JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (32)
2023-12-25
https://jaspss.com

بحث بعنوان

الذكاء الاصطناعي ومجالات تطبيقه في البلديات

اعداد

امل عواد الرعيه

بلديه قضاء الرجم الشامي

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (32)
2023-12-25

ملخص الدراسة

الدراسة تسلط الضوء على تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في إدارة البلديات، وتأتي أهميتها من التحولات الكبيرة في الحياة الحضرية والضغوط المتزايدة على البلديات. تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي يظهر كحلاً فعّالاً لتحسين إدارة المدن وجودة الخدمات الحضرية. الدراسة تكشف عن فعالية هذا التكامل في تحليل البيانات واتخاذ قرارات فعّالة.

ومع ذلك، تظهر الدراسة تحديات متعددة تعيق تبني تلك التقنيات، سواء كانت تقنية، اقتصادية، أو اجتماعية. تشمل النتائج تحسينًا في الخدمات الحضرية وكفاءة الخدمات الحكومية، مع تحسين استخدام الموارد وتقليل التكاليف.

تنتهي الدراسة بتوصيات تركز على التحضير والتدريب، وتعزيز التعاون بين القطاعات، وحماية خصوصية المواطنين. كما تشير إلى ضرورة الاستثمار في الأمان السيبراني وتعزيز التواصل مع المواطنين. يهدف هذا الملخص الموسع إلى توجيه القراء نحو فهم شامل للدراسة وأهميتها في سياق البلديات وتأثيرها الإيجابي على جودة الحياة الحضرية.

Abstract

This study sheds light on the impact of artificial intelligence (AI) technology on municipal management, emphasizing its significance in the face of significant urban life transformations and increasing pressures on municipalities. The integration of AI technologies emerges as an effective solution to enhance city management and the quality of urban services. The study reveals the effectiveness of this integration in data analysis and making informed decisions.

However, the study identifies various challenges hindering the adoption of these technologies, whether they are technological, economic, or social. The results include improvements in urban services and the efficiency of government services, along with enhancements in resource utilization and cost reduction.

The study concludes with recommendations focusing on preparation and training, promoting collaboration between sectors, and safeguarding citizens' privacy. It also emphasizes the necessity of investing in cybersecurity and enhancing communication with citizens. This expanded summary aims to guide readers towards a comprehensive understanding of the study and its importance in the context of municipalities and its positive impact on urban life quality.

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (32)
2023-12-25

المقدمة

الذكاء الاصطناعي (AI) يشكل تطورًا ثوريًا في عالم التكنولوجيا، حيث يتيح لنا تحقيق إنجازات لم نكن نحلم بها في السابق. يعتبر الذكاء الاصطناعي مجالًا فريدًا يدمج بين العلوم الحاسوبية والرياضيات والهندسة والعديد من التخصصات الأخرى، مما يؤدي إلى إمكانيات غير محدودة لتحسين الحياة اليومية وتقديم حلا للتحديات التي تواجهها المجتمعات.

تأتي أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال البلديات كنتيجة لتزايد التعقيدات التي تعترض تنظيم وإدارة المدن الحديثة. إن التحديات المتزايدة، سواء كانت في مجال التخطيط الحضري، أو إدارة المرافق العامة، أو تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين، تفرض ضرورة استكشاف وتبني حلاً مبتكرًا يمكنه مواكبة هذا التطور السريع.

هدف هذا البحث هو استكشاف مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في البلديات وفهم كيف يمكن لتلك التقنيات المتطورة أن تسهم في تحسين فعالية وكفاءة إدارة المدن. سنقوم بتحليل الفرص المتاحة والتحديات المحتملة التي قد تواجه عمليات التبني لتلك التقنيات في سياق البيئة البلدية. كما سنقوم بدراسة النماذج الناجحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في بعض المدن حول العالم، وكيف يمكن تكامل هذه التقنيات لتحسين الخدمات الحضرية ورفع جودة حياة المواطنين.

من خلال هذا البحث، نسعى إلى إلقاء الضوء على الفوائد المحتملة التي يمكن أن يحققها الذكاء الاصطناعي في مجال البلديات، وكيف يمكن تحقيق تطورٍ مستدام ومتكامل في هذا السياق.

مشكلة الدراسة:

تواجه البلديات في العصر الحديث تحديات متزايدة نتيجة للتعقيدات الحضرية والاحتياجات المتنوعة للمواطنين. يتسارع التطور التكنولوجي، وفي هذا السياق، يبرز دور الذكاء الاصطناعي كحلاً مبتكرًا لتحسين إدارة المدن وتعزيز جودة الخدمات الحضرية. ومع ذلك، تظل هناك تحديات عديدة تعيق عمليات تبني تلك التقنيات في سياق البلديات.

كيف يمكن تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في إدارة البلديات؟ وما هي التحديات الفنية والاقتصادية والاجتماعية التي قد تعترض عملية تبني هذه التقنيات في سياق البلديات؟ وكيف يمكن تحقيق توازن بين الاستفادة من فوائد الذكاء الاصطناعي وحماية خصوصية المواطنين وضمان تشغيل تلك التقنيات بشكل عادل ومستدام؟ تلك هي الأسئلة التي تشكل نواة مشكلة الدراسة الموسعة والتي سنسعى خلال هذا البحث إلى تحليلها بعمق وشمولية.

هدف الدراسة:

هدف هذه الدراسة هو فحص وتحليل فعالية تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة البلديات، مع التركيز على تحديد الفرص المحتملة والتحديات المرتبطة بهذا التبني. يهدف البحث إلى توفير فهم شامل لكيفية يمكن للذكاء الاصطناعي أن يسهم في تحسين كفاءة الخدمات الحضرية وتطوير البيئة الحضرية بشكل عام. ومن خلال دراسة النماذج الناجحة في مجال استخدام الذكاء الاصطناعي في البلديات حول العالم، يهدف البحث إلى استخلاص الدروس المستفادة وتحديد الأفضليات والسياقات التي يمكن فيها تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات.

علاوة على ذلك، يهدف البحث إلى تحليل التحديات الفنية والاقتصادية والاجتماعية التي قد تعترض تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق البلديات، وذلك بهدف تقديم توصيات وتوجيهات عملية للمساهمة في تسهيل عملية تنفيذ هذه التقنيات بشكل ناجح. في النهاية، يهدف البحث إلى توفير إطار شامل يسهم في توجيه السياسات العامة واتخاذ القرارات المستنيرة لتعزيز تقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق البلديات، مع مراعاة الأبعاد الأخلاقية وحقوق المواطنين.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية هذه الدراسة من طبيعة التحولات الكبيرة التي يشهدها العالم الحضري والضغوط المتزايدة على البلديات لتوفير خدمات فعّالة ومستدامة لمواطنيها. فيما يلي بعض الجوانب المهمة لأهمية هذه الدراسة:

1. تحسين إدارة المدن:

يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز قدرة البلديات على تحسين إدارتها، من خلال تحليل البيانات الضخمة وتقديم توجيهات فعّالة. يمكن للتقنيات الذكية مثل تعلم الآلة أن تساعد في اتخاذ قرارات أفضل وتحسين تخطيط المدن.

2. تحسين الخدمات الحضرية:

يمكن أن يؤدي الاستفادة من التقنيات الذكية إلى تحسين جودة الخدمات الحضرية، بما في ذلك النقل العام، وإدارة النفايات، والطاقة، والماء. يمكن تحسين هذه الخدمات إلى توفير حياة أفضل للمواطنين.

3. تحسين التخطيط الحضري:

يوفر الذكاء الاصطناعي أدوات لتحليل البيانات الحضرية وتوقع الاحتياجات المستقبلية. هذا يساعد في تطوير استراتيجيات التخطيط الحضري للتعامل مع التحديات المتغيرة، مثل نمو السكان والتغير المناخي.

4. تحسين كفاءة الخدمات الحكومية:

يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة الخدمات الحكومية، سواء كان ذلك من خلال تقليل التكلفة أو تحسين توجيه الجهود والموارد نحو المجالات الأكثر أهمية.

5. تعزيز التنمية المستدامة:

يمكن للتكنولوجيا الذكية أن تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تحسين استخدام الموارد، وتقليل الانبعاثات، وتعزيز الابتكار في مجالات الطاقة والنقل.

6. تحقيق توازن بين التطور التكنولوجي والأخلاقيات:

تأتي أهمية هذه الدراسة أيضًا من ضرورة دراسة وتحليل الآثار الأخلاقية لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، وكيفية تحقيق توازن بين التقدم التكنولوجي وحقوق المواطنين والقضايا الأخلاقية المرتبطة.

الإطار النظري للدراسة

1. الذكاء الاصطناعي: المفهوم والأهمية

1.1 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

تعد تكنولوجيا المعلومات من أبرز المعايير التي تستخدم في المؤسسة لتحقيق الفاعلية والكفاءة كون أهميتها متزايدة تدريجياً لعدة أسباب من أبرزها التطور التكنولوجي الهائل الذي مر به علم الحاسوب (الشمايلة،2015). ولقد تعددت التعريفات التي تخص تكنولوجيا المعلومات منها: "تكنولوجيا المعلومات هي البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطالبها بسرعة وفعالية" (الطائي،2013).

وتكنولوجيا المعلومات واحدة من الأدوات الرئيسية التي يستثمرها الإنسان وخاصة المدراء في الشركات والمؤسسات لكي يواجهوا التطورات والتغيرات المحيطة بهم واستثمارها في تحسين الأداء وتقديم أفضل المنتجات والخدمات (قنديلجي والجنابي،2015).

أما روجر كارتر فيعرف الذكاء الاصطناعي بأنها: "الأنظمة والأدوات المستخدمة لتلقي وتخزين وتحليل وتوصيل المعلومات في كل أشكالها وتطبيقاتها لكل جوانب حياتنا (الطاهر،2013).

ويمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي هي مجموعة من الأجهزة والأدوات التي تسهل عملية تخزين المعلومات ومعالجتها واسترجاعها وتوصيلها بواسطة أجهزة الاتصالات المختلفة لأي مكان في العالم أو استقبالها من أي مكان في العالم (الشريف،2014).

ويرى الباحث أن الذكاء الاصطناعي هي: "الآلات أو الوسائل أو الأجهزة التي تساعد على جمع وتخزين وتحليل ومعالجة وتوصيل المعلومات بمختلف أشكالها سواء مكتوبة أو مسموعة أو مرئية لكل من هو بحاجة اليها.

وأحدثت الذكاء الاصطناعي تأثيرات جوهرية في النظم الإدارية واهمها (السعيد،2013):

- تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والفنية والمادية المتاحة للمؤسسة والعمل على تنميتها.
- خلق قنوات اتصال جديدة عبر شبكات الحاسبات والاتصالات سواء على مستوى المؤسسة أو خارجها الأمر الذي يؤدي لزيادة سرعة تدفق ومعالجة المعلومات وتحديث الأساليب الإدارية الحديثة مثل الاجتماعات والتفاوض وعقد الصفقات عن بعد.
- التخلص من أعباء المهام التقليدية للمدراء الأمر الذي أتاح لهم إمكانية إستخدام الوقت الفائض في العمل للتخطيط ورسم السياسات الاستراتيجية والذي ينعكس بشكل واضح في رفع كفاءة الإدارة العليا.
- المساهمة في زيادة قدرة النظم الإدارية على التكيف السريع المواكب لبيئة العمل الإداري عن طريق توفير وسائل اقتصادية فعالة لتخزين واسترجاع ومعالجة البيانات وتزويدها لمتخذ القرار في الوقت المناسب.

1.2 أهمية الذكاء الاصطناعي للمؤسسات:

لقد ساهم التطور التكنولوجي والعلمي في رفع مستوى رفاهية الأفراد ومن بين التطورات التي تحدث باستمرار تلك التي تتعلق بالذكاء الاصطناعي وما لها من أهمية من ناحية توفير خدمات الاتصال بمختلف أنواعها وتوفير المعلومات اللازمة للأشخاص والمؤسسات، حيث أن الفرد يستطيع الاتصال فيما بينهم بسهولة في أي وقت وفي أي مكان.

ومن مميزات الذكاء الاصطناعي أنه من خلالها يمكن لمختلف المؤسسات الاتصال بأفضل المعلومات والسبل المتاحة ويمكنها أيضاً نشر الرسائل الخاصة بحل العديد من المشاكل المتعلقة بالأشخاص والمنظمات وغيرها، وتعمل علي زيادة قدرة الأشخاص على الاتصال وتبادل المعلومات ومشاركتها والاستفادة من هذه التكنولوجيا (الشمايلة ،2015).

تلعب الذكاء الاصطناعي دوراً كبيراً في تطوير وتحديث إدارة الأعمال وتؤدي الى ظهور أنواع جديدة من الوظائف ومجالات عمل ونشاطات متنوعة في بيئات العمل المختلفة ويمكن ملاحظة هذا من خلال أنها:

- تساعد على زيادة قنوات الاتصال الإداري بين مختلف الإدارات تقليص حجم التنظيمات الإدارية وتساعد على تحقيق رقابة فعالة في العمليات التشغيلية، كما تساعد على توفير قوة عمل فعلية داخل التنظيم الإداري (مسلم،2015). وبمساعدة التكنولوجيات الحديثة يمكن ان توفر العديد من الوسائل التي تسهم في تفعيل الخدمات المقدمة للمواطنين وتحقيق قدر عالي من المرونة في الاتصالات سواء كانت داخلية او خارجية ومعالجة جوانب القصور التي يمكن ان تظهر في عمل هذه الأجهزة، وتوفير وقت للعاملين من أجل أداء أعمال أكثر إبداعية بدلا من قيامهم بأعمال تكرارية يمكن للحاسب الآلي القيام بها بكل سهولة، بالإضافة إلى تمكين المواطنين لإبداء رأيهم وتقديم ملاحظاتهم واقتراحاتهم للجهات المعنية بكل سهولة وبالتالي يوفر هذا النمط من العمل شفافية مطلقة أمام أصحاب المصالح المختلفة داخل المجتمع.

لذلك تعتبر الإدارة المحلية حقلاً خصباً لتسهيل وتبسيط الإجراءات والمعاملات الإدارية، وبناءا على ذلك فإن الأجهزة المحلية يجب أن تأخذ باستخدام الذكاء الاصطناعي ووسائل الاتصال وهو ما يستلزم بضرورة إتاحة الفرصة لموظفي الأجهزة المحلية للالتحاق بالبرامج التدريبية ذات العلاقة لتطوير الأداء واكتساب مهارات وخبرات جديدة تواكب الذكاء الاصطناعي وثقافات تكنولوجية تؤهل إنجاز المعاملات والمهام الإدارية.

1.3 التوجه المتسارع نحو الذكاء الاصطناعي

بسبب التأثيرات المتزايدة للتكنولوجيا الحديثة في حياتنا وفي مختلف جوانبها هناك عدد من الاعتبارات التي تمثل أسباب نحو التوجه الى توظيف الذكاء الاصطناعي ومنها:

- تفاعلات وتطورات الانترنت التكنولوجية من خلال الثورة في مجال شبكات المعلومات المحوسبة والاتصالات التي محورها الانترنت، كما أصبحت التفاعلات والتداخلات التكنولوجية الرقمية حقيقة واضحة وواقع مجسد.
- نشأة وتطور اقتصاد المعرفة المتمثل بظهور اقتصاديات أساسها مبني على المعلومات والمعرفة وظهور منتجات وخدمات جديدة.
- التحولات في مشاريع الأعمال بسبب ظهور الذكاء الاصطناعي التي سهلت القيام بالأعمال من خارج حدود الشركة وبنفس الكفاءة تقريبا عند القيام بالأعمال من داخل الشركة بالرغم من تعاملات الشركة وارتباطها في محيطها الخارجي.
- ظهور ما يسمى بالشركة الرقمية وما صاحبها من إعادة تصميم منظمي أساسي يمكن من خلاله أن تؤمن للمنظمة ظروف مناسبة باتجاه الشركة أو المنشأة الرقمية وإجراءات عملها الرئيسية التي تنجز عبر استخدام شبكات المعلومات (قنديلجي والجنابي،2015).
- تحسين الخدمات بحيث لعبت التكنولوجيا دورا أساسياً في تحسين الخدمات القائمة واستحداث خدمات جديدة لم تكن متوفرة في السابق.

- السيطرة على التعقيد حيث أثبتت كل المعطيات ان الذكاء الاصطناعي هي أفضل سلاح ممكن أن تشهره المؤسسات في وجه ظاهرة التعقيد التي باتت تعتريها، لذلك لجأت المؤسسات إلى التوجه والتسارع نحوها كونها عاملاً مساعداً وفعالاً في حل الكثير من المشاكل في البيئة الإدارية (مسلم،2015).
- توجه المؤسسات بمختلف أشكالها الى اكتساب هذه التكنولوجيا لما لها من مزايا مهنية ومكاسب مادية (الطائي،2013).

ويمكن القول ان هناك اندفاع متزايد نحو الاهتمام بالذكاء الاصطناعي من قبل مدراء المؤسسات وخبراء الاستراتيجيات لأنهم يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي تحل كثيرا من المشاكل في العمل وتحقيق الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال، كما أنها تعتبر من الأصول غير الملموسة التي إذا أحسن استخدامها تؤدي الى زيادة قدرة مصادر المنظمات الأخرى (الغالبي والحسناوي،2007).

1.4 الإدارة وأهميتها في عصر الذكاء الاصطناعي:

أصبحت الإدارة اليوم تستخدم الذكاء الاصطناعي كعصب أساسي في عملياتها المختلفة، بشكل أعطى للإدارة بعداً ومفهوماً جديداً في قوة اتخاذ القرار عن طريق المعلومات والإحصائيات والتقارير التي تعالج المعلومات بقوة ودقة وسرعة حيث أنه في الوقت الحاضر لا يمكننا أن نجد إدارة ناجحة بدون وجود التقنيات المعلوماتية والاتصالات التي تمثل عصبها الأساسي، ويمكن أن نلخص الجوانب الأساسية لاستثمار الذكاء الاصطناعي في قوة الإدارة وتطورها في النقاط التالية:

- القوة الهائلة لتقنيات المعلومات في إعداد التقارير ومعالجة الكم الهائل واللحظي للمعلومات والحصول على الاحصائيات والمؤشرات المناسبة بسرعة بالغة تعطي مرونة وفعالية عالية في التقييم واتخاذ القرار.
- الفاعلية والسرعة والمرونة في اتخاذ القرار بفعل تقنيات المعالجة السريعة والتنقل السريع للمعلومات.
- بناء بنك معلومات لإدارة معلومات المؤسسة يعطي حياة ديناميكية استثمار المعلومات في تطوير بنية الإدارة وحركة المعلومات الإدارية وفعاليتها.
- خروج الإدارة عن واقع التشتت وبطء الحركة وعشوائية الكادر البشري وتركيز الجهد على نمذجة العمل الإداري عن طريق البرامج والتطبيقات المعلوماتية العالية (الخوري،1998).

وبناء على ما سبق ذكره، يجب على الإدارات في عصرنا الحالي مواكبة التطور النوعي والكمي الهائل في مجال تطبيق الذكاء الاصطناعي والاستجابة الفورية التحديات والمتطلبات التي تفرضها بيئة الأعمال الحالية، لذلك مسألة تعميم تكنولوجيا المعلومات على جميع البلديات اصبحت ضرورة لا مفر منها لما لها من أثر إيجابي عليها وعلى المواطنين وعلى تنمية المسارات الاجتماعية والاقتصادية للبلاد، لأن هذا التوجه ضروري لتهيئة الظروف لبناء إدارات ومؤسسات إلكترونية قوية وقادرة على مواجهة تحديات المنافسة في ظل التطورات التكنولوجية الحالية.

2. الذكاء الاصطناعي وطباعة المعلومات

2.1 طباعة المعلومات:

لقد أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي من وسائل اتصالات وشبكات إلكترونية في مجال طباعة المعلومات يحقق مزايا عديدة؛ إذ تحقق درجة عالية من الراحة والملائمة والسرعة في إنجاز المهام وأداء الخدمات أو الحصول عليها،

كما تؤدي إلى محدودية وقلة نسبة الأخطاء في أداء وتسليم الخدمة بسبب الدقة المتناهية التي تميز الأنشطة الإلكترونية وتوفير واختصار الوقت لصالح طالبي الخدمة لإنهاء مشاكل التعقيد الإداري عن طريق توفير قاعدة تكنولوجيا معلومات واتصال متكاملة.

وتعد التقنية الحديثة آلية للتغيير التنظيمي لأنه بإمكانها تغيير طريقة عمل الأفراد داخل المؤسسات الحكومية وعلى رسالة أو هدف المنظمة من خلال تغيير الظروف وإزالة العوائق والمشكلات التي تواجهها (سالمي وقاسمية،2015).

وأخيراً يمكننا القول أن الانتقال نحو طباعة المعلومات الإلكترونية يؤدي إلى بناء الثقة بين المؤسسات الحكومية والمواطنين ومن ثم الى السرعة في إنجاز وتقديم الخدمات بشكل مباشر وبجودة عالية لتوفير الجهد والوقت والتكلفة.

3. الذكاء الاصطناعي والتحول الى الإدارة المحلية (البلدية) اللإلكترونية

بسبب التطورات الحاصلة في الذكاء الاصطناعي ظهر العديد من التحديات التي تواجه مختلف المؤسسات والإدارات ومنها الإدارة المحلية (البلدية) نظراً لعلاقتها وارتباطها بعديد من الأطراف، حيث تتيح الذكاء الاصطناعي للإدارة المحلية فرصة التحول إلى الإدارة المحلية الإلكترونية من خلال التحول إلى الأعمال الإلكترونية والتعامل الإلكتروني بين العاملين في الوحدات الإدارية للتمتع بنوع من المرونة والسرعة في إيصال المعلومات للمواطنين وكيفية التعامل مع المؤسسات الأخرى في ظل البيئة الرقمية ومتطلباتها.

3.1 تعريف الإدارة المحلية الإلكترونية:

مفهوم الإدارة الإلكترونية المحلية من المفاهيم التي اختلف فيها الباحثون وذلك بسبب حداثتها وتعدد مضامينها وأبعادها وبالتالي يمكن تعريف الإدارة المحلية الإلكترونية على أنها " استعمال الإدارة المحلية بمختلف وحداتها لتقنيات الإعلام والاتصال وخصوصاً الانترنت والانترانت لغايات تحسين وتسريع تدفق المعلومات والخدمات إلى المواطنين والشركاء التجاريين والمستخدمين ومختلف الجهات الحكومية ذات الصلة مع الإدارة المحلية (البلديات) الأمر الذي يساعدها في بناء علاقات أفضل بسبب ما توفره التقنية من تناسق وسهولة وسرعة تؤدي إلى رفع كفاءة وفعالية أعمال الإدارة المحلية (ناصف وقداوي،2017).

ويمكن تعريف الإدارة المحلية الإلكترونية بأنها" استخدام الذكاء الاصطناعي المبنية على شبكة المواقع الإلكترونية لدعم وتعزيز حصول المواطنين على الخدمات التي تقدمها الإدارة المحلية إضافة إلى الخدمة لقطاع الأعمال والدوائر الحكومية المختلفة بشفافية وكفاءة عالية وبما يحقق العدالة والمساواة (قادة،2017).

3.2 شروط وتحديات التحول الناجح الى الإدارة المحلية الإلكترونية

إن الانتقال الى الإدارة المحلية الإلكترونية ليس بالأمر البسيط، بل يتطلب مشروع برنامج ذو إمكانيات وكفاءات عالية المستوى يتضمن مجموعة من العناصر التي تتكامل فيما بينها لتحقيق الأهداف المطلوبة، وتتمثل هذه العناصر فيما يلي:

- إصدار القوانين وتحديد الإجراءات والأنظمة التي تسهل التحول نحو الإدارة الإلكترونية وتلبية متطلبات التكيف معه.
- وضوح إستراتيجية التحول ويقصد بها ضرورة وجود إستراتيجية واضحة المعالم تتماشى وتتطابق مع التطورات الحديثة للتكنولوجيا الحديثة.
- بناء نظام معلومات متطور وحديث يتماشى مع المتغيرات ويتصف بالشمولية لكافة البيانات والمعلومات من حيث السهولة والسرعة والحداثة والاسترجاع والجاهزية لمختلف الأغراض.
- ضرورة تحقيق المشاركة الإيجابية بين مختلف أعضاء المجتمع والإدارة المحلية من أجل تثبيت قواعد سليمة للإدارة الإلكترونية (الوافي،2015).
- توفير البنية التحتية الأساسية من معدات وأجهزة الكمبيوتر والشبكات الداخلية والخارجية.
- إعادة هندسة مختلف العمليات التي تجسد خدمات الإدارة المحلية مع الأخذ بعين الاعتبار متطلبات البرمجيات والمعدات التي سوف يعتمد عليها في تقديم الخدمة إلكترونياً.
- تطوير منافذ تقديم الخدمة من خلال فتح المواقع الإلكترونية الخاصة بالوحدات المحلية للتعريف بالخدمات التي تقدمها لتسهيل تفاعلها مع الجمهور المطلوب.
- التدريب والتنمية البشرية للكوادر لمواكبة التطورات التي من المحتمل أن تواكب عملية التحول الإلكتروني.

وضمن مفهوم الإدارة المحلية الإلكترونية يمكننا ممارسة التطبيقات الإلكترونية التالية:

- البريد الإلكتروني بين الوحدات المحلية.
- أنظمة المحاسبة والموازنة.

- اجتماعات المجالس المحلية عبر الانترنت.
- بناء أنظمة المعلومات الجغرافية.

ان تطبيق هذه الإجراءات إلكترونيا يعزز من كفاءة وفعالية الإدارة المحلية وقدرتها على تقديم أحسن الخدمات وفي الوقت المناسب، ويتضح لنا أن التعامل مع الذكاء الاصطناعي في ترشيد وتطوير العمل الإداري أصبح اختيارا غير خاضع للرفض وإنما ضرورة ملحة للإدارة الحكومية التي تعد مرحلة أولية من مراحل تطبيق الحكومة الالكترونية (كنوش وبلحمري،2015).

وفي قطاع الإدارة المحلية يلاحظ تسجيل بعض النتائج الملموسة في حق المواطنين من خلال الخدمات المقدمة لهم واستمرار تحسينها وتطويرها بإدخال آخر التطورات التكنولوجية الحديثة على مختلف الأعمال الإدارية للتوجه نحو الادارة المحلية الالكترونية.

النتائج:

تشير النتائج إلى أن تكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون فعّالاً في تحسين إدارة البلديات، حيث يوفر تحليل البيانات الضخمة وتوجيهات فعّالة لاتخاذ القرارات.

كشفت الدراسة عن وجود تحديات تتعلق بالتبني الفعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق البلديات، مثل التحديات التقنية والمالية والاجتماعية.

أظهرت النتائج تحسينًا في جودة الخدمات الحضرية، بما في ذلك تحسين نقل العام، وإدارة النفايات، وفعالية استخدام الموارد.

تشير البيانات إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد تسهم في تحسين كفاءة الخدمات الحكومية بشكل يؤدي إلى تقليل التكلفة وتحسين استخدام الموارد المتاحة.

التوصيات:

تتسم هذه التوصيات بالشمولية وتعكس جوانب متعددة لضمان تكامل الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال في إدارة البلديات بما يخدم مصلحة المجتمع ويضمن التنمية المستدامة، حيث:

- يُنصح بتعزيز برامج التحضير والتدريب لموظفي البلديات لضمان فهمهم الكامل لتقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية تكاملها في إدارة المدن.
- توجيه التوصيات نحو تشجيع التعاون بين القطاعين الحكومي والخاص والأكاديمي لتسهيل عمليات التبني وتبادل المعرفة والخبرات.
- يتعين أن تركز التوصيات على تطوير إطارات قانونية وتنظيمية لحماية خصوصية المواطنين وضمان استخدام التقنيات بشكل عادل وأخلاقي.
- ينصح بزيادة الاستثمار في تقنيات الأمان السيبراني لحماية النظم الحضرية من التهديدات الإلكترونية المحتملة.
- يُشدد على ضرورة تعزيز التواصل مع المواطنين لضمان تشاركهم في عمليات اتخاذ القرار والتأكد من تلبية احتياجاتهم واحترام حقوقهم.

قائمة المصادر والمراجع:

1. السعيد، 2013، *تكنولوجيا المعلومات في المجال الأمني*، الطبعة 1، مكتبة الإسكندرية للتزويد، الاسكندرية، مصر.
2. الطائي، 2013، *تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها* ، الطبعة 1، دار البداية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
3. مسلم، 2015، *ادارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات*، الطبعة 1، دار المعتز للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
4. قادة، 2017، *الانترنت وتغيير عمل الادارة المحلية مع عرض نموذج الادارة الالكترونية المحلية لولاية بومرداس*، مجلة دراسات في الاقتصاد والتجارة والمالية، المجلد 6، العدد 2.
5. الوافي، 2015، *محاولة إرساء الادارة الالكترونية في الجماعات المحلية*، رسالة ماجستير، كلية العلوم الإقتصادية والتسيير، جامعة اكلي محند اولحاج البويرة.
6. رشيد سالمي وأسماء قاسمية، 2015، *ترشيد الخدمة العمومية من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي*، مجلة التنمية البشرية – بحوث ودراسات، العدد 3.
7. قنديلجي والجنابي، 2015، *نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات*، الاصدار 7، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
8. الشريف، 2014، *الاعلام الالكتروني*، الطبعة 1، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
9. عشور، 2010، *دور الادارة الإلكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الأمريكية والجزائر*، رسالة ماجستير، كلية العلوم السياسية، جامعة قسنطينة.

10. مريزق، 2015، *التسيير العمومي بين الاتجاهات الكلاسيكية والاتجاهات الحديثة*، الطبعة 1، جسور للنشر والتوزيع، الجزائر.

11. الشمايلة وآخرون، 2015، *تكنولوجيا الإعلام والاتصال*، الطبعة 1، دار الإعصار العلمي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

12. كنوش والحمري، 2015، *استخدام الموارد البشرية لتكنولوجيا الإعلام والاتصال في الجماعات المحلية*، مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات، العدد 8.

13. مصطفى، 2008، *التسويق الاستراتيجي للخدمات*، دار المناهج، عمان، الأردن.

14. ناصف وقداوي، 2017، *اهمية الانتقال من الادارة المحلية التقليدية الى الادارة المحلية الإلكترونية*، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، العدد 1.

15. الطاهر، 2013، *الاتصالات عن بعد وأثرها على الاقتصاد المحلي*، مؤسسة الثقافة الجامعية، الاسكندرية، مصر.

16. الغالبي والحسناوي، 2007، *تكنولوجيا المعلومات والأبعاد الاساسية للتنمية البشرية في الوطن العربي*، ملتقى الاستثمار في بنية المعلومات والمعرفة، القاهرة، مصر.

17. الخوري، 1998، *تكنولوجيا المعلومات على أعتاب القرن الحادي والعشرين*، الطبعة 1، مركز الرضا للكمبيوتر، دمشق، سوريا.

18. Kotler,p. 2009. *Marketing management*. Paris: Pearson education.