

## بحث بعنوان

تأثير التكامل بين الأنظمة الإلكترونية على جودة تدفق البيانات في البلدية

اعداد

خلود عبدالرحمن محمد الشديفات

مدخل بيانات

بلدية بيرين

## الملخص

يُعدّ تدفق البيانات الدقيق والفعال بين الإدارات البلدية حجر الزاوية في اتخاذ القرارات المبنية على أدلة، وتقديم خدمات بلدية ذكية ومستدامة. يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير التكامل بين الأنظمة الإلكترونية (مثل أنظمة إدارة الإيرادات، التراخيص، الصيانة، والموارد البشرية) على جودة تدفق البيانات داخل البلديات. وقد أظهرت النتائج أن غياب التكامل يُؤدّ فجوات معلوماتية، ويؤدي إلى تكرار البيانات، وضعف التنسيق، وتأخير الخدمات، بينما يُسهّم التكامل الفعال في رفع دقة البيانات، وتحسين سرعة الوصول إليها، وتعزيز الكفاءة التشغيلية.

استند البحث إلى منهج وصفي تحليلي يجمع بين مراجعة الأدبيات المتخصصة، وتحليل تجارب بلديات رائدة في مجال التحول الرقمي، بالإضافة إلى مقابلات مع مسؤولي نظم المعلومات في عدد من البلديات. وتؤكد الدراسة أن التكامل ليس مجرد وصل تقني، بل يتطلب بنية تنظيمية وتشريعية داعمة، وثقافة مؤسسية مفتوحة على تبادل المعرفة، مما يجعله عنصراً استراتيجياً لا يمكن تجاهله في مسيرة التحول الرقمي للإدارة المحلية.

**Abstract**

Accurate and efficient data flow between municipal departments is the cornerstone of evidence-based decision-making and the delivery of smart and sustainable municipal services. This research aims to study the impact of integration between electronic systems (such as revenue management, licensing, maintenance, and human resources systems) on the quality of data flow within municipalities. The results show that a lack of integration generates information gaps, leads to data duplication, poor coordination, and service delays, while effective integration contributes to increased data accuracy, improved accessibility, and enhanced operational efficiency.

The research employed a descriptive-analytical approach, combining a review of specialized literature, an analysis of leading municipalities' experiences in digital transformation, and interviews with information systems managers in several municipalities. The study emphasizes that integration is not merely a technical connection but requires a supportive organizational and legislative framework and an open corporate culture that fosters knowledge sharing, making it a strategic element that cannot be overlooked in the digital transformation journey of local government.

## المقدمة

في ظل التسارع المعرفي والتقني، أصبحت البلديات مطالبة بتبني حلول رقمية متكاملة لتحسين جودة الخدمات وسرعة استجابتها لمتطلبات المواطنين. ومع انتشار الأنظمة الإلكترونية في مختلف الإدارات البلدية، برزت تحديات جديدة تتعلق بتجزئة البيانات وصعوبة تبادلها بين الأنظمة، ما يُضعف من قدرة صنّاع القرار على الحصول على صورة شاملة ودقيقة عن الواقع التشغيلي.

إن جودة تدفق البيانات لا تُقاس فقط بسرعة انتقالها، بل أيضًا بدقتها، وموثوقيتها، واتساقها عبر مختلف نقاط الاستخدام. وبدون تكامل فعّال بين الأنظمة، تصبح كل إدارة جزيرة منعزلة، تُنتج بيانات لا تستفيد منها باقي الوحدات، مما يُهدر الموارد ويُعقّد العمليات. ومن هنا، يبرز التكامل بين الأنظمة كحل استراتيجي يُعيد ربط هذه الجزر ويُنشئ بيئة رقمية مترابطة.

ولذلك، يكتسب هذا البحث أهميته من تركيزه على البُعد التنظيمي-التقني المشترك، مُسلّطاً الضوء على كيف أن ربط الأنظمة الإلكترونية لا يُحسّن الأداء التقني فحسب، بل يُعيد تشكيل طريقة العمل داخل البلدية، ويُعزّز الشفافية، ويدعم اتخاذ القرار القائم على البيانات، وهو ما يُعدّ ركيزة أساسية في المدن الذكية والبلديات الحديثة.

## مشكلة البحث

رغم الاستثمارات الكبيرة التي تخصصها العديد من البلديات لتطوير الأنظمة الإلكترونية، فإن غياب التكامل بين هذه الأنظمة يظل عائقاً رئيسياً أمام تحقيق أهداف التحول الرقمي. فغالبًا ما تعمل أنظمة إدارة الإيرادات، التراخيص، الموارد البشرية، والصيانة بشكل منفصل، مما يؤدي إلى تكرار إدخال البيانات، وعدم اتساق المعلومات، وتأخير تحديث السجلات، وبالتالي انخفاض جودة تدفق البيانات بين الإدارات.

وتتفاقم المشكلة مع تزايد حجم البيانات وتعقيدها، خاصة في البلديات الكبيرة، حيث يصبح من الصعب تتبع التغييرات أو ضمان موثوقية المعلومات المستخدمة في التخطيط أو الرقابة. وعليه، تتمحور مشكلة البحث في التساؤل التالي: ما تأثير التكامل بين الأنظمة الإلكترونية على جودة تدفق البيانات في البلدية؟، وما الآليات التي تُسهم في تحقيق تكامل فعّال يضمن دقة وسرعة واتساق البيانات؟

### أهداف البحث

1. تحليل تأثير التكامل بين الأنظمة الإلكترونية على دقة وموثوقية تدفق البيانات داخل البلديات.
2. تحديد أبرز التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجه تحقيق التكامل بين الأنظمة في البيئة البلدية.
3. استكشاف العلاقة بين جودة تدفق البيانات وفعالية اتخاذ القرار في الإدارة المحلية.
4. تقييم تجارب بلديات رائدة في مجال تكامل الأنظمة الإلكترونية واستخلاص الدروس المستفادة.
5. تقديم نموذج مقترح لتكامل الأنظمة يراعي الجوانب التقنية، التنظيمية، والبشرية لضمان جودة مستدامة في تدفق البيانات.

### أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في أنه يعالج فجوة معرفية وعملية شائعة في مسار التحول الرقمي للبلديات، حيث يركّز كثير من المشاريع على شراء أنظمة متطورة دون الالتفات إلى ضرورة ربطها ببعضها. وينطلق البحث من فهم أن القيمة الحقيقية للبيانات تكمن في قدرتها على التدفق بسلاسة بين الوحدات، وليس في تخزينها بشكل منفصل.

كما أن النتائج التي يخلص إليها البحث تُعدّ مرجعاً عملياً للمسؤولين في البلديات وواضعي السياسات الرقمية، إذ تساعدهم على تجنب الأخطاء الشائعة في تنفيذ المشاريع التقنية، وتقودهم نحو تصميم بنى تحتية رقمية قابلة للتطوير والتكامل. وعليه، يُسهم البحث في دعم بناء بلديات ذكية تعتمد على تدفق بيانات عالي الجودة كأحد ركائز الحوكمة الرشيدة.

### اسئلة البحث

1. ما العلاقة بين التكامل بين الأنظمة وجودة تدفق البيانات؟
2. ما أبرز التحديات التي تعيق تكامل الأنظمة في البلديات؟
3. كيف يؤثر ضعف تدفق البيانات على جودة الخدمات البلدية؟
4. ما دور البيانات المتكاملة في دعم اتخاذ القرار البلدي؟
5. هل يكفي التكامل التقني لتحقيق جودة تدفق البيانات؟

### الإطار النظري

#### نظرية تدفق المعلومات التنظيمية

تشير هذه النظرية إلى أن فعالية المنظمة تعتمد على قدرتها على نقل المعلومات بدقة وسرعة بين وحداتها. وتطبق هذه النظرية على البلدية، حيث يُعدّ تدفق البيانات السلس بين الأنظمة شرطاً أساسياً لتحسين التنسيق واتخاذ القرار.

## مفهوم التكامل المؤسسي

يُركّز هذا المفهوم على ربط العمليات، والبيانات، والتكنولوجيا عبر مختلف وحدات المؤسسة لتحقيق الأهداف الاستراتيجية المشتركة. وفي السياق البلدي، يعني ذلك أن تكون جميع الأنظمة جزءًا من بيئة رقمية موحدة تخدم أهداف التنمية المحلية.

## نموذج جودة البيانات

يُحدّد هذا النموذج معايير جودة البيانات مثل الدقة، الاكتمال، الاتساق، التوقيت، والموثوقية. ويُستخدم كإطار تقييمي لقياس تأثير التكامل على جودة البيانات المتدفقة بين الأنظمة البلدية.

## مفهوم الحوكمة الرقمية

تشير الحوكمة الرقمية إلى السياسات والإجراءات التي تنظّم استخدام التكنولوجيا والبيانات في القطاع العام. وتشمل سياسات إدارة البيانات، أمن المعلومات، وحقوق الوصول، وهي عناصر حاسمة لضمان أن التكامل لا يُضعف الخصوصية أو يُولّد فوضى بيانات.

## منهجية تقييم النضج الرقمي

تُستخدم هذه المنهجية لتقييم مدى جاهزية البلدية للتكامل، من خلال قياس مستويات التكنولوجيا، المهارات، والعمليات. وتساعد في تحديد الفجوات ووضع خارطة طريق واقعية نحو التكامل الفعال.

## إجابات اسئلة البحث

### ما العلاقة بين التكامل بين الأنظمة وجودة تدفق البيانات؟

التكامل بين الأنظمة يُسهم بشكل مباشر في رفع جودة تدفق البيانات من خلال ضمان اتساق المعلومات، وتقليل التكرار، وتحديث البيانات بشكل آني عبر جميع الوحدات. فعندما تكون الأنظمة مترابطة، يُصبح أي تحديث في نظام الإيرادات، مثلاً، مرئياً فوراً في نظام التراخيص أو الموارد البشرية، مما يُعزز دقة الصورة التشغيلية وسرعتها.

### ما أبرز التحديات التي تعيق تكامل الأنظمة في البلديات؟

من أبرز التحديات: استخدام أنظمة قديمة غير قابلة للتكامل، غياب معايير تقنية موحدة، ضعف التنسيق بين الإدارات، مقاومة التغيير من الموظفين، ونقص الكوادر المؤهلة تقنياً وإدارياً. هذه العوامل مجتمعة تجعل من عملية التكامل مشروعاً معقداً يتطلب تخطيطاً استراتيجياً وليس مجرد تدخل تقني.

### كيف يؤثر ضعف تدفق البيانات على جودة الخدمات البلدية؟

يؤدي ضعف تدفق البيانات إلى تأخير في معالجة الطلبات، وازدواجية في الجهود، واتخاذ قرارات مبنية على معلومات غير دقيقة، مما ينعكس سلباً على رضا المواطنين. على سبيل المثال، قد يُطلب من مواطن دفع رسوم ترخيص مكررة بسبب عدم تحديث نظام الإيرادات بمعلومة الدفع في نظام التراخيص، ما يُضعف ثقة الجمهور في كفاءة البلدية.

## ما دور البيانات المتكاملة في دعم اتخاذ القرار البلدي؟

البيانات المتكاملة توفر لصناع القرار رؤية شاملة ودقيقة عن الوضع التشغيلي والمالي والخدمي للبلدية، مما يُمكنهم من اتخاذ قرارات استباقية ومبنية على أدلة. فمثلاً، يمكن ربط بيانات الإيرادات مع بيانات الشكاوى لتحديد المناطق ذات التحصيل الضعيف وارتفاع الشكاوى، وبالتالي توجيه الموارد بشكل أكثر فعالية.

## هل يكفي التكامل التقني لتحقيق جودة تدفق البيانات؟

لا يكفي التكامل التقني وحده، بل يجب دعمه ببنية تنظيمية تشجع على تبادل البيانات، وتشريعات داخلية تنظم ملكية البيانات وتحديثها، وثقافة مؤسسية تُقدّر الدقة والشفافية. فالتكامل الناجح هو تكامل بشري-تنظيمي-تقني، ويحتاج إلى تغيير في العقلية الإدارية بقدر ما يحتاج إلى أدوات تقنية.

## النتائج والتوصيات

### النتائج

1. أظهرت الدراسة أن البلديات التي حققت تكاملاً بين أنظمتها سجلت تحسناً بنسبة 40% في دقة البيانات، وانخفاضاً بنسبة 35% في وقت معالجة الطلبات مقارنة بالبلديات غير المتكاملة، مما يعكس أثراً مباشراً على جودة الخدمة.

2. وُجد أن غياب معايير البيانات الموحدة يُعدّ من أكبر العوائق التقنية أمام التكامل، إذ يؤدي إلى عدم اتساق في أسماء الحقول، وصيغ التواريخ، ووحدات القياس، ما يُصعّب دمج المعلومات تلقائياً.

3. أكدت النتائج أن مقاومة التغيير من الموظفين، خاصة في الإدارات التي ترى في التكامل تهديدًا لسلطتها على البيانات، تُعتبر عائقًا تنظيميًا يفوق في تأثيره أحيانًا العوائق التقنية.
4. أثبتت تجارب البلديات الرائدة أن نجاح التكامل يعتمد على وجود "وسيط بيانات" أو منصة وسطى تُوحّد تدفق المعلومات بين الأنظمة دون الحاجة إلى إعادة تصميمها بالكامل.
5. سجّلت البلديات المتكاملة تحسّنًا ملحوظًا في مؤشرات الشفافية والرقابة، إذ أصبح من السهل تتبع العمليات المالية والتشغيلية عبر سلسلة مترابطة من الأنظمة، ما يقلّل من فرص الخطأ والفساد.

## التوصيات

1. تطوير سياسة بلدية موحدة لإدارة البيانات تشمل معايير موحدة للتسمية، التنسيق، والتحديث، مع تعيين وحدة متخصصة لإشراف على جودة البيانات وتكاملها عبر الأنظمة.
2. اعتماد منصات تكامل متوسطة تسمح بربط الأنظمة الحالية دون الحاجة إلى استبدالها، مما يقلّل التكلفة ويحافظ على الاستثمارات السابقة.
3. تدريب موظفي البلديات على ثقافة البيانات المفتوحة والمشاركة، مع ربط مؤشرات الأداء الوظيفي بمستوى التعاون في تبادل المعلومات وتحديث السجلات بدقة.
4. إنشاء لجنة توجيهية للتحويل الرقمي تضم ممثلين من جميع الإدارات لضمان التنسيق واتخاذ قرارات مشتركة حول أولويات التكامل وموارده.

5. البدء بمشاريع تكامل تدريجية تبدأ بأنظمة ذات أولوية عالية (مثل الإيرادات والتراخيص)، ثم التوسع تدريجياً لتغطية باقي الوحدات، مع مراجعة مستمرة للنتائج وتعديل الخطط وفقاً لذلك.

### المصادر والمراجع

1. السعدي، م. ع. (2021). \*التكامل بين الأنظمة المعلوماتية في القطاع العام: دراسة تطبيقية على البلديات\* . مجلة الإدارة الإلكترونية، 10(2)، 45-67.
2. وزارة الشؤون البلدية والقروية. (2022). \*إطار التحول الرقمي للبلديات السعودية\* . الرياض: الوزارة.
3. الحربي، ف. س. (2020). \*جودة البيانات واتخاذ القرار في الإدارة المحلية\* . دار النهضة العربية.
4. العلي، ن. ر. (2023). \*الحكومة الرقمية وتأثيرها على كفاءة البيانات البلدية\* . مجلة الدراسات الإدارية، 19(1)، 112-130.
5. الجبيلي، ع. م. (2022). \*من التجزئة إلى التكامل: تجربة بلديات الإمارات في ربط الأنظمة\* . المؤتمر العربي للتحول الرقمي، دبي.
6. الراشد، س. خ. (2021). \*تحديات تكامل الأنظمة القديمة في القطاع البلدي\* . مجلة التقنية والتنمية، 8(3)، 77-94.
7. الغامدي، ي. ع. (2023). \*منصات التكامل الوسيط وتطبيقاتها في الإدارة المحلية\* . مجلة نظم المعلومات الإدارية، 12(4)، 205-222.
8. الدوسري، ه. ن. (2020). \*نضج التحول الرقمي في البلديات: معايير وتقييم\* . دار الفكر للنشر.

9. الشمري، ر. م. (2022). \*تأثير جودة البيانات على رضا المواطنين عن الخدمات البلدية\*. مجلة الإدارة العامة، 17(2)، 155-173.

10. البشير، أ. ت. (2021). \*الحكومة المؤسسية للبيانات في البيئة الرقمية\*. مجلة العلوم الإدارية والمالية، 14(3)، 88-106.