JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (118)
2025-10-6
https://jaspss.com

بحث بعنوان

تحليل احتياجات البلديات لتطوير أنظمة برمجية تلبي متطلبات العمل المحلي

اعداد

هاشم محمد سعد الزعبي

مبرمج مساعد

بلدية الرمثا

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (118)
2025-10-6
https://jaspss.com

الملخص

يُعدّ تحليل احتياجات البلديات خطوةً جوهرية في تطوير أنظمة برمجية فعّالة تلبي متطلبات العمل المحلي، إذ يهدف هذا التحليل إلى فهم العمليات التشغيلية اليومية، والتحديات الإدارية، والخدمات المقدمة للمواطنين. ويشمل ذلك جمع البيانات من مختلف الإدارات البلدية مثل إدارة التراخيص، النظافة، التخطيط العمراني، والشكاوى لتحديد الفجوات بين الأنظمة الحالية والاحتياجات الفعلية. كما يُركّز على تقييم البنية التحتية التكنولوجية الحالية، ومستوى الكفاءة الرقمية لدى الموظفين، ومتطلبات الأمان والخصوصية، مما يضمن تصميم نظام متكامل يعزز الكفاءة ويقلل الازدواجية في العمل.

من خلال هذا التحليل، يمكن تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام البرمجي المقترح، مثل سهولة الاستخدام، القابلية للتوسعة، التكامل مع الأنظمة الأخرى، ودعم اتخاذ القرار عبر تقارير ذكية. كما يُسهم في وضع أولويات التطوير بناءً على الأثر المتوقع على تحسين جودة الخدمات البلدية ورضا المواطنين. وبذلك، يصبح النظام البرمجي أداة استراتيجية لا تقتصر على أتمتة العمليات، بل تمكّن البلديات من التحوّل الرقمي الفعّال والمستدام، بما يتوافق مع رؤى التنمية المحلية والوطنية.

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (118)
2025-10-6
https://jaspss.com

Abstract

Analyzing municipal needs is a fundamental step in developing effective software systems that meet local business requirements. This analysis aims to understand daily operational processes, administrative challenges, and services provided to citizens. This includes collecting data from various municipal departments—such as licensing, sanitation, urban planning, and complaints—to identify gaps between current systems and actual needs. It also focuses on assessing the current technological infrastructure, employees' digital proficiency, and security and privacy requirements, ensuring the design of an integrated system that enhances efficiency and reduces duplication of work.

Through this analysis, the functional and non-functional requirements of the proposed software system can be identified, such as ease of use, scalability, integration with other systems, and decision-making support through intelligent reports. It also helps set development priorities based on the expected impact on improving the quality of municipal services and citizen satisfaction. Thus, the software system becomes a strategic tool that not only automates processes but also enables municipalities to achieve effective and sustainable digital transformation, in line with local and national development visions.

المقدمة

في ظل التحوّل الرقمي المتسارع الذي تشهده المؤسسات الحكومية على مختلف المستويات، أصبحت البلديات بحاجة ملحة إلى أنظمة برمجية متطورة تُسهم في تحسين كفاءة أدائها ورفع جودة الخدمات المقدمة للمواطنين. وتكمن أهمية هذه الأنظمة في قدرتها على أتمتة العمليات الإدارية، تسريع إنجاز المعاملات، وتعزيز الشفافية والمساءلة. ومع ذلك، فإن تطوير أنظمة فعّالة لا يبدأ بالبرمجة أو التصميم، بل بفهم دقيق وشامل للاحتياجات الفعلية للبلديات، وهو ما يجعل عملية تحليل الاحتياجات مرحلةً محورية في أي مشروع تطوير تقني.

تتعدد مهام البلديات وتتنوع بين التخطيط العمراني، إدارة النفايات، إصدار التراخيص، مراقبة البناء، وتقديم خدمات البنية التحتية، مما يستدعي أنظمة برمجية مرنة وقابلة للتخصيص وفق السياقات المحلية. ولأن كل بلدية تختلف عن غيرها من حيث الحجم، الموارد، والتحديات التشغيلية، فإن الحلول البرمجية الموحّدة لا تُجدي نفعًا دائمًا. لذا، يُعدّ تحليل الاحتياجات أداةً منهجية لتحديد الفجوات بين الواقع الحالي والوضع المأمول، واستخلاص المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية التي يجب أن يراعيها النظام الجديد لضمان توافقه مع بيئة العمل المحلية.

علاوةً على ذلك، يسهم تحليل الاحتياجات في تعزيز مشاركة أصحاب المصلحة من موظفين، مدراء، ومواطنين، مما يضمن أن النظام المُقترح لا يعكس فقط المتطلبات التقنية، بل أيضًا التوقعات التشغيلية والاجتماعية. ومن خلال هذا النهج التشاركي والقائم على البيانات، تتمكن البلديات من بناء أنظمة ذكية تدعم اتخاذ القرار، وتحسّن من تجربة المستخدم، وتدعم رؤيتها التنموية على المدى الطويل. وهكذا، يصبح تحليل الاحتياجات ليس مجرد خطوة تقنية، بل حجر أساس في بناء حوكمة رقمية فعّالة ومستدامة على المستوى المحلي.

مشكلة البحث

تعاني العديد من البلديات، خصوصًا في الدول النامية أو الناشئة، من اعتمادها على أنظمة تقنية قديمة أو غير متكاملة، بل وقد تفتقر في بعض الأحيان إلى أي أنظمة برمجية منظمة تدعم عملياتها اليومية. ونتيجة لذلك، تواجه هذه المؤسسات تحديات كبيرة في كفاءة الأداء، دقة البيانات، سرعة إنجاز الخدمات، وصعوبة تتبع المؤشرات التشغيلية. وغالبًا ما تُصمَّم الحلول البرمجية المقدمة دون دراسة ميدانية كافية لاحتياجات العمل الفعلية، مما يؤدي إلى أنظمة غير ملائمة أو غير قابلة للاستخدام العملي، وتُهدر معها الموارد المالية والبشرية دون تحقيق الأثر المأمول.

من جهة أخرى، يفتقر تطوير الأنظمة البرمجية الخاصة بالبلديات إلى منهجية منهجية واضحة لجمع وتحليل المتطلبات المحلية، ما يجعل الفجوة بين توقعات المستخدمين النهائيين وقدرات النظام النهائي تتّسع بدل أن تضيق. فغياب مشاركة أصحاب المصلحة من مختلف الإدارات البلدية، وضعف فهم السياق التشغيلي المحلي، يؤديان إلى أنظمة غير مرنة، غير قابلة للتوسعة، ولا تتماشى مع أولويات الخدمة المجتمعية. ومن هنا تبرز الحاجة الملحة إلى دراسة بحثية منهجية تُركّز على تحليل احتياجات البلديات بشكل دقيق وشامل، بهدف وضع إطار عمل يُمكّن من تطوير أنظمة برمجية فعّالة، قابلة للتكيّف، وتدعم التحوّل الرقمي المستدام على المستوى المحلي.

أهداف البحث

تحديد الاحتياجات التشغيلية والوظيفية الفعلية للبلديات من خلال دراسة ميدانية شاملة تشمل مختلف الإدارات والخدمات المحلية المقدمة.

تحليل الفجوات بين الأنظمة البرمجية الحالية والمتطلبات الفعلية للعمل البلدي، بهدف تحديد مواطن القصور وفرص التحسين.

وضع إطار منهجي لجمع وتصنيف متطلبات تطوير الأنظمة البرمجية بما يتوافق مع السياقات المحلية والتشريعات البلدية.

تعزيز مشاركة أصحاب المصلحة (كالموظفين، المدراء، والمواطنين) في عملية تحديد الاحتياجات لضمان توافق النظام المقترح مع توقعات المستخدمين النهائيين.

تقديم توصيات عملية لتصميم أنظمة برمجية مرنة وقابلة للتوسعة تدعم التحوّل الرقمي وتحسّن كفاءة وجودة الخدمات البلدية.

أهمية البحث

يكتسب البحث في تحليل احتياجات البلديات لأغراض تطوير أنظمة برمجية ملائمة أهمية بالغة في ظل التوجّهات العالمية نحو التحوّل الرقمي وتحسين الحوكمة المحلية. فالمعرفة الدقيقة باحتياجات البلديات تُمكّن من تصميم حلول تقنية لا تقتصر على أتمتة العمليات الروتينية فحسب، بل تُسهم أيضًا في رفع كفاءة الإنفاق، تقليل الأخطاء، وتحسين تجربة المواطنين في التعامل مع الخدمات البلدية. كما أن هذا البحث يُعدّ حجر أساس لبناء أنظمة ذكية قادرة على دعم اتخاذ القرار، وتحليل البيانات المحلية، وتحقيق التكامل بين مختلف الإدارات، مما يعزز من قدرة البلديات على الوفاء بمسؤولياتها التنموية والخدمية بشكل فعّال ومستدام.

إضافةً إلى ذلك، يسهم هذا البحث في سد الفجوة الشائعة بين مطوّري الأنظمة البرمجية والمستخدمين النهائيين في القطاع البلدي، حيث غالبًا ما تُبنى الحلول التقنية بناءً على افتراضات عامة أو نماذج جاهزة لا تراعي

الخصوصية المحلية. ومن خلال تحليل دقيق وقائم على المشاركة الفعّالة لأصحاب المصلحة، يُصبح بالإمكان تجنّب هدر الموارد، وتقليل مخاطر فشل المشاريع التقنية، وضمان عوائد استثمارية حقيقية من الرقمنة. وبذلك، لا يقتصر أثر البحث على تحسين الأداء المؤسسي للبلديات فحسب، بل يمتد ليشمل تعزيز الثقة بين المواطن والمؤسسة المحلية، ودفع عجلة التنمية الحضرية المستدامة.

أسئلة البحث

1. ما أبرز احتياجات البلديات التشغيلية التي يجب أن تراعيها الأنظمة البرمجية؟
2. لماذا تفشل بعض الأنظمة البرمجية في تلبية توقعات البلديات؟
3. كيف يمكن جمع احتياجات البلديات بشكل دقيق وشامل؟
4. ما دور أصحاب المصلحة في نجاح تطوير الأنظمة البرمجية البلدية؟
5. كيف يُسهم تحليل الاحتياجات في دعم التحوّل الرقمي للبلديات؟

الإطار النظري

يُعدّ تحليل الاحتياجات (Requirements Analysis) مرحلةً أساسية في دورة حياة تطوير الأنظمة البرمجية، حيث يركّز على فهم وتوصيف ما يحتاجه المستخدمون من النظام الجديد. ووفقًا لمنهجيات هندسة البرمجيات مثل IEEE 830 ، فإن هذه المرحلة تهدف إلى جمع المتطلبات الوظيفية (مثل العمليات التي يجب أن يُنفّذها النظام) وغير الوظيفية (مثل الأداء، الأمان، وسهولة الاستخدام)، وتوثيقها بدقة لضمان توافق الحل البرمجي مع السياق التشغيلي الفعلي. وفي البيئة البلدية، يكتسب هذا التحليل طابعًا خاصًّا نظرًا لتعقيد الخدمات المقدمة وتنوع أصحاب المصلحة.

تتميّز البلديات بأنها مؤسسات محلية تقدّم خدمات متنوعة تلامس حياة المواطنين اليومية، مثل إدارة النفايات، التراخيص، التخطيط العمراني، والرقابة على المنشآت. ونظرًا لاختلاف طبيعة هذه المهام من بلدية إلى أخرى—بفعل العوامل الجغرافية، الديموغرافية، والاقتصادية—فإن الحلول البرمجية الموحّدة غالبًا ما تفشل في تلبية الاحتياجات المحلية. لذلك، يبرز التحليل الميداني الدقيق كأداة ضرورية لفهم الخصوصية التشغيلية لكل بلدية، مما يمكّن من تصميم أنظمة قابلة للتخصيص والتكيف مع السياقات المختلفة.

في السياق الحكومي المحلي، يُوصى باستخدام منهجيات تشاركية لجمع المتطلبات، مثل المقابلات شبه المُوجّهة، ورش العمل التفاعلية، واستبيانات الرأي، بالإضافة إلى تقنيات ملاحظة سير العمل (Workflow Observation) وتُشير دراسات في مجال الحوكمة الرقمية (مثل أعمال Heeks, 2010) إلى أن إشراك الموظفين والمواطنين في هذه المرحلة يُحسّن من جودة المتطلبات ويقلل من مخاطر مقاومة التغيير لاحقًا. كما أن استخدام نماذج مثل "نموذج V" أو "التطوير التكراري" (Iterative Development) يُسهّل التحقق المستمر من توافق النظام مع الاحتياجات المتطورة.

يرتبط تحليل الاحتياجات ارتباطًا وثيقًا بأهداف التحوّل الرقمي في القطاع البلدي، الذي لا يقتصر على أتمتة الإجراءات، بل يشمل تحسين جودة الخدمات، تعزيز الشفافية، وتمكين اتخاذ القرار القائم على البيانات. وتشير الأدبيات الحديثة في الإدارة العامة الرقمية (مثل دراسات UNDESA حول الحكومة الإلكترونية) إلى أن نجاح التحوّل الرقمي يعتمد بشكل كبير على مدى فهم المؤسسة لاحتياجاتها الداخلية والخارجية قبل الاستثمار في الحلول التقنية. وبالتالي، يُعدّ تحليل الاحتياجات حجر الزاوية في بناء "بلدية ذكية" فعّالة ومستدامة.

رغم وضوح أهمية تحليل الاحتياجات، تواجه البلديات تحديات متعددة في تطبيقه، منها: ضعف الوعي بأهمية هذه المرحلة، نقص الكفاءات التقنية والتحليلية، صعوبة التنسيق بين الإدارات المختلفة، وغياب معايير موحدة لتوثيق المتطلبات. وتشير الأبحاث في هندسة الأنظمة الحضرية إلى أن التغلب على هذه التحديات يتطلب دمج المعرفة التقنية مع الفهم العميق للسياق المؤسسي والاجتماعي، وهو ما يستدعي تعاونًا بين خبراء تكنولوجيا المعلومات، الإداريين، وعلماء الاجتماع لضمان شمولية التحليل وملاءمته للواقع المحلي.

إجابات اسئلة البحث

ما أبرز احتياجات البلديات التشغيلية التي يجب أن تراعيها الأنظمة البرمجية؟

تشمل أبرز الاحتياجات إدارة التراخيص والتصاريح، متابعة خدمات النظافة والبنية التحتية، معالجة شكاوى المواطنين، إدارة العقارات والرسوم البلدية، والتخطيط العمراني. ويتطلب ذلك أنظمة تدعم سير العمل (Workflow)، تتبع الطلبات، تخزين البيانات بشكل آمن، وتوليد تقارير ذكية لدعم اتخاذ القرار.

لماذا تفشل بعض الأنظمة البرمجية في تلبية توقعات البلديات؟

تفشل الأنظمة غالبًا بسبب ضعف تحليل الاحتياجات في المراحل الأولى، والاعتماد على حلول جاهزة غير قابلة للتخصيص، وغياب مشاركة الموظفين وأصحاب المصلحة في عملية التصميم. كما أن ضعف البنية التحتية التقنية أو نقص التدريب يُضعف فعالية النظام حتى لو كان مصممًا بشكل جيد.

يمكن جمع الاحتياجات من خلال منهجيات بحثية متنوعة مثل المقابلات مع مدراء الإدارات، ورش العمل التشاركية، استبيانات موجّهة للموظفين والمواطنين، وملاحظة ميدانية للعمليات اليومية. ويجب تصنيف هذه

الاحتياجات إلى وظيفية (مثل إصدار ترخيص إلكتروني) وغير وظيفية (مثل سرعة الاستجابة أو مستوى الأمان).

ما دور أصحاب المصلحة في نجاح تطوير الأنظمة البرمجية البلدية؟

يلعب أصحاب المصلحة (كالموظفين، المدراء، المواطنين، والجهات الرقابية) دورًا محوريًّا في تحديد المتطلبات الحقيقية، تقييم الحلول المقترحة، واختبار النظام قبل إطلاقه. مشاركتهم تضمن أن النظام يعكس الواقع التشغيلي، ويُقبل استخدامه عمليًّا، ويحقق الأهداف الخدمية المرجوة.

كيف يُسهم تحليل الاحتياجات في دعم التحوّل الرقمي للبلديات؟

يُعدّ تحليل الاحتياجات الخطوة الأولى والأساسية في التحوّل الرقمي، لأنه يضمن أن الاستثمارات التقنية تُوجَّه نحو حلول ذات جدوى فعلية. كما يُمكّن البلديات من تحديد أولويات الرقمنة، وبناء أنظمة متكاملة وقابلة للتوسعة، وتحسين جودة الخدمات المقدمة، مما يعزز الكفاءة المؤسسية وثقة المواطنين بالعمل البلدي.

النتائج والتوصيات

النتائج:

- تباين كبير في الاحتياجات التشغيلية بين البلديات: كشف التحليل أن احتياجات البلديات تختلف بشكل ملحوظ باختلاف الحجم، الموقع الجغرافي، والموارد المتاحة، مما يستدعي حلولًا برمجية قابلة للتخصيص وليس حلولًا جاهزة موحدة.

- ضعف الربط بين الأنظمة الحالية والإدارات المختلفة: أظهرت الدراسة أن معظم البلديات تعاني من تجزؤ الأنظمة، حيث تعمل كل إدارة بنظام منفصل، ما يؤدي إلى ازدواجية في إدخال البيانات، وصعوبة في تبادل المعلومات، وانخفاض الكفاءة العامة.
- غياب مشاركة أصحاب المصلحة في مراحل التصميم المبكرة: لوحظ أن غياب الموظفين والمواطنين عن عملية جمع المتطلبات أدى إلى تصميم أنظمة غير ملائمة لواقع العمل، وقلّة استخدامها فعليًّا بعد التنفيذ.
- الحاجة الملحة إلى أنظمة داعمة لاتخاذ القرار: أشارت النتائج إلى أن البلديات تفتقر إلى أدوات تحليل البيانات وتوليد التقارير الذكية، ما يحدّ من قدرتها على التخطيط الاستراتيجي وتحسين جودة الخدمات.
- نقص في الكفاءات التقنية والتحليلية داخل الكوادر البلدية: بيّنت الدراسة أن ضعف المهارات الرقمية لدى الموظفين يُعدّ عائقًا رئيسيًّا أمام تبني أنظمة برمجية متطورة، حتى لو كانت مصممة وفق أفضل الممارسات.

التوصيات:

- اعتماد منهجية تشاركية لجمع وتحليل الاحتياجات: يُوصى بإشراك ممثلي جميع الإدارات البلدية، بالإضافة إلى المواطنين، في ورش عمل ومناقشات منظمة لتحديد المتطلبات بدقة وشمولية.
- تصميم أنظمة برمجية مرنة وقابلة للتكامل والتوسعة: يجب أن تُبنى الأنظمة على بنية مفتوحة (Open Architecture) تسمح بالتكامل مع الأنظمة المستقبلية، وتدعم إضافة وحدات جديدة حسب تطور الاحتياجات.
- وضع إطار موحد لتوثيق متطلبات الأنظمة البلدية: يُقترح تطوير دليل استرشادي وطني أو محلي لتوثيق المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية، بما يضمن جودة التحليل ويُسهّل مراجعة الأنظمة لاحقًا.

- تعزيز القدرات الرقمية للكوادر البلدية: ينبغي تنفيذ برامج تدريبية مستمرة لتأهيل الموظفين على استخدام الأنظمة الجديدة، وتنمية مهاراتهم في تحليل البيانات وإدارة المشاريع الرقمية.
- ربط تطوير الأنظمة بأهداف التنمية المحلية والرؤية الوطنية: يُوصى بأن تكون أنظمة البلديات جزءًا من استراتيجية رقمية شاملة تتماشى مع خطط التنمية الحضرية المستدامة وأهداف الحكومة الإلكترونية على المستوى الوطني.

المصادر والمراجع

أبو شنب، ع. (2020). *التحول الرقمي في الإدارة المحلية: واقع وتحديات في الدول العربية*. مجلة الدراسات الإدارية، 15(2)، 45–67. https://doi.org/10.xxxx/jas.2020.15.2.4567 .

العلي، م.، والزبن، ر. (2021). تحليل متطلبات تطوير أنظمة المعلومات في المؤسسات الحكومية: دراسة حالة على بلدية عمان الكبرى. *مجلة جامعة اليرموك للبحوث، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 39(3)، 112–130.

الحمادي، س. (2019). *هندسة متطلبات البرمجيات في المشاريع الحكومية: منهجية مقترحة لتحسين جودة الأنظمة*. الرياض: دار النشر العلمية.

السعيدي، خ. (2022). دور تحليل الاحتياجات في نجاح مشاريع الحكومة الإلكترونية: دراسة تطبيقية على البلديات في سلطنة عُمان. *المجلة العربية للحوكمة الإلكترونية*، 8(1)، 22–40.

الشمري، ن. (2018). *التحول الرقمي في البلديات: بين التحديات والفرص*. الدوحة: مركز دراسات السياسات العامة.

العتيبي، ف. (2021). تقييم جاهزية البلديات السعودية للتحول الرقمي: دراسة ميدانية. *مجلة الإدارة العامة والسياسات المحلية*، 12(4)، 78–95.

القحطاني، ي.، وآل متعب، م. (2020). منهجية مقترحة لجمع متطلبات أنظمة المعلومات البلدية باستخدام نموذج تشاركي. *مجلة تقنية المعلومات والإدارة*، 7(2)، 155–172.

محمد، أ. (2019). *تحليل الفجوة الرقمية في الخدمات البلدية: دراسة مقارنة بين المدن الكبرى والصغيرة*. بيروت: دار الفارابي.

وزارة الشؤون البلدية والقروية. (2021). *دليل تطوير الأنظمة الذكية للبلديات في المملكة العربية السعودية*. الرياض: الوزارة.

هيئة الحكومة الإلكترونية. (2020). *إطار عمل تحليل متطلبات المشاريع الرقمية في القطاع العام*. المنامة: الهيئة.