al (2019) بعنوان نظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستدامة للمناطق الريفية. من أهم النتائج انه يجب أن تعتمد الدراسات التي تحلل ممارسات إدارة الأراضي على بيانات وأدوات ونماذج نظم المعلومات الجغرافية حيث تسمح بصياغة النماذج بطريقة منظمة ورسمية لتعكس كل من الوضع الحالي والتغيرات المتوقعة التي ستحدث.

دراسة Lubida et. al (2019) بعنوان تخطيط استخدام الأراضي من أجل التنمية الحضرية المستدامة في أفريقيا : نهج التحسين المكاني ومتعدد الأهداف. ومن أهم نتائجها أن خطط استخدامات

الأراضي التي تم تطويرها باستخدام الخوارزمية يمكن أن تسهل إلى حد كبير في تخطيط استخدام الأراضي في زنجبار. وأوصت باستخدام أساليب مماثلة للمدن الأخرى في أفريقيا التي هي قيد التطوير. بتحليل الدراسات السابقة أعلاه يمكن القول بما يأتي:

- تم الاستفادة من الدراسات السابقة في التعرف على مجالات تطبيق نظم المعلومات الجغرافية بشكل عام والتخطيط لاستخدامات الأراضي بشكل خاص، وبناء آداة الدراسة إضافة الى تسهيل عملية الوصول الى المراجع على اختلافها.
- معظم الدراسات السابقة سواء الأجنبية منها أو العربية تناولت الشق الفني من نظم المعلومات الجغرافية حيث تطبيقها على ظواهر معينة وإجراء التحليلات عليها لمعرفة واقعها وخصائصها.
- تتميز هذه الدراسة عن غيرها هو الوقت الذي طرحت فيه حيث أنه وكما سبق الذكر أن نظم المعلومات الجغرافية تأخذ بالانتشار في الوقت الحالي أكثر منه سابقاً. غير أن عملية التخطيط لاستخدامات الأراضي تحتاج الى عناية مختلفة كون الواقع الفلسطيني يفرض ذلك، بالتالي الحاجة الى تطوير تقنيات وأساليب التخطيط حتى الوصول الى مخططات ذات جودة مرتفعة.
- اتفقت الدراسة مع عدد من الدراسات السابقة حول مدى أهمية نظم المعلومات الجغرافية ودورها في عمليات اتخاذ القرار وتحقيق التنمية، وما يربط هذه الدراسة بغيرها هو أن الدراسات السابقة التي تم تناولها تشجع جميعها بضرورة مواكبة التطور التكنولوجي في عمليات التنمية والتخطيط وأهمها استخدام نظم المعلومات الجغرافية.

4. منهجية وإجراءات الدراسة:

تم اعتماد المنهج الوصفي لإنجاز جانبي الدراسة النظري والتطبيقي كونه يصف المشكلة البحثية وصفاً دقيقاً ويعبر عن المشكلة من أجل فهمها والقدرة على تشخيصها وكشف جوانبها وصولاً إلى نتائج من الممكن تعميمها بشكل جزئي أو كلي (معهد الجمهورية لمنهجيات البحث العلمي، 2016). وتمثلت إجراءات الدراسة في العموم في جمع البيانات، وتصميم واختبار أداة الدراسة، وتحديد مجتمع الدراسة، وتحليل البيانات، وعرض ومناقشة النتائج، ومن ثم استنباط الاستنتاجات والتوصيات.

5. أداة الدراسة: تصميمها واختبار صدقها وثباتها:

للتعرف على واقع استخدام نظم المعلومات الجغرافية وواقع تخطيط استخدامات الأراضي ودور استخدام GIS في التخطيط لاستخدامات الأراضي في الهيئات المحلية لمحافظة الخليل وبيت لحم- الضفة

الغربية/فلسطين، تم تصميم استبيان كأداة بحثية تحتوي على 88 فقرة، جميعها مغلقة باستثناء 3 منها مفتوحة ضمن البيانات التعريفية (شكل 2):

أما عن مقاييس الأداة فقد استخدمت إجابات الاختيار من متعدد في محور البيانات التعريفية، وتم اعتماد المقياس السباعي للتعرف على الاتجاه نحو استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط لاستخدامات الأراضي، وجاء كالآتي (داعم بدرجة كبيرة: 7، داعم بدرجة متوسطة: 6، داعم بدرجة صغيرة: 5، محايد: 4، رافض بدرجة صغيرة: 3، رافض بدرجة متوسطة: 2، ورافض بدرجة كبيرة: 1). على الجانب الآخر استخدم في المتبقي من محاور الأداة مقياس ليكرت الخماسي وجاء كالآتي (درجة كبيرة جدا: 5، درجة كبيرة: 4، درجة متوسطة: 3، درجة صغيرة: 2، ودرجة صغيرة جدا: 1).

شكل 2: تصميم أداة الدراسة



ولاختبار صدق الأداة تم عرضها على عينة تجريبية من المبحوثين، وعدد من الخبراء والأكاديميين المتخصصين في موضوع الدراسة، كما وتم احتساب معامل الارتباط بيرسون بين فقرات كل محور والمعدل العام له، واتضح أن قيمة الدلالة الإحصائية لكافة الفقرات جاءت (0.000) أي أنها أقل من 0.05، وهذا يدل على إن فقرات الاستبيان متسقة بشكل كبير مع المحور الذي تنتمي إليه. أما عن ثبات الأداة فتم احتساب معامل الارتباط بيرسون لنتائج الاختبار القبلي والبعدى (الاختبار وإعادة الاختبار) وكانت قيمة الدلالة الإحصائية لكافة الفقرات (0.00). كما وتم احتساب معاملي كرونباخ ألفا والتجزئة النصفية واتضح أن قيم كل منهما جاءت أعلى من 0.0711 وهذا ما يدل على ثبات الاستبيان.

6. حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة فيما يأتي:

- الحدود المكانية: تمثلت في كل البلديات ومجالس الخدمات المشتركة في محافظتي الخليل وبيت لحم كنموذج للهيئات المحلية في الضفة الغربية/فلسطين، التي تستخدم نظم المعلومات الجغرافية ولديها أقسام خاصة بذلك.
- الحدود الزمانية: تم إعداد الدراسة خلال الفترة بين شهري شباط وتشيرين الأول 2024، وتم توزيع الاستبيان واستعداته في شهر تموز 2024.
- الحدود البشرية (المجتمع والعينة): تمثل مجتمع الدراسة في موظفي أقسام التخطيط في (11) بلدية في محافظتي الخليل وبيت لحم التي تستخدم نظم المعلومات الجغرافية ولديها أقسام خاصة بذلك، حيث بلغ عددهم كاملاً (99) موظف، تم استهدافهم بالمسح الشامل ولكن لأسباب عدم تواجد بعضهم في أماكن عملهم أثناء توزيع الاستبيان وعدم رغبة البعض الآخر في تعبئته وعدم جدية البعض الآخر واستبعاد إجاباتهم، تم الحصول على 71 استبيان سليم ضمن عينة تصنف بأنها صدقية.

7. تحليل البيانات:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على أسئلتها، اعتمد الباحثان الاختبارات الإحصائية الآتية:

- معامل ارتباط بيرسون: اختبار صدق الأداة واختبار الثبات (القبلي والبعدي)
- معامل كرونباخ ألفا ومعامل جتمان: قياس ثبات الأداة
- التكرارات والنسب المئوية: التعرف على خصائص المبحوثين
- المتوسط الحسابي ومعامل التباين: الإجابة على أسئلة الدراسة

8. تصنيف المتوسطات الحسابية ومعاملات التباين:

لتيسير قراءة المتوسطات الحسابية وفهم مدلولاتها اعتمد التصنيف أدناه المبين في الجدول (1)

جدول 1: تصنيف المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	الدرجة	المستوى
4.50-5.00	كبيرة جداً	مستوى-2
4.00-4.49		مستوى-1
3.50-3.99	كبيرة	مستوى-2
3.01-3.49		مستوى-1
3.00	درجة متوسطة	

نظم المعلومات الجغرافية ودورها في تخطيط استخدامات الأراضي في الضفة الغربية / فلسطين

مستوى-1	صغيرة	2.50-2.99
مستوى-2		2.00-2.49
مستوى-1	صغيرة جداً	1.50-1.99
مستوى-2		1.00-1.49

المصدر: معدل عن قنام، 2009

كما وتم اعتماد التصنيف والمدرجات الآتية لمعاملات التباين (جدول 2)

جدول 2: تصنيف النتائج وفق معامل التباين:

قيمة معامل التباين	الفئة والإجماع
10.00 فأدنى	فئة تباين أدنى في الإجابات وإجماع أعلى بين المبحوثين
10.01-20.00	فئة تباين وسطى في الإجابات وإجماع متوسط بين المبحوثين
20.01 فأعلى	فئة تباين أعلى في الإجابات وإجماع أقل بين المبحوثين

9. النتائج:

تلخصت اهم نتائج الدراسة فيما هو أت:

- غالبية المبحوثين كانوا من الذكور حيث شكلوا ما نسبته (66%)، وأيضاً من حملة الشهادات العلمية في تخصص هندسة المساحة والجيوماتكس حيث شكلوا ما نسبته (43%).
- اتجه المبحوثين نحو استخدام نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط لاستخدامات الأراضي جاء اتجاه داعم بدرجة كبيرة (متوسط حسابي 6.56).
- استخدام نظم المعلومات الجغرافية جاء بدرجة كبيرة من المستوى الثاني (متوسط: 3.77)، أما مؤشرات المحور الفرعية فتراوحت متوسطاتها الحسابية بين (3.39) و (4.22)، أي بدرجة كبيرة من المستوى الأول الى درجة كبيرة جداً من المستوى الأول. المجالات الأكثر استخداماً لنظم المعلومات مرتبة تنازلياً وفق المتوسطات الحسابية لإجابات المبحوثين كالآتي: حصر استخدامات الأراضي الحالية (توثيق الاستخدامات وخصائصها...) (4.22)، حسابات مرتبطة بالتخطيط (المساحات، المساحة/الكثافة السكانية..) (4.14)، توفير قاعدة بيانات متكاملة حول مختلف العوامل (الفيزيائية، الاجتماعية..) يستند إليها المخطط في تحديد مدى ملائمة مساحات الأراضي للاستخدامات المختلفة (4.02).
- المتوسط الحسابي العام لمحور معيقات استخدام نظم المعلومات الجغرافية جاء (3.33) أي بدرجة كبيرة من المستوى الأول. أما مؤشرات المحور الفرعية فتراوحت متوسطاتها الحسابية بين (2.76) و

(4.11)، أي بدرجة صغيرة من المستوى الأول الى درجة كبيرة جدا من المستوى الأول. المعينات الأشد لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية مرتبة تنازليا وفق المتوسطات الحسابية لإجابات المبحوثين كالآتي: قلة الوعي المؤسسي بأهمية نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط (4.11) بدرجة كبيرة جداً مستوى أول، وضعف الإرادة الداعمة مؤسسياً لتوظيف نظم المعلومات الجغرافية (4.04) بدرجة كبيرة جداً مستوى أول.

- المتوسط الحسابي العام لمحور مستوى جودة تخطيط استخدامات الأراضي في الهيئات المحلية المبحوثة جاء (3.34) أي بدرجة كبيرة من المستوى الأول. أما مؤشرات المحور الفرعية فتراوحت متوسطاتها الحسابية بين (2.73) و (3.76)، أي بدرجة صغيرة من المستوى الأول الى درجة كبيرة من المستوى الأول. مؤشرات جودة تخطيط استخدامات الأراضي مرتبة تنازليا وفق المتوسطات الحسابية لإجابات المبحوثين جاءت كالآتي: شفافية المخططات (بالإعلان عنها لجميع أصحاب المصالح وإعطاءهم حق الاطلاع والاعتراض إذا لزم) (3.76)، وقدرة مخططات استخدامات الأراضي على تلبية احتياجات أصحاب المصالح (3.72)، وإعطاء المخططات الأولوية للمصلحة العامة على الخاصة (3.58)، ومعالجة المخطط للاقتطاع من الملكيات الخاصة حسب القانون (الطريقة والنسبة) (3.51).
- المتوسط الحسابي العام لمحور جدوى تخطيط استخدامات الأراضي جاء (3.79) أي بدرجة كبيرة من المستوى الثاني. أما مؤشرات المحور الفرعية فتراوحت متوسطاتها الحسابية بين (3.59) و (4.04)، أي بدرجة كبيرة من المستوى الثاني الى درجة كبيرة جدا من المستوى الأول. مؤشرات جدوى تخطيط استخدامات الأراضي مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية جاءت كالآتي: حسن اختيار أماكن المشروعات (أماكن تحقق توافق اقتصادي، بيئي، قانوني...) (4.04)، وحفظ الصورة الجمالية لمنطقة المخطط (3.99)، وحماية القيمة الاقتصادية للأرض عبر حمايتها من التعديات (3.94).
- المتوسط الحسابي العام لمحور دور استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط استخدامات الأراضي جاء (4.01) أي بدرجة كبيرة جدا من المستوى الأول. أما مؤشرات المحور الفرعية فتراوحت متوسطاتها الحسابية بين (3.72) و (4.32)، أي بدرجة كبيرة من المستوى الثاني الى درجة كبيرة جدا من المستوى الأول. مؤشرات دور استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط استخدامات الأراضي مرتبة تنازليا حسب المتوسطات الحسابية جاءت كالآتي: رؤية أفضل للأرض في ضوء محددات الاستخدام المختلفة (الطبوغرافيا، التربة، النقل، قيمة الأرض، ...) (4.32)، وتوحيد

البيانات المستخدمة في التخطيط في قاعدة واحدة (4.31)، توفير قاعدة بيانات متعددة المجالات يمكن البناء عليها مستقبلاً (متنوعة المصادر، متنوعة المجالات، يمكن تحديثها بسهولة) (4.27)، وتوفير بيانات مرئية سهلة الفهم للمستخدم (4.23)، وتحسين القدرة على التخطيط المكاني للخدمات (4.22)، ومعالجة أكبر قدر من البيانات خلال زمن قصير (4.18).

10. التوصيات:

في ضوء ما سبق من استنتاجات، يدعو الباحثان المؤسسات والمعنيين ذوي العلاقة الى ما يأتي:

أولاً) الهيئات المحلية:

- الاستمرار بتوظيف وتطوير استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط استخدامات الأراضي، مع العمل على رفع كفاءة الاستخدام وفعاليته لتحقيق أعلى درجات الجدوى المنشودة، بتعزيز الاستثمار في هذا القطاع من حيث التقنيات وتطوير وتوعية الكادر (الخاص بإدارة المؤسسة وعاملاتها وخاصة موظفي أقسام نظم المعلومات الجغرافية)، وتعزيز العلاقات مع المؤسسات الشريكة.
- تبني نظم المعلومات وتطوير أقسام خاصة بها في الهيئات التي لا تتوفر لديها مثل تلك الأقسام.
- العمل على تحسين جودة التخطيط لاستخدامات الأراضي بالتعاون مع كافة الجهات الرسمية والمجتمعية، وصولاً الى مخططات أكثر استدامة وأكثر تحقيق لرضا أصحاب المصالح.

ثانياً) الحكم المحلي (وزارة ومديريات):

- تحفيز الهيئات المحلية ومجالسها التي تبني هذه النظم، ولو بالمحفزات المعنوية.
- تعميق الإرادة المؤسسية للهيئات المحلية لدعم تبني واستخدام نظم المعلومات الجغرافية، عبر برامج إرشادية وتوعوية لمجالس الهيئات المحلية بأهمية وجدوى تبني هذه النظم خصوصاً على المدى البعيد.
- تدعيم استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الهيئات المحلية عبر دعم وجود أقسام خاصة بنظم المعلومات الجغرافية في الهيكلية الإدارية للهيئات المحلية واعتماد المسمى الوظيفي لطاقتهم نظم المعلومات الجغرافية ضمن المسميات الوظيفية للوزارة.

ثالثاً) الهيئات المحلية والحكم المحلي والمؤسسات الأهلية والمجتمعية والأكاديمية المتخصصة:

- تدعيم الهيئات المحلية مادياً بتقديم التمويل لتدريب الكادر وشراء التقنيات.
- تدعيم الهيئات المحلية فنياً وتوعوياً نحو استخدام أكثر فعالية لنظم المعلومات الجغرافية في تخطيط استخدامات الأراضي وذلك عن طريق: تدريب توعوي وفني لكوادر الهيئات المحلية في مجال نظم المعلومات الجغرافية وتخطيط استخدامات الأراضي، وتطوير برامج أكاديمية تعليمية وأخرى تدريبية

تستهدف الكوادر في الهيئات المحلية، وعمل ادله إرشادية حول نظم المعلومات الجغرافية (مجالات استخدامها، جدواها، ...)، وتعميم نماذج النجاح المؤسسي الناجحة في استخدام هذه النظم. أما بحثياً فتوصي الدراسة الباحثين بإجراء الدراسات حول الفجوة بين اتجاهات الإدارات المؤسسية نحو نظم المعلومات الجغرافية وبين الاتجاه العام نحو استخدام تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في التخطيط والعمل المؤسسي.

12. المراجع:

المراجع العربية:

- أبو عمرة، ص. (2010): تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الأراضي لمدينة دير البلح. الجامعة الإسلامية، غزة (رسالة ماجستير).
- أبو ملح، ع. (2023): تأثير عشوائية استعمالات الأراضي على تحقيق التنمية المحلية في بلديات المملكة الأردنية الهاشمية. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية 4، ع3، ص ص 818-830.
- ايزري (2024): ما هو نظام المعلومات الجغرافي. موقع شركة ايزري.
- بن حمودة، م. (2021): تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دعم التنمية. مجلة دراسات في الاقتصاد والتجارة المالية، م 10، ع 1، ص ص 269-290.
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (2000): نظام تصنيف استعمالات الأراضي الفلسطيني. رام الله، فلسطين.
- الحيارى، ل. (2021): "استراتيجيات التخطيط المستدام لاستعمالات الأراضي في مدينة السلط". المجلة العربية للنشر العلمي، ع27، ص ص 697-722.
- الدودة، م. (2018): تحليل وتقييم استخدامات الأراضي في محافظة الخليل واستراتيجيات تخطيطها. جامعة النجاح الوطنية، فلسطين (رسالة ماجستير).
- رئيسة، ب. (2017): منهجية البحث العلمي وتقنياته في العلوم الاجتماعية، المركز الديمقراطي العربي للدراسات، برلين.
- السويطي، ر. (2023): تخطيط استخدامات الأراضي ودوره التنموي من وجهة نظر المؤسسات ذات العلاقة: ريف دورا-جنوب الخليل أمودجا. جامعة القدس، فلسطين (رسالة ماجستير).
- عرفان، م. طاهر، ه. ومصطفى، أ. (2022): دور نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط المشروعات التنموية بالمجتمعات المحلية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، م16، ع 9، ص ص 2414-2463.

- عرفان، م. طاهر، ه. ومصطفى، أ. (2022): معوقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط للتنمية المحلية. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، م 16، ع 9، ص ص 2464-2511.
- قنّام، ز. (2009): تأثيرات الأزمة المائية في منطقة العوجا على الحياة الاقتصادية والاجتماعية للمزارعين من وجهة نظرهم. اتحاد لجان العمل الزراعي، فلسطين.
- كردوش، ه. (2014): استراتيجيات التخطيط المستدام لاستعمالات الأراضي وتوظيف الموارد المتاحة في منطقتي كفر حمرا وحريتان. جامعة حلب، سوريا (رسالة ماجستير).
- معهد الجمهورية لمنهجيات البحث العلمي (2016): مقدمة في مناهج البحث العلمي الاجتماعي، مركز دراسات الجمهورية الديمقراطية، فرنسا.
- الياس، ك. (2018): تطبيق نظم المعلومات الجغرافية من أجل التخطيط الأمثل للفضاءات العمومية. جامعة العربي بن مهيدي، الجزائر (رسالة ماجستير).

المراجع الأجنبية:

- FAO (1993): Guidelines for Landuse Planning.
- Kurowska, K. Bielska, R. Bielski, S. Aleknavicius, A. and Kowalczyk C (2021): Geographic Information Systems and the Sustainable Development of Rural Areas.
- Murad, A. Dalhat, A. and Naji, A. (2020): Using Geographical Information System for Mapping Public Schools Distribution in Jeddah City.
- Lubaida, A. Veysipanah, M. Pilesjo, P. and Mansourian A. (2019): Land-Use Planning for sustainable urban development in Africa: A spatial and multi-objective optimization approac.