



بحوث المؤتمر الدولي الأول

التنمية المستدامة وخدمة المجتمع

نحو مستقبل شامل ومتوازن

جامعة سرت 29 أكتوبر 2025م

تنظيم وإشراف

مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت

الجزء الثاني

تحرير

أ. د. الطيب محمد القبي

أ. د. حسين مسعود أبو مدينة

د. صلاح محمد اجبارة





بحوث المؤتمر الدولي الأول
التنمية المستدامة وخدمة المجتمع
نحو مستقبل شامل ومتوازن
الجزء الثاني

تنظيم وإشراف
مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت
جامعة سرت 29 أكتوبر 2025م

تحرير

أ.د. الطيب محمد القبي
أ.د. حسين مسعود أبو مدينت
د. صلاح محمد اجبارة

المراجعة اللغوية: فوزية علي الغزال

منشورات مركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت
الطبعة الأولى 2026م

بحوث المؤتمر الدولي الأول
التنمية المستدامة وخدمة المجتمع
نحو مستقبل شامل ومتوازن

الجزء الثاني

تنظيم وإشراف
مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت

جامعة سرت 29 أكتوبر 2025م

الوكالة الليبية للتقييم الدولي الموحد للكتاب
دار الكتب الوطنية
بنغازي - ليبيا

هاتف: 9097074 - 9096379 - 9090509
بريد مصور: 9097073
البريد الإلكتروني: nat_lib_libya@hotmail.com

رقم الإيداع القانوني 857 / 2025م
رقم الإيداع الدولي: ردمك 3-69-891-9959-978 ISBN

تصميم الغلاف: خالد جمعة مهلهل

جميع البحوث والآراء المنشورة في هذا المؤتمر لا تعبر إلا عن وجهة نظر أصحابها،
ولا تعكس بالضرورة رأي هيئة التحرير.

حقوق النشر والطبع محفوظة لمركز البحوث والاستشارات بجامعة سرت

الطبعة الأولى 2026م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ
الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ.

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ

رئيس المؤتمر

أ. د. سليمان مفتاح الشاطر

اللجنة العلمية للمؤتمر

رئيساً	أ. د. الطيب محمد القبي
عضواً	أ. د. حسين مسعود أبو مدينة
عضواً	أ. د. عبد الحكيم سعد الصادق
عضواً	أ. د. وائل محمد جبري
عضواً	د. جبريل عمر السائح
عضواً	د. علي كركرة علي

اللجنة التحضيرية للمؤتمر

رئيساً	د. صلاح محمد اجبارة
عضواً	عبد الحليم مفتاح الشاطر
عضواً	علي مصطفى إبراهيم
عضواً	خالد جمعة امهلهل
عضواً	عبد الباسط اهلal الدبار
عضواً	سهام عبد الباسط علي

المحتويات

الصفحة	العنوان
ج	كلمة رئيس جامعة سرت
د	كلمة رئيس اللجنة العلمية للمؤتمر
هـ	كلمة مدير مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة
12-1	حماية المكونات البيئية من التلوث من مقاصد السُّنة النبوية د. عبد الله إلهي عون
48 - 13	الممارسات البيئية في الحرم الجامعي كمدخل لتنمية الوعي البيئي لدى الطلاب رؤية أعضاء هيئة التدريس د. أسماء فرحات مُجَد د. مصطفى أحمد بن حكومة أ. عبد الرحمن علي همدى علي أ. نجاة السنوسي العمراوي أ. أمل مُجَد المرباط
84-49	نحو مجتمع بلا نفايات: رؤية تطبيقية لبدأ "صفر نفايات" في المدن الليبية مصطفى بن حكومة أنور الشيباني عيدة الشيلابي هيام نجم
100-85	تدبير الماء الحضري بالمدن العربية وتحدي الاستدامة: حالة مدينة نواكشوط (موريتانيا) د. مُجَد الأمين عابدين
118-101	استدامة الموارد المائية في مدينة إجدابيا بين الاعتماد على نقل المياه وتلوث المياه الجوفية د. إبراهيم مُجَد على مُجَد
144-119	نحو بلدية مستدامة: البحث العلمي كمدخل للتنمية الحلية دراسة تطبيقية لبلديات مختارة في ليبيا (طرابلس - البيضاء - سبها - زليتن - الزاوية) مصطفى بن حكومة أنور الشيباني عيدة الشيلابي مُجَد فحج أحمد المدهوني
164-145	الاستدامة والتعليم الخاسي: من وجهة نظر الطلاب دراسة تطبيقية على الطلاب كلية الاقتصاد جامعة سرت أ. عيادة رمضان سالم أ. ماجدة مُجَد هاشم المشهش
194-165	التعليم الجامعي ودوره في التنمية المستدامة دراسة ميدانية على عينة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الليبية د. يوسف إلهي صالح منصور
212-195	الآليات القانونية لحماية البيئة في ظل التطور التكنولوجي: الجزائر نموذجاً د. حيرش نور الدين د. بن زكري بن علو مديحة



المحتويات

الصفحة	العنوان
234-213	دور التشريعات الجنائية اللبية في تحقيق وحماية أبعاد التنمية المستدامة وفقاً لرؤية الأمم المتحدة بحلول عام 2030م أ. محمد علي محمد التائب
268-235	أثر الشفافية الإدارية في تعزيز الحوكمة الرشيدة دراسة ميدانية على مديري الإدارات العليا والوسطى بديوان بلدية بنغازي أ. د. بشير محمد العبار
280-269	سياسات الحوكمة الرشيدة لتحقيق الاستدامة (SDG16) دراسة تحليلية في ضوء الهدف السادس عشر للتنمية المستدامة (SDG16) أ. عبد القادر حمدان العوجة.
304-281	متطلبات ومعايير الحوكمة الإلكترونية وعلاقته بتحسين الأداء المؤسسي بالجامعات اللبية، دراسة حالة جامعة فزان أ. د. حسن عبد السلام علي عمران د. حسن بشير حسن محمد
312-305	التكنولوجيا ودورها في التخطيط الحضري دراسة في جغرافية التخطيط الحضري د. هناء عمر محمد كازوز
328-313	تكنولوجيا الإعلام المعاصر وتعزيز الوعي البيئي المجتمعي دراسة تحليلية في علم اجتماع التنمية د. وداد أبوبكر محمود الجديد
358-329	دور التكنولوجيا النانوية في الحد من التلوث وتحسين جودة الحياة دراسة تطبيقية على الطلاءات النانوية في مدينة سرت أ. حليلة عون الله سعيد علي
372-359	الدكاء الاصطناعي مدخل بديل لتحقيق التنمية المستدامة نوال بن قلووش
386-373	Renewable Energy as a Strategic Driver for Sustainable Development Zienap Abobaker Basher Ehrer
401-387	The Role of Rehabilitation and Conservation of Vegetation Cover in Combating Desertification, Shikan Locality, North Kordofan , Sudan Awad Elkarim Suliman Osman Khalifa

تنظيم وإشراف:

ب

مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة / جامعة سرت - ليبيا

كلمة رئيس الجامعة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين،

أما بعد ،،،

يسرنا في هذا المقام العلمي المتميز أن نحتفي بإصدار كتاب أعمال المؤتمر العلمي حول التنمية المستدامة وخدمة المجتمع، والذي انعقد تحت شعار "نحو مستقبل شامل ومتوازن" في التاسع والعشرين من شهر أكتوبر 2025م. والذي نظمته مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بالجامعة، وبأني ذلك في إطار تنفيذ رسالة الجامعة الأكاديمية والوطنية الرامية إلى ترسيخ دورها في خدمة قضايا المجتمع والتنمية الشاملة.

إن هذا الإصدار العلمي يُجسد ثمرة جهد جماعي شارك فيه نخبة من الباحثين والأكاديميين والمتخصصين من داخل الجامعات والمراكز الليبية وخارجها، حيث تناولت بحوثه محاور متعددة عكست عمق الإشكاليات المرتبطة بالتنمية المستدامة، وأبرزت العلاقة التكاملية بين المعرفة العلمية ومتطلبات خدمة المجتمع، في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والمؤسسية.

ويأتي هذا الكتاب ليؤكد إيمان جامعة سرت بدور البحث العلمي بوصفه ركيزة أساسية في دعم السياسات التنموية، وتقديم الحلول العلمية القابلة للتطبيق، والمساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، بما يتماشى مع خصوصية المجتمع الليبي واحتياجاته الراهنة والمستقبلية.

ولا يفوتنا في هذه المناسبة أن نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى إدارة مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة وإلى اللجنة العلمية للمؤتمر، واللجنة التنظيمية، وكافة الباحثين المشاركين، وكل من أسهم بفكره وجهده في إنجاح هذا المؤتمر وإخراج أعماله في هذا الكتاب العلمي القيم، الذي نأمل أن يكون مرجعاً علمياً يسهم في إثراء المكتبة الأكاديمية، ويدعم مسارات البحث والدراسة وصنع القرار.

وفي الختام، نؤكد أن جامعة سرت ستظل حاضنة للعلم والفكر، ومنبراً للحوار الأكاديمي الجاد، وشريكاً فاعلاً في خدمة المجتمع وتحقيق التنمية المستدامة.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أ. د. سليمان مفتاح الشاطر

رئيس جامعة سرت

كلمة وكيل الجامعة للشؤون العلمية ورئيس اللجنة العلمية للمؤتمر

بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على أشرف المرسلين، سيدنا محمد، وعلى آله وصحبه أجمعين.
يسرني، ويشرفني، بصفتي رئيس اللجنة العلمية لمؤتمر التنمية المستدامة وخدمة المجتمع، أن أتقدم بهذه الكلمة بمناسبة صدور الكتاب العلمي المحكم الخاص بأعمال المؤتمر، الذي انعقد في رحاب جامعة سرت، في إطار أكاديمي اتم بالجدية العلمية والتكامل المعرفي، وبمشاركة نخبة من الباحثين والمتخصصين من مختلف الجامعات والمؤسسات العلمية.

إن هذا الإصدار العلمي يعد توثيقاً معرفياً لخبرات المؤتمر، ويحسد الجهود البحثية التي تناولت قضايا التنمية المستدامة وخدمة المجتمع من زوايا متعددة، مستندة إلى أطر نظرية ومنهجيات علمية رصينة، وبما يعزز الربط بين البحث الأكاديمي واحتياجات المجتمع الفعلية، ويسهم في دعم صنّاع القرار والمهتمين بالشأن التنموي.

ويؤكد صدور هذا الكتاب الدور الحيوي الذي تضطلع به الجامعات في إنتاج المعرفة وتوجيهها نحو خدمة المجتمع، وترسيخ مبادئ التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، من خلال البحث العلمي الجاد والتعاون الأكاديمي البناء.

ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى السادة الباحثين على إسهاماتهم العلمية المتميزة، وإلى أعضاء اللجنة العلمية ولجان التحكيم لما بذلوه من جهود علمية دقيقة أسهمت في ضمان جودة البحوث المنشورة، كما أتوجه بالشكر إلى اللجنة التحضيرية وإدارة جامعة سرت على دعمهم المتواصل وتوفيرهم للبيئة العلمية الملائمة لإنجاح المؤتمر وإخراج هذا الكتاب في صورته المشرفة.
ختاماً، نسأل الله أن يكون هذا الكتاب إضافة نوعية للمكتبة العلمية، ومرجعاً بحثياً يُنتفع به في الدراسات المستقبلية، وأن يسهم في تعزيز مسارات التنمية المستدامة وخدمة المجتمع، وترسيخ ثقافة البحث العلمي المسؤول والفاعل في مجتمعاتنا.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

أ. د. الطيب محمد القبي

وكيل الجامعة للشؤون العلمية ورئيس اللجنة العلمية للمؤتمر

كلمة مدير مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة

الحمد لله القائل في محكم تنزيله: "وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسِرَّيَ اللَّهِ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ"، والصلاة والسلام على المبعوث رحمة للعالمين، وبعد،،

إنه لمن دواعي سرورنا واعتزازنا في مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بجامعة سرت، أن نضع بين أيدي الباحثين والمختصين هذا السجل العلمي الرصين، الذي يضم نتاج أعمال "المؤتمر الدولي الأول للتنمية المستدامة وخدمة المجتمع"، والذي انعقد تحت شعار "نحو مستقبل شامل ومتوازن" في التاسع والعشرين من أكتوبر 2025م.

لقد انطلقت فكرة هذا المؤتمر من إيماننا العميق بدور الجامعة في قيادة قاطرة التغيير نحو الاستدامة، ليس فقط كصرح تعليمي، بل كشريك فاعل في تنمية البيئة وخدمة المجتمع المحلي والدولي. وتجسد هذا الطموح في استقطاب كوكبة من العلماء والباحثين من مختلف الجامعات والمراكز البحثية من ليبيا، والمغرب، والجزائر، وموريتانيا، والعراق، ومصر.

يحتوي هذا الكتاب بين دفتيه على دراسات معمقة تناولت محاور جوهرية شملت:

- الحوكمة والقيادة المستدامة: ودورها في تحسين الأداء المؤسسي في الجامعات والشركات.
 - الاقتصاد الأخضر والمسؤولية الاجتماعية: كركيزة أساسية لتحقيق الاستدامة في القطاعات النفطية والزراعية.
 - التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي: ودور التكنولوجيا والنانو في حماية البيئة والتخطيط الحضري المستدام.
 - التحديات البيئية والمجتمعية: بدءاً من إدارة النفايات والموارد المائية وصولاً إلى تمكين المرأة وحماية المكونات البيئية من منظور شرعي وقانوني.
- إننا نأمل أن تكون هذه الأعمال العلمية مرجعاً قيماً لصناع القرار والباحثين، ومساهمة حقيقية في وضع الحلول للتحديات التي تواجه مجتمعاتنا في طريقها نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية الأمم المتحدة 2030م.
- ختاماً، أتوجه بوافر الشكر والتقدير لرئاسة جامعة سرت على دعمها المتواصل، ولجنة العلمية والتحضيرية التي سهرت على إنجاح هذا الحدث، ولكل الباحثين الذين أثروا هذا المحفل بعلمهم وفكرهم.
- والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

د. صلاح محمد إجابة

مدير مركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة

التكنولوجيا ودورها في التخطيط الحضري المستدام دراسة في جغرافية التخطيط الحضري

د. هناء عمر محمد كازوز

قسم الجغرافيا/ كلية العلوم الإنسانية والتطبيقية/ جامعة الزيتونة- ليبيا

hanahanaza30@gmail.com

الملخص:

يهدف البحث الى توضيح تأثير التكنولوجيا على التخطيط الحضري المستدام، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وذكر أهمية البيانات في تحقيق التخطيط الحضري المستدام، وعرض دور التكنولوجيا في تحسين خدمات النقل، والمرور، والصحة، والتعليم، كذلك تمّ عرض بعض المشاكل التي تعترض تطبيق التكنولوجيا مثل: مشكلات البنية التحتية، والقدرات التقنية، والتمويل المالي، والاستثمار، كما استعرض البحث بعض الرؤى المستقبلية لتكنولوجيا التخطيط الحضري، وتمّ الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل دور التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام، وتحديد التحدّيات والحلول المقترحة.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا، التخطيط الحضري المستدام، جغرافية المدن، المدن المستدامة، التحليل المكاني.

Technology and its role in sustainable urban planning A study in the geography of urban planning

Dr. Hana Omar Mohamed Kazouz

Department of geography / Faculty of Humanities and Applied Sciences

Azzaytuna University-Libya

hanahanaza30@gmail.com

Abstract

The research aims to clarify the impact of technology on sustainable urban planning, using geographic information systems, mentioned the importance of data in achieving sustainable urban planning, and presented the role of technology in improving transportation services, traffic, Health, and education, as well as some problems that hinder the application of technology such as: infrastructure problems, technical capabilities, financial financing, and investment, the research also reviewed some future visions of urban planning technology, and relied on the descriptive analytical approach to analyze the role of technology in sustainable urban planning, and identify proposed challenges and solutions.

Keywords: technology, Sustainable Urban Planning, Geography of cities, sustainable cities, spatial analysis.

المقدمة: -

تواجه المدن الليبية تحديات متزايدة في مجالات النقل والصحة والتعليم والبيئة بسبب التطورات التكنولوجية. ويعد التخطيط الحضري المستدام حلاً أساسياً لمواجهة هذه التحديات، حيث يهدف إلى تحقيق التنمية مع الحفاظ على الموارد، وتقليل الآثار البيئية. تلعب التكنولوجيا دوراً مهماً في تعزيز هذا التخطيط من خلال توفير أدوات لتحليل البيانات، وتحديد الاحتياجات. كما يمكن لتقنيات نظم المعلومات الجغرافية، والبيانات الضخمة أن تلعب دوراً مهماً في تعزيز كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الأثر البيئي السلبي في المدن الليبية. كما يمكن أن تسهم التكنولوجيا في تحليل بيانات حركة المرور، مما يساعد على تحسين انسيابية الحركة في المدن الكبرى مثل: طرابلس، وبنغازي، علاوة على ذلك، يمكن أن تُعزز التكنولوجيا جودة الرعاية الصحية في ليبيا عن طريق تقديم تشخيصات دقيقة، وتطوير خطط علاجية مخصصة.

كما تلعب أيضاً دوراً مهماً في تعزيز جودة التعليم في ليبيا من خلال تقديم محتوى تعليمي تفاعلي ومرن، كما أن توظيف التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام يمكن أن يسهم في تعزيز التنمية الشاملة، والمستدامة في البلاد.

مشكلة البحث:

- 1- ما هو دور التكنولوجيا في تعزيز التخطيط الحضري المستدام في المدن؟
- 2- كيف يمكن استخدام التكنولوجيا لتحقيق الاستدامة الحضرية في مجالات متعددة؟

فرضياتها:

- 1- تلعب التكنولوجيا دوراً مهماً في تحسين التخطيط الحضري المستدام من خلال توفير أدوات لتحليل البيانات وتحديد الاحتياجات.
- 2- تساهم تطبيقات التكنولوجيا في الاستدامة الحضرية عبر تحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الآثار البيئية السلبية.

أهميته:

- 1- استكشاف دور التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام.
- 2- تحليل أساليب استخدام التكنولوجيا في مجالات الاستدامة الحضرية المتنوعة.
- 3- وضع استراتيجيات لتطبيق التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام.

أهدافه:

- 1- يُسهم البحث في توضيح سبل استخدام التكنولوجيا لتعزيز التخطيط الحضري المستدام.
- 2- كما يقدم رؤى حول كيفية تطبيق التكنولوجيا في مجالات حضرية متنوعة.
- 3- يساعد البحث في تطوير استراتيجيات فعالة لاستغلال التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام.

مجالاتها: -

المجال الزمني: 2025م

المجال المكاني: دولة ليبيا

المجال الموضوعي: المدن الذكية، والمجتمعات المستدامة المدعومة بالتكنولوجيا.

المنهج المتبع:

تمّ استخدام المنهج الوصفي لتحليل دور التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام، إلى جانب المنهج التحليلي لدراسة استخدام التكنولوجيا في مجالات الاستدامة الحضرية.

أدوات العمل:

تمّ استخدام المصادر والمراجع ودراسات سابقة؛ بالإضافة إلى بيانات من مواقع رسمية، لدعم البحث.

الدراسات السابقة:

- تناولت (صبري)، في دراستها (العلاقة بين العوامل المؤثرة في نمو مدينة البصرة والتطورات التكنولوجية الحديثة)، 2018م، تأثير التكنولوجيا على المدن، مع دراسة العوامل التي تبرز تأثيرها في تاريخ نمو وتطور المدن، وشملت هذه العوامل مجموعة من العوامل الكلاسيكية التي تفسر النمو الحضري بناءً على الخصائص الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية.

كما تمّ استعراض مورفولوجيا المدينة، وكيفية فهم تأثير التكنولوجيا، ودورها في تشكيل الهيكل العام للمدينة، وعلاوة على ذلك، تمّ تحليل دور التكنولوجيات الحديثة في التأثير على التركيب المكاني، والاقتصادي. ومن خلال التعمق في هذا الموضوع، توصلَ البحث إلى نوعين من النتائج: الأول: يتعلق بالجانب الاقتصادي، حيث أظهرت النتائج وجود مناطق جاذبة للسكان في مدينة البصرة نتيجة لخصائصها الاقتصادية، وتوفيرها لفرص العمل أكثر من غيرها من المناطق. أمّا الثاني: فيتعلق بالجانب التكنولوجي، حيث تمّ التأكيد على الحاجة إلى إنشاء نظام نقل عام بتكنولوجيا

حديثة للمدينة، بالإضافة إلى ضرورة تطوير البنى التحتية للنقل، والخدمات الفنية. (صبري، 2018م)

- في دراسة (رشيد) عن: (الحي الذكي ودوره في الاستدامة الحضرية)، 2023م، تناولت الرسالة مفهوم الحي الذكي، وطرائق تخطيط المدن الذكية؛ بالإضافة إلى النظريات، والأطروحات، والنماذج المتعلقة بالتنظيم المكاني الحضري الذكي.

كما استعرضت تجارب عالمية في هذا المجال بهدف استنباط المؤشرات التخطيطية الخاصة بالحي الذكي المستدام، ومقارنتها مع المجمعات السكنية الاستثمارية المختارة في مدينة النّجف، والتي تشمل مجمع قرية الغدير، ومجمع السلطان، ومجمع الأميرات، ومجمع قنبر علي، وبعد إجراء تحليل الفجوة المعيارية بالمقارنة مع المؤشرات التخطيطية، ومعايير منظمات الأمم المتحدة، واستخدام طريقة الخبراء دلفي، وتطوير أسلوب مصفوفة المسار الذكي (SPM)، توصّلت الرسالة إلى: تصنيف المجمعات المختارة وفقاً لمدى قربها، أو بعدها عن مؤشرات تخطيط الأحياء الذكية، بناءً على حجم المؤشرات المنفذة.

كما قدمت الرسالة مجموعة من التوصيات التي تهدف إلى معالجة المعوقات التي تعترض تطوير التخطيط والتصميم للمشاريع السكنية الاستثمارية في مدينة النّجف الأشرف، لتكون بمثابة أحياء ذكية تمثل نواة نحو تحقيق بيئة حضرية ذكية ومستدامة. (رشيد، 2023م)

المصطلحات والمفاهيم

- 1- التّكنولوجيا: هي الطرق الفنيّة المستحدثة لإنجاز أعمال وأغراض عملية. (قنديجلي، السامرائي، 2009م، ص 35)
- 2- التخطيط الحضري المُستدام: هو أداة عمرانية وبمعنى آخر علم، فن، تقنية، تنظيم مجال المؤسسات الاجتماعية. (باشة، 2018م، ص 15)
- 3- جغرافية المدن: هي أحد فروع الجغرافية البشرية وعلم توزيع الظواهر المدنية على سطح الأرض. (عبد العال، 2011م، ص 17)
- 4- المدن المُستدامة: هي المدن الذّكية “مدن ابتكارات” تستخدم المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات، وأجهزة أخرى كأدوات لتحسين جودة، ونوعية الحياة، وكفاءة عمل المدينة وخدماتها. (الهاشمي، 2025م، ص 243)
- 5- التحليل المكاني: يقصد به إبراز التباينات والاختلافات المكانية لتوزيع ظواهر، وعناصر

الأمكنة، أو المشاكل المفحوصة، والذي يُطلق عليه بمنهج تحليل الثَّباين والثَّشابه. (بن غضبان، 2018م، ص51)

أولاً: دور التَّكْنُولُوجيا في تعزيز التخطيط الحضري المُستدام من خلال تطبيق تقنيات التحليل الجغرافي المكاني (GIS)

يعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في ليبيا أداة حيوية للتخطيط الحضري المستدام، حيث تساعد المخططين على تحليل البيانات المكانية لفهم استخدام الأراضي، والبنية التحتية، وتستخدم هذه النظم لتحقيق توازن بين الإسكان والخدمات، وتقييم الاستخدام الحالي، والمستقبلي للأراضي، وتحديد المناطق التي تحتاج إلى تطوير.

تساهم GIS أيضاً في دراسة الأثر البيئي للتطورات الحضرية، وتحديد المناطق المحمية، والتَّعرُّف على المواقع التاريخية.

كما تساعد في تخطيط المرافق وتحسين البنية التَّحتية، وتقييم المخاطر الطبيعية والبشرية؛ بالإضافة إلى ذلك، تُعنى هذه النظم بدراسة أنماط النمو السكاني، وتقديم توصيات للتَّطوير المستدام، وتحليل البيانات السكانية لفهم التَّحدِّيات الديمُوغرافيَّة، وتقييم الوضع الاجتماعي والاقتصادي للسكان، ممَّا يُسهم في وضع خطط تنموية مستدامة. (مدونة تكنوسكرت، 2024م)

ثانياً: أهمية البيانات في تحقيق التخطيط الحضري المُستدام:

جمع البيانات ضروري للتخطيط الحضري المستدام في ليبيا، حيث يساعد في اتخاذ قرارات مبنية على الحقائق، وتستخدم البيانات لفهم احتياجات السكان، وتقييم تأثير القرارات الحضرية على البيئة، وتشمل التطبيقات تحليل البيانات الديمُوغرافيَّة، تحسين وسائل النقل، استغلال المساحات الخضراء، وتعزيز كفاءة الطاقة، كما تُجمع بيانات جودة الهواء والماء لمراقبة البيئة.

ويسهم تحليل البيانات في اتخاذ قرارات تعزز الاستدامة، وتقلل الآثار السلبية على البيئة والمجتمع، ممَّا يساعد في بناء مدن ليبية مُستدامة. (رجاء، بلا صفحة. ولا سنة نشر)

ثالثاً: دور التَّكْنُولُوجيا في تحسين خدمات النقل، والمرور، والصَّحة، والتَّعليم:

تلعب التَّكْنُولُوجيا دورًا حيويًا في تحويل المدن الليبية إلى مدن ذكية من خلال تحسين خدمات النقل والصَّحة والتَّعليم، و يتم دمج الأنظمة السيبرانية مع البنية التحتية الاجتماعية؛ لتعزيز تبادل البيانات، في النقل، تسهم تقنيات تحليل البيانات في دراسة حركة المرور وتقديم حلول لتخفيف الازدحام، بينما تساعد الخوارزميات في توفير طرق بديلة للسائقين.

وفي الصِّحة، تتيح التُّكنولوجيا تشخيص الأمراض بدقَّة، وتطوير خطط علاجية مخصصة؛ بالإضافة إلى متابعة حالة المرضى.

أمَّا في التَّعليم، فتقدم التُّكنولوجيا محتوى تعليميًّا تفاعليًّا يلبي احتياجات الطلاب، ممَّا يُحسِّن تجربة التَّعلُّم والنتائج التَّعليمية. (الخولي، 2024م، ص422)

رابعاً: التَّحدِّيات التي تعترض تطبيق التُّكنولوجيا في التخطيط الحضري المُستدام: -

تواجه تطبيقات التُّكنولوجيا في التخطيط الحضري المُستدام في ليبيا تحديات أخلاقية وقانونية، خاصَّة مع استخدام التَّقنيات المساحية، ونظم المعلومات الجغرافية.

ومن ضمن التَّحدِّيات الأخلاقية ضرورة احترام حقوق الأفراد في الخصوصية عند جمع البيانات الجغرافية، ووضع سياسات لتشفير البيانات، وتجنُّب استخدامها بطرق تهدد الخصوصية، أمَّا التَّحدِّيات القانونية؛ فتشمل الحاجة إلى إطار قانوني واضح لتنظيم استخدام البيانات الجغرافية، وضرورة التَّوازن بين الحاجة للبيانات، وحقوق الأفراد، كما يجب أن يعزز جمع البيانات التنمية المتساوية بين فئات المجتمع وتجنُّب التَّمييز. (الشرفات، 2024م، ص432)

خامساً: الرُّؤية المستقبلية لتكنولوجيا التخطيط الحضري: -

تسعى الرُّؤية المستقبلية لتكنولوجيا التخطيط الحضري في ليبيا إلى تعزيز التنمية المستدامة، والازدهار من خلال استخدام التُّكنولوجيا الحديثة لجذب الاستثمارات، وتعزيز النمو الاقتصادي، وخلق فرص عمل للشباب، وتشمل الأهداف إنشاء مدن ذكيَّة، وتطوير التَّعليم وفق معايير الجودة العالمية؛ بالإضافة إلى ترشيد استهلاك الطاقة، وزيادة استخدام مصادر الطَّاقة المتجددة.

وتهدف هذه الجهود إلى تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية، ممَّا يعزز مكانة ليبيا كدولة رائدة في المنطقة. (اسماعيل، 2018م، ص48)

النتائج

1- تلعب التُّكنولوجيا دورًا حيويًّا في تعزيز التخطيط الحضري المُستدام في ليبيا من خلال تحليل البيانات وتحديد الاحتياجات.

2- يمكن استخدامها في مجالات مثل: النقل، والصِّحة، والتَّعليم، والبيئة، ممَّا يُحسن جودة الحياة.

3- تُعد البيانات أساسية لاتخاذ قرارات مستندة إلى الحقائق، لكن تطبيق التُّكنولوجيا يواجه تحديات أخلاقية وقانونية، خاصَّة مع استخدام التَّقنيات المساحية، ونظم المعلومات الجغرافية.

- 4- تُسهم التكنولوجيا في تحسين كفاءة استخدام الموارد، وتقليل الآثار البيئية السلبية في المدن الريفية، مما يُعزز الاستدامة البيئية.
 - 5- تساهم التكنولوجيا في ليبيا في تحليل البيانات لتحديد الاحتياجات، مما يُسهل اتخاذ قرارات فعالة.
 - 6- تُستخدم لتحليل بيانات حركة المرور لتخفيف الازدحام في المدن الكبرى، وتوفر تشخيصاً دقيقاً للأمراض مع خطط علاجية مخصصة لتحسين الرعاية الصحية.
 - 7- تقدم التكنولوجيا محتوى تعليمياً تفاعلياً يُعزز تجربة التعلم.
 - 8- تُعد البيانات أساسية للتخطيط الحضري المستدام، وتعزيز التنمية الشاملة في البلاد.
- الخلاصة:**

يمكن القول إنَّ التكنولوجيا تلعب دوراً أساسياً في تعزيز التخطيط الحضري المستدام في ليبيا، ومن خلال توفير أدوات تحليل البيانات، وتحديد الاحتياجات، فتسهم التكنولوجيا في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة، ومع ذلك، يجب التصدي للتحديات الأخلاقية، والقانونية المرتبطة بتطبيق التكنولوجيا في هذا المجال.

ويتعين على الحكومة الليبية تعزيز البنية التحتية التكنولوجية، وتوفير الموارد المالية اللازمة لدعم مشاريع التكنولوجيا.

كما يجب تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص؛ لتعزيز استخدام التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام.

ومن خلال العمل المشترك، يمكن تحقيق تنمية شاملة، ومستدامة تُعزز جودة الحياة للمواطنين الليبيين، كما توفر التكنولوجيا فرصاً كبيرة لتحسين جودة الحياة في ليبيا، ويجب استغلال هذه الفرص بفعالية لتحقيق التنمية المستدامة، ويتطلب المستقبل تخطيطاً مدروساً، واستخداماً فعالاً للتكنولوجيا، ويمكن أن تصبح ليبيا رائدة في هذا المجال لتحقيق التنمية المستدامة.

التوصيات:

- 1- يجب على الحكومة الليبية تعزيز البنية التحتية التكنولوجية، وتوفير الإنترنت عالي السرعة.
- 2- ينبغي تقديم برامج تدريبية لتعزيز مهارات الكوادر البشرية في استخدام التكنولوجيا في التخطيط الحضري.
- 3- يتعين وضع سياسات واضحة لتنظيم استخدام التكنولوجيا مع حماية الخصوصية.

4- يجب تعزيز التعاون بين القطاعين العام، والخاص لدعم استخدام التكنولوجيا في التخطيط الحضري.

5- من الضروري توفير الموارد المالية لدعم مشاريع التكنولوجيا في التخطيط الحضري المستدام.

المصادر والمراجع:

- أحمد محمد عبد العال، الفكر الجغرافي عند جمال حمدان، الطبعة الأولى، مكتبة جزيرة الورد، القاهرة، 2011م.
- بسيوني محمد الخولي، رؤية الإسلام للتأثير المبتكر للذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، ماثبة الإبداع للطباعة والنشر والتوزيع، العراق، 2024م.
- صبري، ميادة عبد الملك محمد، العلاقة بين العوامل المؤثرة في نمو مدينة البصرة والتطورات التكنولوجية الحديثة، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، قسم التخطيط الحضري، العراق، 2018م.
- عامر قنديلجي، إيمان السامرائي، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، الطبعة الأولى، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2009م.
- عبد الحليم مهور باشة، التخطيط الحضري-المبادئ والأسس، الطبعة الأولى، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهاشمية، 2018م.
- عماد الهاشمي، قراءات في التخطيط والتصميم الحضري الطرق والنمذجة النظريات والمفاهيم آفاق الذكاء الاصطناعي، الطبعة الأولى، مركز الكتاب الأكاديمي، الأردن، 2025م.
- عبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل، المدينة الذكية طموح إيديولوجي عربي، الطبعة الأولى، دار الروابط وتقنية المعلومات ودار الشقري للنشر، جمهورية مصر العربية، 2018م.
- فؤاد بن غضبان، مدخل الى الجغرافيا الاجتماعية، الطبعة الأولى، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهاشمية، 2018م.
- ماسة عادل رشيد، الحي الذكي ودوره في الاستدامة الحضرية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الكوفة، كلية التخطيط الحضري، العراق، 2023م.
- مقالة بعنوان: أهمية نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط الحضري، نشر بتاريخ 29 فبراير 2024م، موقع مدونة تكنوسكربت www.technostrut.com
- ماجد سلام جعفر الشرفات، استخدام التقنيات المساحية في تحسين التخطيط العمراني وتطوير المدن، مجلة المجتمع العربي، العدد (35)، 15-1-2024م، ISSN:2958-6798
- مقالة بعنوان: دليل شامل لطرق وأدوات جمع البيانات في البحث العلمي مع أمثلة، المؤلف: إيمان رجا، بدون صفحة ولا سنة نشر، www.questionpro.com.