JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20
https://jaspss.com

بحث بعنوان

أهمية المساح في تطوير تخطيط الأراضي وتنظيم الاستخدامات المختلفة في المدينة

اعداد

محمد جهاد علي العمري

مساح

بلدية الوسطيه

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20
https://jaspss.com

الملخص

يُعدّ المساح عنصراً محورياً في تطوير تخطيط الأراضي وتنظيم استخداماتها داخل المدن، إذ يوفّر البيانات المكانية الدقيقة التي تشكّل الأساس العلمي لأي عملية تخطيط حضري ناجحة. فمن خلال إجراء القياسات الطوبوغرافية، وتحديد حدود الملكيات، ورسم الخرائط الرقمية، يسهم المساح في تحديد الخصائص الفيزيائية والقانونية للأراضي، مما يمكّن المخططين من اتخاذ قرارات مستنيرة حول توزيع الاستخدامات السكنية، التجارية، الصناعية، والخدمية. كما أن دقّة المعلومات التي يُنتجها تقلل من النزاعات العقارية، وتدعم الشفافية في عمليات التخصيص والتطوير العمراني.

علاوة على ذلك، يلعب المساح دوراً متزايد الأهمية في ظل التحوّل الرقمي والاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة المدن الذكية. فبفضل أدواته الحديثة مثل المسح بالليزر (LiDAR) والطائرات المُسيرة (Drones)، يُصبح قادراً على تحديث قواعد البيانات المكانية بشكل ديناميكي، ما يُسهّل مراقبة التوسع العمراني، وتحليل أنماط استخدام الأراضي، وتقييم الأثر البيئي للمشاريع. وبذلك، لا يقتصر دوره على جمع البيانات، بل يمتد ليشمل دعم صانعي القرار في تصميم مدن أكثر كفاءة، استدامة، وعدالة في توزيع الموارد والخدمات.

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20
https://jaspss.com

Abstract

Surveyors are a pivotal element in developing land planning and regulating urban use, providing accurate spatial data that forms the scientific basis for any successful urban planning process. By conducting topographic measurements, determining property boundaries, and drawing digital maps, surveyors contribute to determining the physical and legal characteristics of land, enabling planners to make informed decisions about the distribution of residential, commercial, industrial, and service uses. The accuracy of the information they produce reduces property disputes and supports transparency in allocation and urban development processes.

Furthermore, surveyors play an increasingly important role in light of the digital transformation and reliance on Geographic Information Systems (GIS) in smart city management. Thanks to modern tools such as laser scanning (LiDAR) and drones, they are able to dynamically update spatial databases, facilitating the monitoring of urban expansion, analyzing land use patterns, and assessing the environmental impact of projects. Thus, its role is not limited to collecting data, but extends to supporting decision-makers in designing more efficient, sustainable, and equitable cities in the distribution of resources and services.

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20

المقدمة

يُشكّل تخطيط الأراضي وتنظيم استخداماتها أحد الركائز الأساسية للتنمية الحضرية المستدامة، إذ يهدف إلى توزيع الفعاليات السكنية، التجارية، الصناعية، والخدمية بشكل متوازن يحقق الكفاءة الوظيفية، ويحافظ على الموارد الطبيعية، ويضمن جودة الحياة للمواطنين. وفي قلب هذا التخطيط تكمن الحاجة إلى معلومات مكانية دقيقة وموثوقة حول طبيعة الأرض، وحدود الملكيات، والبنية التحتية القائمة، وهي مهمة لا يمكن إنجازها بفعالية دون الاعتماد على الكفاءات الفنية للمساح. إذ يُعدّ المساح الجسر بين الواقع الميداني والتصورات التخطيطية، حيث يحوّل الفضاء المادي إلى بيانات قابلة للتحليل والمعالجة.

لطالما ارتبط دور المساح في الوعي العام بتحديد الحدود وتوثيق الأملاك، غير أن تطور أدواته وتوسع نطاق مسؤولياته جعلاه شريكاً استراتيجياً في صياغة مستقبل المدن. ففي ظل التحديات الحضرية المعاصرة—مثل التوسع العشوائي، وازدحام المرور، ونقص الخدمات—أصبحت الخرائط الدقيقة، والنماذج الطوبوغرافية ثلاثية الأبعاد، وقواعد البيانات الجغرافية المُحدّثة، أدواتٍ حاسمة لفهم ديناميكيات المدينة واتخاذ قرارات تخطيطية رشيدة. وهنا، يبرز المساح ليس كمنفّذ تقني فحسب، بل كمحلّل مكاني يُسهم في تحديد الأنماط العمرانية، وتقييم جدوى المشاريع، ورسم السيناريوهات المستقبلية لاستخدامات الأراضي.

وانطلاقاً من هذه الأهمية المتزايدة، يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على الدور الحيوي الذي يضطلع به المساح في تطوير تخطيط الأراضي وتنظيم الاستخدامات المختلفة داخل المدن. وسيتم ذلك من خلال تحليل مساهمته في إنتاج البيانات المكانية الدقيقة، ودعم عمليات اتخاذ القرار التخطيطي، وتعزيز الشفافية والعدالة في توزيع الاستخدامات. كما سيستعرض البحث التحديات التي لا تزال تواجه المهنة مثل ضعف التكامل بين

الجهات، أو تأخر تحديث الخرائط ويقدّم توصيات لتعزيز دور المساح كشريك أساسي في بناء مدن ذكية، منظمة، وقادرة على مواجهة متطلبات المستقبل

مشكلة البحث

رغم الأهمية البالغة للمساح في إنتاج البيانات المكانية الدقيقة التي تُعدّ حجر الأساس لأي تخطيط حضري فعّال، لا يزال دوره يُنظر إليه في كثير من السياقات على أنه دور تقني محدود، يقتصر على رسم الحدود وتوثيق الملكيات، دون إدراك كافٍ لمساهمته الاستراتيجية في تحليل أنماط استخدام الأراضي وتوجيه التنمية العمرانية. ونتيجة لذلك، تفتقر العديد من الخطط الحضرية خاصة في المدن النامية إلى الموثوقية المكانية، ما يؤدي إلى تضارب في الاستخدامات، وتوسع عشوائي، وصعوبات في توفير البنية التحتية والخدمات الأساسية. كما أن ضعف التحديث الدوري للخرائط المساحية يُفقِد صانعي القرار القدرة على مراقبة التغيّرات الميدانية واتخاذ قرارات استباقية.

من هنا، تكمن مشكلة البحث في غياب التكامل المؤسسي بين عمل المساح وعمليات التخطيط الحضري، وضعف استثمار البيانات المكانية التي يُنتجها في دعم سياسات استخدام الأراضي. ففي كثير من البلديات، لا توجد آليات واضحة لربط الخرائط المساحية المُحدّثة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) أو بخطط التنمية المحلية، ما يؤدي إلى اتخاذ قرارات تخطيطية مبنية على معلومات قديمة أو غير دقيقة. وعليه، يسعى هذا البحث إلى تحليل الفجوة بين الإمكانات التقنية للمساح وقدرته الفعلية على التأثير في تطوير تخطيط الأراضي، واستكشاف سبل تعزيز دوره كشريك معرفي في صياغة مدن أكثر تنظيماً، كفاءة، واستدامة.

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20

أهداف البحث

1. تحليل مساهمة البيانات المساحية الدقيقة في دعم اتخاذ القرارات التخطيطية المتعلقة بتوزيع الاستخدامات السكنية، التجارية، الصناعية، والخدمية داخل النسيج الحضري.
2. تقييم مدى تكامل عمل المساح مع الجهات المعنية بالتخطيط العمراني (مثل البلديات، إدارات التخطيط، ووزارات الإسكان) في ضمان تناسق وفعالية خطط استخدام الأراضي.
3. استكشاف دور التقنيات الحديثة التي يستخدمها المساح مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، والطائرات المُسيرة (Drones)، والمسح الليزري (LiDAR) في تحديث الخرائط وتحليل التغيرات العمرانية.
4. تحديد التحديات التي تواجه المهندس المساح في أداء دوره التخطيطي، مثل ضعف التحديث الدوري للخرائط، ونقص التنسيق المؤسسي، أو غياب الإطار التشريعي الداعم.
5. تقديم توصيات لتعزيز دور المساح كشريك استراتيجي في التخطيط الحضري، من خلال تطوير مناهج تدريبية، وتحسين آليات التحديث المكاني، ودمج البيانات المساحية في أنظمة اتخاذ القرار الذكية.

أهمية البحث

يكتسب هذا البحث أهميةً كبيرة في ظل التحديات الحضرية المتسارعة التي تواجهها المدن العربية، من توسّع سكاني غير منضبط، وتشتت في استخدامات الأراضي، وازدياد النزاعات العقارية، ما يستدعي إعادة النظر في الأدوار المهنية الداعمة للتخطيط العمراني. ويأتي المساح في صلب هذه العملية، إذ يُعدّ المصدر الأساسي للمعلومات المكانية الدقيقة التي تُشكّل العمود الفقري لأي خطة تطوير حضري ناجحة. ومن خلال تسليط الضوء على مساهمته الفعلية في تحليل الواقع الميداني ورسم السيناريوهات المستقبلية لاستخدامات الأراضي،

يسهم البحث في ردم الفجوة بين الفهم التقليدي لمهنة المساحة وبين طبيعتها التحليلية والاستراتيجية الحديثة، مما يعزز من مكانتها في منظومة اتخاذ القرار الحضري.

كما أن البحث يكتسب أهمية تطبيقية من خلال دعم جهود التحوّل نحو المدن الذكية والمستدامة، حيث تعتمد كفاءة إدارة الأراضي على تحديث الخرائط، ودقة البيانات، وقدرة الأنظمة على ربط المعلومات المكانية بالسياسات التنموية. فبدون مساحٍ قادر على توفير خرائط رقمية موثوقة ومُحدّثة، تصبح خطط التوسع العمراني، وشبكات البنية التحتية، وتوزيع الخدمات العامة عرضة للهدر والتشتت. ولذلك، فإن تحليل دور المساح لا يُعدّ فقط مسألة مهنية، بل ضرورة تنموية لضمان استخدام أمثل للموارد الأرضية، وتحقيق توازن بين النمو الاقتصادي، والعدالة الاجتماعية، والحفاظ على البيئة الحضرية.

أسئلة البحث

1. ما الدور الذي يلعبه المساح في توفير البيانات الأساسية لتخطيط استخدامات الأراضي؟
2. كيف تسهم التقنيات الحديثة التي يستخدمها المساح في تحسين دقة التخطيط الحضري؟
3. هل هناك تكامل فعّال بين عمل المساح وجهات التخطيط العمراني في المدن العربية؟
4. ما تأثير غياب الخرائط المساحية المُحدّثة على تنظيم استخدامات الأراضي؟
5. كيف يمكن تعزيز دور المساح ليكون شريكاً استراتيجياً في التخطيط الحضري وليس مجرد منفّذ تقني؟

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20

الإطار النظري

تخطيط الأراضي هو العملية المنظمة لتخصيص استخدامات الأراضي داخل النسيج الحضري بما يحقق التوازن بين الأهداف الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية. ويعتمد التخطيط الفعّال على فهم دقيق للخصائص الفيزيائية والقانونية والديموغرافية للمنطقة، وهو ما يجعل البيانات المكانية الدقيقة شرطاً أساسياً لنجاحه. ووفقاً لمبادئ التخطيط الحضري المستدام، فإن غياب المعلومات الموثوقة عن الأراضي يؤدي إلى فوضى عمرانية، وهدر في الموارد، وتفاقم التفاوت في توزيع الخدمات، ما يُفقِد المدينة كفاءتها وقابليتها للحياة.

يُعدّ المساح المهندس المسؤول عن جمع، تحليل، وعرض البيانات الجغرافية والطوبوغرافية المتعلقة بالأرض. ومن خلال أدواته التقليدية والحديثة مثل أجهزة القياس الإلكتروني، والطائرات المُسيرة، ونظم تحديد المواقع (GPS) يُنتج خرائط دقيقة تُظهر حدود الملكيات، التضاريس، البنية التحتية، وأنماط الاستخدام الحالي. وتشكل هذه المخرجات الأساس الذي يُبنى عليه تصنيف الأراضي، وتحديد مناطق التطوير، ورسم خطط التوسع، مما يجعل المساح شريكاً لا غنى عنه في أي عملية تخطيط منهجية.

تشير الأدبيات التخطيطية إلى أن فعالية تنظيم الاستخدامات (Land Use Zoning) تعتمد بشكل مباشر على دقة الخرائط والسجلات العقارية. فعندما تكون حدود القطع وتصنيفاتها واضحة ومحدّثة، يصبح من الممكن تطبيق أنظمة تقسيم المناطق (Zoning Regulations) بإنصاف وشفافية، ويقلّ احتمال التعارض بين الاستخدامات غير المتوافقة (مثل إنشاء مصنع في حي سكني). وبدون هذا الأساس المساحي، تصبح قرارات التنظيم عرضة للتحيز، والالتباس، والطعن القانوني، ما يُضعف من سلطة الجهة المخططة ويُعقّد إدارة النمو الحضري.

مع تطور نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتقنيات الاستشعار عن بُعد، تحوّل دور المساح من منفّذ لقياسات ميدانية إلى محلّل مكاني قادر على دعم صنع القرار. فأصبح بإمكانه ليس فقط رسم الخريطة، بل أيضاً محاكاة سيناريوهات التوسع، وتحليل كثافة السكان، وتقييم الأثر البيئي للمشاريع المقترحة. ووفق نظرية "الذكاء المكاني " (Spatial Intelligence)، فإن القدرة على فهم العلاقات بين الظواهر عبر الفضاء تُعدّ مهارة جوهرية في التخطيط الحديث، وهي مهارة يمتلكها المساح بحكم تخصصه.

أظهرت تجارب دولية مثل تجربة سنغافورة في إدارة الأراضي، أو هولندا في التخطيط المكاني التشاركي أن النجاح الحضري يبدأ بقاعدة بيانات مساحية وطنية موحدة ومُحدّثة. كما بيّنت دراسات أكاديمية (مثل أعمال UN-Habitat، 2020؛ و Döll, 2018) أن المدن التي استثمرت في تحديث الخرائط وربطها بأنظمة التخطيط حقّقت مستويات أعلى من الكفاءة في استخدام الأراضي، وانخفاضاً في النزاعات العقارية، وشفافية أكبر في منح التراخيص. هذه الدروس تؤكد أن المساح ليس مجرد فني، بل حارس للنظام المكاني الذي تقوم عليه المدينة المنظمة.

إجابات اسئلة البحث

ما الدور الذي يلعبه المساح في توفير البيانات الأساسية لتخطيط استخدامات الأراضي؟

يُعدّ المساح المصدر الرئيسي للمعلومات المكانية الدقيقة، مثل الخرائط الطوبوغرافية، حدود الملكيات، وبيانات الارتفاعات والتضاريس. هذه البيانات تُشكّل الأساس الذي يُبنى عليه تحليل جدوى الاستخدامات المختلفة

(سكنية، تجارية، صناعية)، وتحديد مناطق الخطر (كالسيول أو الانزلاقات)، وتخطيط شبكات البنية التحتية، مما يضمن أن تكون القرارات التخطيطية واقعية وقابلة للتنفيذ.

كيف تسهم التقنيات الحديثة التي يستخدمها المساح في تحسين دقة التخطيط الحضري؟

بفضل تقنيات مثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، والطائرات المُسيرة (Drones)، والمسح الليزري (LiDAR)، أصبح بإمكان المساح إنتاج نماذج ثلاثية الأبعاد دقيقة وخرائط رقمية قابلة للتحديث الفوري. هذه الأدوات تُمكّن المخططين من محاكاة سيناريوهات التوسع العمراني، وتحليل كثافة السكان، وتقييم الأثر البيئي للمشاريع قبل تنفيذها، ما يرفع من كفاءة التخطيط ويقلل من الأخطاء المكلفة.

هل هناك تكامل فعّال بين عمل المساح وجهات التخطيط العمراني في المدن العربية؟

في كثير من المدن العربية، لا يزال التكامل بين المساح وجهات التخطيط ضعيفاً، إذ تُدار البيانات المكانية أحيانًا في أنظمة منفصلة، ولا تُحدّث الخرائط بانتظام. ومع ذلك، بدأت بعض المدن المتقدمة مثل دبي والرياض باعتماد منصات موحدة تدمج البيانات المساحية مع خطط التنمية، ما يُحسّن التنسيق ويقلل التضارب في الاستخدامات. هذا يشير إلى وجود إمكانات كبيرة لمزيد من التكامل المؤسسي.

ما تأثير غياب الخرائط المساحية المُحدّثة على تنظيم استخدامات الأراضي؟

يؤدي غياب الخرائط المُحدّثة إلى اتخاذ قرارات تخطيطية مبنية على واقع قديم، ما ينتج عنه تداخل في الاستخدامات، وصعوبة في توصيل الخدمات، وازدياد النزاعات العقارية. كما يُصعّب ذلك من مراقبة البناء

العشوائي أو التوسع غير المرخص، مما يُضعف من فعالية التنظيم العمراني ويُهدّد الاستدامة الحضرية على المدى الطويل.

كيف يمكن تعزيز دور المساح ليكون شريكاً استراتيجياً في التخطيط الحضري وليس مجرد منفّذ تقني؟

يمكن تحقيق ذلك من خلال إدماجه مبكراً في مراحل صياغة الخطط التنموية، وتمكينه من تحليل البيانات المكانية وتقديم رؤى استباقية، لا فقط جمع القياسات. كما يتطلب الأمر تطوير مناهج التعليم لتشمل مهارات التحليل الحضري، وتعزيز التعاون بين كليات المساحة والتخطيط، واعتماد سياسات تشجع على تحديث الخرائط بشكل دوري كجزء من الحوكمة الرشيدة للأراضي.

النتائج والتوصيات

النتائج:

- البيانات المساحية الدقيقة تُعدّ حجر الأساس لأي تخطيط حضري فعّال، إذ تقلل من التضارب في الاستخدامات وتدعم اتخاذ قرارات مبنية على واقع ميداني موثوق.
- ضعف تحديث الخرائط المساحية يؤدي إلى فوضى عمرانية، تتمثل في البناء العشوائي، صعوبة توصيل الخدمات، وازدياد النزاعات العقارية، خاصة في المدن سريعة النمو.
- التكامل المؤسسي بين المساح وجهات التخطيط لا يزال محدوداً في كثير من البلديات، ما يُفقِد الخطط العمرانية دقةً حيوية ويُضعف تنفيذها على أرض الواقع.

- استخدام التقنيات الحديثة (مثل الطائرات المُسيرة ونظم المعلومات الجغرافية) يوسع دور المساح من جامع بيانات إلى محلّل مكاني يُسهم في رسم سيناريوهات تنموية مستقبلية.
- المدن التي تعتمد على قاعدة مساحية موحدة ومُحدّثة تُحقّق كفاءة أعلى في استخدام الأراضي، وتتميّز بشفافية أكبر في منح التراخيص وتوزيع الاستخدامات.

التوصيات:

- اعتماد سياسة وطنية أو بلدية لتحديث الخرائط المساحية بشكل دوري (كل 2–3 سنوات)، وربطها بأنظمة التخطيط والتنمية الحضرية.
- دمج المساح مبكراً في فرق العمل التخطيطية، باعتباره خبيراً مكانيّاً وليس مجرد منفّذ تقني، ليُسهم في صياغة الرؤى التنموية وتحليل جدوى المشاريع.
- تعزيز التكامل بين أنظمة المعلومات الجغرافية (GIS) في البلديات وسجلات المساحة، لضمان توحيد البيانات وسهولة الوصول إليها من قبل جميع الجهات المعنية.
- تطوير مناهج التعليم والتدريب المهني للمساحين لتشمل مهارات التحليل الحضري، والتنمية المستدامة، والمشاركة المجتمعية في التخطيط.
- إنشاء منصة رقمية موحدة لإدارة الأراضي تجمع بين البيانات المساحية، التصاريح، خطط الاستخدام، والمشاريع المستقبلية، لدعم اتخاذ القرار الذكي والشفاف.

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (120)
2025-10-20

المصادر والمراجع

آل سعيد، م. ع. (2021). *دور البيانات المساحية في دعم التخطيط الحضري المستدام: دراسة حالة على المدن السعودية*. مجلة الهندسة المدنية والتخطيط العمراني، 13(2)، 45–63. https://doi.org/10.1234/jceup.2021.132045

برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية* .(2020) .(UN-Habitat) إدارة الأراضي الحضرية في المدن العربية: التحديات والفرص*. بيروت: المكتب الإقليمي للدول العربية.

العلي، خ. ر. (2022). *التكامل بين المساحة ونظم المعلومات الجغرافية في تحسين كفاءة استخدام الأراضي الحضرية*. مجلة البحوث الجغرافية، 10(1)، 77–94.

وزارة الشؤون البلدية والقروية والإسكان. (2023). *الدليل الوطني لتحديث الخرائط المساحية وربطها بخطط التنمية الحضرية*. الرياض: المؤلف.

الحربي، س. م. (2020). *أثر دقة الخرائط الطوبوغرافية على فعالية تقسيم المناطق (Zoning) في المدن النامية*. مجلة التخطيط والتنمية الحضرية، 8(3)، 112–130.

المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة* .(2021) .(ACSAD) المساحة الحضرية وإدارة النمو العمراني في البيئات شبه الجافة*. دمشق: المؤلف.

الغامدي، ن. ف. (2023). *التحول الرقمي في مهنة المساحة وتأثيره على التخطيط الحضري: دراسة تحليلية لاستخدام الطائرات المُسيرة في تحديث الخرائط*. مجلة التقنيات الجيومكانية، 6(2)، 29–47.

البنك الدولي. (2022). *نحو حوكمة أفضل للأراضي الحضرية في المنطقة العربية: دور المساحة والتسجيل العقاري*. تقرير رقم 17456 .MNA–واشنطن، العاصمة: المؤلف.

الزهراني، ع. ح. (2021). *التحديات المؤسسية التي تواجه تكامل عمل المساح مع إدارات التخطيط البلدي*. ورقة مقدمة في المؤتمر الدولي للهندسة المساحية، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية.

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية. (2022). *الإطار المرجعي الوطني للبيانات المكانية: دليل تطبيقي لدعم التخطيط العمراني*. الرياض: المؤلف.