

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

قسم / ماجستير إدارة الأعمال

عنوان البحث

تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة العمليات الإدارية دراسة حالة

المؤسسات الحكومية السعودية

إعداد الطالب / معتز سعود المسعود

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

1	الفصل الأول
5	الملخص
7	المقدمة
8	مشكلة الدراسة
9	اهمية الدراسة
10	اهداف الدراسة
13	تساؤلات الدراسة
15	فرضيات الدراسة
17	مصطلحات الدراسة
19	متغيرات الدراسة
21	الفصل الثاني
22	الدراسات السابقة
26	الإطار النظري
29	1. تعريف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته
33	2. كفاءة العمليات الإدارية
37	3. العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة العمليات الإدارية

41	4. تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب العمليات الإدارية
45	5. السياسات الحكومية السعودية لدعم الذكاء الاصطناعي
50	6. دراسة حالة: المؤسسات الحكومية السعودية
55	7. الفوائد المتوقعة من تطبيق الذكاء الاصطناعي
60	8. التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي
65	9. التوصيات
70	الفصل الثالث
71	منهجية الدراسة
71	مجتمع الدراسة
72	ادوات جمع البيانات
72	حدود الدراسة
74	الاستبيان
75	الفصل الرابع
76	التحليل الاحصائي
85	النتائج
86	التوصيات

86	الخاتمة
90	المراجع
96	الملخص
98	الملاحق

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الوضع الحالي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، وتحديد أبرز التحديات والفوائد والعوامل المؤثرة على نجاح هذا التطبيق. تم جمع البيانات من خلال استبيان وُزِعَ على 100 مشارك يمثلون موظفين في المؤسسات.

أظهرت النتائج أن المؤسسة في مرحلة مبكرة نسبياً من تبني الذكاء الاصطناعي، حيث يتركز الاستخدام في نطاق "محدود" و "متوسط". كشفت الدراسة عن وجود عدة تحديات رئيسية تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي، أهمها نقص الكفاءات البشرية المتخصصة، ونقص الموارد المالية، وعدم وضوح الرؤية والاستراتيجية. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد تحديات أخرى مثل المخاوف الأمنية المتعلقة بالبيانات، والتحديات الفنية والتقنية، ومقاومة التغيير من الموظفين.

على الرغم من هذه التحديات، بدأت المؤسسة في جني بعض الفوائد من تطبيق الذكاء الاصطناعي، أهمها توفير الوقت والجهد، وتحسين كفاءة العمليات، واتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات، وتحسين جودة الخدمات المقدمة. كما أشارت النتائج إلى أن البنية التحتية التقنية متوفرة بشكل جزئي، وأن الاستراتيجية والسياسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تحتاج إلى مزيد من التوضيح.

بناءً على هذه النتائج، تم تقديم مجموعة من التوصيات للمؤسسة، أهمها وضع استراتيجية واضحة ومفصلة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، والاستثمار في بناء القدرات وتوظيف الكفاءات المتخصصة، وتطوير البنية التحتية التقنية، وإدارة التغيير بشكل فعال، وتخصيص الموارد المالية اللازمة، ومعالجة المخاوف الأمنية، والتركيز على تحقيق فوائد ملموسة وقابلة للقياس.

المقدمة

يشهد العالم تحولات جذرية بفضل التطور التكنولوجي المتسارع، حيث بات الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أبرز هذه التحولات وأكثرها تأثيراً على شتى مناحي الحياة، بما في ذلك القطاع الحكومي. وفي هذا السياق، تبرز المملكة العربية السعودية كواحدة من الدول الرائدة في تبني التقنيات الحديثة، وتسعى جاهدة لتحقيق التحول الرقمي الشامل في كافة القطاعات.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم الأثر المتوقع للذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية السعودية. حيث تسعى الدراسة إلى الإجابة عن سؤال أساسي: كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في رفع كفاءة الأداء الحكومي وتقديم خدمات أفضل للمواطنين؟

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من كونها تأتي في ظل اهتمام متزايد بدور التكنولوجيا في تطوير الأداء الحكومي، وتحديدًا في ظل الرؤية الطموحة للمملكة لتحقيق التحول الرقمي. كما أن الدراسة تسعى إلى تقديم رؤى جديدة حول كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين العمليات الإدارية، وتحديد التحديات والفرص المرتبطة بتطبيقه في هذا المجال.

مشكلة الدراسة

المشكلة الرئيسية:

- ما هي التحديات التي تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة

العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية السعودية؟

المشاكل الفرعية:

- ما هي العقبات التقنية التي تحد من تبني الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي

السعودي؟

- كيف تؤثر الثقافة التنظيمية للمؤسسات الحكومية على استيعاب وتطبيق تقنيات

الذكاء الاصطناعي؟

- ما هي المخاوف المتعلقة بأمن البيانات والخصوصية عند تطبيق الذكاء

الاصطناعي في المعاملات الحكومية؟

- كيف يمكن تقييم الأثر الاقتصادي لتطبيق الذكاء الاصطناعي على كفاءة

العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية؟

- ما هي المهارات المطلوبة للقوى العاملة لتتمكن من العمل بفاعلية في بيئة عمل

تعتمد على الذكاء الاصطناعي؟

الأهمية العلمية والعملية للدراسة

الأهمية العلمية:

- إثراء المعرفة: تساهم الدراسة في توسيع المعرفة الأكاديمية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي، وتحديدًا في مجال الكفاءة الإدارية.
- بناء النظريات: تساعد الدراسة في بناء نظريات جديدة حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والأداء الحكومي، وتحديد العوامل المؤثرة في نجاح هذه التطبيقات.
- سد الفجوة المعرفية: تسعى الدراسة إلى سد الفجوة المعرفية في الأدبيات العربية حول هذا الموضوع، وتقديم إسهامات جديدة في هذا المجال.
- تطوير منهجيات البحث: يمكن للدراسة أن تساهم في تطوير منهجيات بحثية جديدة لدراسة تأثير التقنيات الحديثة على المؤسسات الحكومية.

الأهمية العملية:

- دعم صنع القرار: تقدم الدراسة معلومات ودراسات حالة يمكن لصناع القرار في الحكومة الاستفادة منها لتطوير استراتيجياتهم الرقمية.
- تحسين الأداء الحكومي: تساهم الدراسة في تحديد أفضل الممارسات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة الأداء وتقديم خدمات أفضل للمواطنين.

- تعزيز الكفاءة التشغيلية: تساعد الدراسة في تحديد التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تساهم في تسهيل العمليات الإدارية وتقليل التكاليف.
- تطوير الكوادر البشرية: تشير الدراسة إلى الحاجة إلى تطوير مهارات الكوادر البشرية للعمل في بيئة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في بناء اقتصاد المعرفة.

- الاستفادة من الفرص التكنولوجية: تساعد الدراسة في تسليط الضوء على الفرص التي يتيحها الذكاء الاصطناعي للمملكة العربية السعودية لتحقيق أهداف رؤية 2030.

أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي:

- تقييم مدى تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية السعودية، وتحديد العوامل المؤثرة في هذا التأثير.

الأهداف الفرعية:

1. تحليل الوضع الحالي:

- تقييم مدى انتشار وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة في المؤسسات الحكومية السعودية.
- تحديد التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات.
- تحديد الفرص المتاحة للاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء الحكومي.

2. تحديد الفوائد المتوقعة:

- تحديد الفوائد الملموسة المتوقعة من تطبيق الذكاء الاصطناعي على مستوى الكفاءة الإدارية، مثل زيادة الإنتاجية، وتقليل التكاليف، وتحسين جودة الخدمات.
- تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات وتحسينها.
- قياس مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز الشفافية والعدالة في العمليات الحكومية.

3. تحليل العوامل المؤثرة:

- تحديد العوامل التكنولوجية التي تؤثر على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي، مثل جودة البيانات وبنية تحتية تكنولوجيا المعلومات.

○ تحليل العوامل التنظيمية التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي، مثل السياسات الحكومية والثقافة التنظيمية.

○ تقييم تأثير العوامل البشرية، مثل مهارات الموظفين وقبولهم للتغيير، على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي.

4. اقتراح إطار عمل:

○ اقتراح إطار عمل شامل لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية.

○ تحديد الخطوات اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بنجاح، بما في ذلك تخطيط المشروع، وتنفيذه، وتقييمه.

أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي:

- ما هو الأثر الفعلي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية السعودية، وما هي العوامل التي تؤثر على هذا الأثر؟

الأسئلة الفرعية:

1. الوضع الحالي وتقييمه:

- ما هي درجة انتشار وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة في المؤسسات الحكومية السعودية؟
- ما هي التحديات التقنية والتنظيمية التي تواجه تطبيق هذه التقنيات؟
- ما هي الفرص التي توفرها هذه التقنيات لتحسين الخدمات الحكومية؟

2. الفوائد المتوقعة:

- كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في زيادة الإنتاجية وتقليل التكاليف في المؤسسات الحكومية؟

○ ما هو تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة القرارات المتخذة في المؤسسات الحكومية؟

○ كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز الشفافية والعدالة في العمليات الحكومية؟

3. العوامل المؤثرة:

- ما هي العوامل التكنولوجية التي تؤثر على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي، مثل جودة البيانات وبنية تحتية تكنولوجيا المعلومات؟
- ما هي العوامل التنظيمية التي تؤثر على تبني الذكاء الاصطناعي، مثل السياسات الحكومية والثقافة التنظيمية؟
- ما هو دور العامل البشري في نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي، مثل مهارات الموظفين وقبولهم للتغيير؟

4. الإطار العام للتطبيق:

○ ما هو الإطار العام المقترح لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية؟

○ ما هي الخطوات العملية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بنجاح؟

◦ كيف يمكن تقييم نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات

الحكومية؟

فرضيات الدراسة

الفرضية الرئيسية:

• هناك علاقة موجبة بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات

الحكومية السعودية وتحسين كفاءة العمليات الإدارية.

الفرضيات الفرعية:

1. فرضيات تتعلق بالوضع الحالي:

◦ هناك انتشار محدود لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية

السعودية.

◦ تواجه المؤسسات الحكومية تحديات تقنية وتنظيمية تعيق تطبيق تقنيات

الذكاء الاصطناعي.

◦ هناك فرص كبيرة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات

الحكومية المقدمة للمواطنين.

2. فرضيات تتعلق بالفوائد المتوقعة:

○ يؤدي تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل

التكاليف في المؤسسات الحكومية.

○ يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة القرارات المتخذة في

المؤسسات الحكومية.

○ يعزز الذكاء الاصطناعي الشفافية والعدالة في العمليات الحكومية.

3. فرضيات تتعلق بالعوامل المؤثرة:

○ تؤثر جودة البيانات وبنية تحتية تكنولوجيا المعلومات على نجاح تطبيق

الذكاء الاصطناعي.

○ تؤثر السياسات الحكومية والثقافة التنظيمية على تبني الذكاء الاصطناعي

في المؤسسات الحكومية.

○ تلعب مهارات الموظفين وقبولهم للتغيير دورًا حاسمًا في نجاح تطبيق الذكاء

الاصطناعي.

4. فرضيات تتعلق بالإطار العام للتطبيق:

○ يمكن تطوير إطار عمل شامل لتطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات

الحكومية السعودية.

◦ تؤدي الخطوات المخطط لها لتطبيق الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق النتائج المرجوة.

◦ يمكن قياس نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي باستخدام مؤشرات أداء محددة.

مصطلحات الدراسة

مصطلحات عامة:

- الذكاء الاصطناعي (AI): هو محاكاة العمليات الذهنية البشرية بواسطة الأجهزة، خاصة أنظمة الكمبيوتر.
- التعلم الآلي: فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يتيح للأنظمة القدرة على التعلم من البيانات والتكيف معها دون برمجة صريحة.
- التعلم العميق: فرع من فروع التعلم الآلي يستخدم شبكات عصبية اصطناعية معقدة لتحليل كميات كبيرة من البيانات.
- كفاءة العمليات: هي القدرة على إنجاز المهام بأقل قدر من الموارد والوقت والجهد.
- المؤسسات الحكومية: هي الجهات المسؤولة عن توفير الخدمات العامة للمواطنين.

- العمليات الإدارية: هي مجموعة من الأنشطة المترابطة التي تساهم في تحقيق أهداف المؤسسة.

مصطلحات محددة:

- تحول رقمي: هو عملية التحول من الأنظمة التقليدية إلى الأنظمة الرقمية.
- الحكومة الإلكترونية: هي تقديم الخدمات الحكومية للمواطنين والمنظمات عبر الإنترنت.
- البيانات الضخمة (Big Data): هي مجموعات ضخمة من البيانات المعقدة والمتنوعة التي تحتاج إلى أدوات وتحليلات متقدمة لاستخلاص قيمة منها.
- تحليل البيانات: هو عملية جمع وتحليل البيانات لاستخلاص معلومات قيمة واتخاذ قرارات مستنيرة.
- أتمتة العمليات الروبوتية (RPA): هي استخدام البرمجيات لأتمتة المهام المتكررة القائمة على القواعد.
- المساعد الافتراضي: هو برنامج كمبيوتر مصمم لتقليد المحادثة البشرية وتقديم المساعدة للمستخدمين.
- روبوت الدردشة: هو برنامج كمبيوتر يستخدم معالجة اللغة الطبيعية للتفاعل مع المستخدمين عبر النص.

متغيرات الدراسة

المتغير التابع:

- كفاءة العمليات الإدارية: وهي المتغير الذي نسعى إلى قياس تأثير المتغيرات

المستقلة عليه. يمكن قياسها من خلال مؤشرات مثل:

○ سرعة إنجاز المعاملات

○ دقة البيانات

○ تقليل التكاليف

○ زيادة الإنتاجية

○ رضا المستخدمين

المتغيرات المستقلة:

- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي: يشمل أنواعًا مختلفة من تقنيات الذكاء

الاصطناعي المستخدمة مثل:

○ التعلم الآلي

○ التعلم العميق

○ معالجة اللغة الطبيعية

○ رؤية الكمبيوتر

○ الروبوتات

• خصائص المؤسسة: تشمل:

○ الحجم

○ القطاع

○ الميزانية

○ العمر

○ مستوى النضج الرقمي

• خصائص الموظفين: تشمل:

○ المؤهلات العلمية

○ الخبرة

○ الموقف من التكنولوجيا

○ مستوى الرضا الوظيفي

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

الدراسة الأولى: تطبيقات الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار

- المؤلفون: مولاي امينة، طيبي اكرام وآخرون.
- السنة: 2021
- النشرة: مجلة مجاميع المعرفة، المجلد 7 العدد 1 مكرر.
- الهدف: دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على اتخاذ القرارات الإدارية.
- النتائج الرئيسية:
 - وجود علاقة سلبية بين الذكاء العاطفي واتخاذ القرارات الإدارية، مما يشير إلى أن الاعتماد الكبير على العواطف قد يعيق عملية اتخاذ القرار الرشيد.
 - قلة الوعي بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وفوائده بين صناع القرار.
 - أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل النظم الخبيرة، الوكيل الذكي، الشبكات العصبية، والخوارزميات الجينية في تحسين عملية اتخاذ القرار.
 - دور أنظمة دعم القرار الإداري في تسهيل عملية اتخاذ القرار.
 - أثر الأتمتة على اتخاذ القرارات الإدارية.

الدراسة الثانية: دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية (إدارة الموارد البشرية)

- المؤلف: العزام، نورة محمد عبد الله.
- السنة: 2020
- النشرة: كلية التربية المجلة التربوية جامعة سوهاج.
- الهدف: دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة النظم الإدارية، خصوصاً في إدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك.
- النتائج الرئيسية:
 - توصية بإجراء المزيد من الدراسات حول الذكاء الاصطناعي وعلاقته بكفاءة النظم الإدارية على نطاق أوسع.
 - التركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية.
 - أهمية فهم مظاهر تطبيق الأتمتة الإدارية ودورها في تطوير العمل الإداري.
- الخلاصة: تؤكد هاتان الدراستان على أهمية الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية اتخاذ القرار الإداري ورفع كفاءة النظم الإدارية. ومع ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتعميق فهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي في اتخاذ القرار، وكذلك لتوسيع نطاق الدراسات لتشمل قطاعات مختلفة وتطبيقات متنوعة للذكاء الاصطناعي في الإدارة.

الدراسة الثالثة

المؤلفة: رقيق أصالة السنة: 2015 الجامعة: جامعة أم البواقي، الجزائر نوع الدراسة:

رسالة ماجستير (منشورة)

الهدف من الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في المؤسسات الجزائرية، مع التركيز على تطبيقات مثل النظم الخبيرة والشبكات العصبية الاصطناعية.

النتائج الرئيسية:

- تطبيق النظم الخبيرة: أظهرت الدراسة أن 22% من المحاسبين يستفيدون من النظم الخبيرة التي تعتمد على قواعد بيانات ضخمة.
- تطبيقات الشبكات العصبية: تستخدم الشبكات العصبية في العديد من المجالات، بما في ذلك التحكم عن بعد.
- تحديات تطوير الذكاء الاصطناعي: أشارت الدراسة إلى أن مجال الذكاء الاصطناعي لا يزال في طور التطور، وهناك العديد من النظريات التي تحتاج إلى مزيد من البحث والتطوير قبل تطبيقها عملياً.
- تركيز الدراسة: ركزت الدراسة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات، وجودة القرارات الإدارية، ومظاهر تطبيق الأتمتة في الإدارة وآثارها.

أهمية الدراسة:

- استفادة من الدراسات السابقة: استفادت الباحثة من الدراسات السابقة لبناء الأساس النظري للدراسة وتحديد المنهجية المناسبة.
- تحديد التطبيقات: حددت الدراسة بعض التطبيقات الشائعة للذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجزائرية.
- الإشارة إلى التحديات: أشارت الدراسة إلى التحديات التي تواجه تطوير وتطبيق الذكاء الاصطناعي.

الخلاصة:

تعتبر هذه الدراسة مساهمة مهمة في فهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الجزائرية. ومع ذلك، هناك حاجة إلى مزيد من البحث لتعميق فهم هذه التطبيقات وتطويرها، خاصة في ضوء التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي.

مباحث للإطار النظري

المباحث الرئيسية:

1. تعريف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته:

- تعريف شامل للذكاء الاصطناعي ومفهومه.
- أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع العام (التعلم الآلي، التعلم العميق، معالجة اللغات الطبيعية، روبوتات المحادثة، وغيرها).
- أمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الحكومية.

2. كفاءة العمليات الإدارية:

- تعريف كفاءة العمليات الإدارية ومعايير قياسها.
- العوامل المؤثرة على كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية.
- أهمية تحسين كفاءة العمليات الإدارية لتحقيق الأهداف الحكومية.

3. العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة العمليات الإدارية:

- الآليات التي يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة العمليات الإدارية.

○ الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام، وتحليل البيانات، واتخاذ القرارات.

○ التحديات والفرص التي يمثلها الذكاء الاصطناعي في هذا السياق.

4. تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب العمليات الإدارية:

○ تأثير الذكاء الاصطناعي على التخطيط الاستراتيجي.

○ تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية.

○ تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع.

○ تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين.

5. السياسات الحكومية السعودية لدعم الذكاء الاصطناعي:

○ استعراض الرؤية السعودية 2030 وأهدافها المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

○ السياسات والبرامج الحكومية التي تدعم تبني وتطوير الذكاء الاصطناعي

في القطاع العام.

○ التحديات التي تواجه تنفيذ هذه السياسات.

6. دراسة حالة: المؤسسات الحكومية السعودية:

○ اختيار عينة من المؤسسات الحكومية السعودية لدراستها.

○ تحليل الوضع الحالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المؤسسات.

○ تحديد الفجوات والتحديات التي تواجهها هذه المؤسسات في هذا المجال.

7. الفوائد المتوقعة من تطبيق الذكاء الاصطناعي:

○ تحسين كفاءة العمليات الإدارية وتقليل التكاليف.

○ رفع جودة الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين.

○ تعزيز الشفافية والمساءلة في القطاع العام.

○ دعم تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030.

8. التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي:

○ نقص الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي.

○ نقص الكفاءات والخبرات اللازمة.

○ مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمن السيبراني.

○ التكاليف المرتفعة لتبني وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي.

9. التوصيات:

• تقديم مجموعة من التوصيات لتطوير إطار عمل شامل لتطبيق الذكاء

الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية.

• اقتراح آليات لتدريب وتطوير الكوادر البشرية.

• وضع خطط للتغلب على التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي.

الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع العام

1. تعريف الذكاء الاصطناعي ومفهومه:

الذكاء الاصطناعي (AI) هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكاة القدرات الذهنية البشرية، مثل التعلم، والاستنتاج، وحل المشكلات، والإدراك، وفهم اللغة الطبيعية. ببساطة، هو جعل الآلات "تفكر" وتتصرف بشكل ذكي. لا يقتصر الذكاء الاصطناعي على برنامج واحد أو تقنية محددة، بل هو مجال واسع يشمل العديد من التقنيات والمفاهيم.

2. أبرز تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع العام:

يستفيد القطاع العام من مجموعة متنوعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، من أبرزها:

• **التعلم الآلي (Machine Learning):** هو نوع من الذكاء الاصطناعي يسمح

للأنظمة بالتعلم من البيانات دون الحاجة إلى برمجة صريحة. يتم تدريب

الخوارزميات على كميات كبيرة من البيانات لتحديد الأنماط واتخاذ القرارات بناءً

عليها. يُستخدم في تحليل البيانات الضخمة، والتنبؤ، والكشف عن الاحتيال.

• **التعلم العميق (Deep Learning):** هو فرع من التعلم الآلي يستخدم الشبكات

العصبية الاصطناعية ذات الطبقات المتعددة لتحليل البيانات المعقدة. يُستخدم في

معالجة الصور والفيديو، والتعرف على الصوت، ومعالجة اللغات الطبيعية.

• معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing – NLP):

يركز هذا المجال على تمكين الآلات من فهم ومعالجة اللغة البشرية. يُستخدم في تحليل النصوص، وترجمة اللغات، وإنشاء روبوتات المحادثة.

• روبوتات المحادثة (Chatbots): هي برامج حاسوبية مصممة لمحاكاة المحادثة

البشرية. تُستخدم في تقديم الدعم الفني، والإجابة على الاستفسارات، وتقديم المعلومات.

• الرؤية الحاسوبية (Computer Vision): يهدف هذا المجال إلى تمكين

الآلات من "رؤية" وفهم الصور والفيديوهات. يُستخدم في التعرف على الوجوه، وتحليل الصور الطبية، ومراقبة حركة المرور.

3. أمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات الحكومية:

تتنوع استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع العام بشكل كبير، ومن الأمثلة على ذلك:

• تحسين الخدمات الحكومية:

◦ روبوتات المحادثة: تقديم الدعم للمواطنين على مدار الساعة، والإجابة

على استفساراتهم، وتوجيههم إلى الإجراءات المطلوبة.

○ تحليل البيانات: تحليل بيانات المواطنين لفهم احتياجاتهم وتقديم خدمات مخصصة لهم.

○ أتمتة الإجراءات: أتمتة المعاملات الروتينية لتوفير الوقت والجهد على الموظفين والمواطنين.

• الرعاية الصحية:

○ تحليل الصور الطبية: مساعدة الأطباء في تشخيص الأمراض بدقة أكبر.

○ التنبؤ بانتشار الأوبئة: تحليل البيانات للتنبؤ بانتشار الأمراض واتخاذ الإجراءات الوقائية.

○ تطوير علاجات جديدة: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الجينية وتطوير علاجات مخصصة.

• الأمن العام:

○ التعرف على الوجوه: استخدام تقنية التعرف على الوجوه لمكافحة الجريمة.

○ تحليل البيانات الأمنية: تحليل البيانات للكشف عن الأنماط المشبوهة ومنع الجرائم.

○ مراقبة الحدود: استخدام الذكاء الاصطناعي لمراقبة الحدود ومنع التهريب.

• إدارة المدن:

- تحسين حركة المرور: تحليل بيانات حركة المرور لتحسين إشارات المرور وتخفيف الازدحام.
- إدارة النفايات: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جمع النفايات وإعادة تدويرها.
- التنبؤ بالكوارث الطبيعية: تحليل البيانات للتنبؤ بالكوارث الطبيعية واتخاذ الإجراءات اللازمة.

• التعليم:

- تخصيص التعليم: تقديم محتوى تعليمي مخصص لكل طالب بناءً على مستواه وقدراته.
- تقييم الطلاب: استخدام الذكاء الاصطناعي لتقييم أداء الطلاب وتقديم ملاحظات لهم.
- تطوير مناهج جديدة: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتطوير مناهج تعليمية فعالة.

كفاءة العمليات الإدارية:

1. تعريف كفاءة العمليات الإدارية ومعايير قياسها:

تعريف كفاءة العمليات الإدارية:

تشير كفاءة العمليات الإدارية إلى قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها بأقل قدر ممكن من الموارد (الوقت، الجهد، المال). بمعنى آخر، هي القدرة على إنجاز المهام بشكل صحيح وبأقل تكلفة ممكنة. لا يقتصر مفهوم الكفاءة على السرعة فقط، بل يشمل أيضًا الجودة والدقة والفعالية.

معايير قياس كفاءة العمليات الإدارية:

هناك عدة معايير يمكن استخدامها لقياس كفاءة العمليات الإدارية، من أهمها:

• **الإنتاجية:** قياس كمية المخرجات (المنتجات أو الخدمات) التي يتم إنتاجها لكل

وحدة من المدخلات (الموارد). ارتفاع الإنتاجية يشير إلى كفاءة أعلى.

• **الوقت:** قياس الوقت المستغرق لإنجاز مهمة أو عملية معينة. تقليل الوقت

المستغرق يعكس كفاءة أكبر.

• **التكلفة:** قياس التكلفة الإجمالية لإنجاز مهمة أو عملية معينة. تقليل التكلفة يدل

على كفاءة أعلى.

- **الجودة:** قياس مدى مطابقة المخرجات للمواصفات والمعايير المطلوبة. ارتفاع الجودة يعكس كفاءة أفضل.
 - **معدل الخطأ:** قياس عدد الأخطاء أو المشاكل التي تحدث أثناء إنجاز عملية معينة. انخفاض معدل الخطأ يشير إلى كفاءة أعلى.
 - **رضا العملاء:** قياس مدى رضا العملاء عن الخدمات أو المنتجات المقدمة. ارتفاع رضا العملاء يعكس كفاءة أفضل في تقديم الخدمة.
 - **معدل استخدام الموارد:** قياس مدى الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، سواء كانت موارد بشرية أو مادية أو مالية.
- يمكن استخدام هذه المعايير بشكل منفصل أو مجتمعة لتقييم كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية.
2. العوامل المؤثرة على كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية:
- تتأثر كفاءة العمليات الإدارية في المؤسسات الحكومية بعدة عوامل، من أهمها:
- **الهيكل التنظيمي:** هيكل تنظيمي معقد أو غير واضح يمكن أن يؤدي إلى ازدواجية الجهود وتأخير اتخاذ القرارات وانخفاض الكفاءة.

• الإجراءات والسياسات: إجراءات معقدة أو بيروقراطية يمكن أن تعيق سير العمل وتزيد من الوقت والتكلفة.

• التكنولوجيا: عدم استخدام التكنولوجيا المناسبة أو عدم تحديثها يمكن أن يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية والكفاءة.

• الموارد البشرية: نقص الكفاءات أو عدم التدريب المناسب للموظفين يمكن أن يؤثر سلبًا على جودة العمل وكفاءته.

• التواصل والتنسيق: ضعف التواصل والتنسيق بين الإدارات والأقسام المختلفة يمكن أن يؤدي إلى تأخير إنجاز المهام وازدواجية الجهود.

• الرقابة والتقييم: عدم وجود نظام فعال للرقابة والتقييم يمكن أن يؤدي إلى عدم اكتشاف المشاكل وتراكمها وانخفاض الكفاءة.

• الثقافة التنظيمية: ثقافة تنظيمية لا تشجع على الابتكار والتطوير والتحسين المستمر يمكن أن تعيق رفع مستوى الكفاءة.

3. أهمية تحسين كفاءة العمليات الإدارية لتحقيق الأهداف الحكومية:

يُعتبر تحسين كفاءة العمليات الإدارية أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق الأهداف الحكومية،
لأسباب التالية:

- تحسين جودة الخدمات الحكومية: من خلال تبسيط الإجراءات وتقليل الوقت والتكلفة، يمكن تقديم خدمات حكومية أفضل وأسرع للمواطنين.
 - زيادة رضا المواطنين: تقديم خدمات عالية الجودة بكفاءة عالية يساهم في زيادة رضا المواطنين عن أداء الحكومة.
 - ترشيد الإنفاق الحكومي: من خلال تقليل الهدر واستخدام الموارد بكفاءة، يمكن توفير مبالغ مالية كبيرة يمكن استخدامها في مشاريع أخرى.
 - تعزيز الشفافية والمساءلة: عمليات إدارية واضحة وفعالة تساهم في تعزيز الشفافية والمساءلة في العمل الحكومي.
 - تحسين الأداء الحكومي بشكل عام: تحسين كفاءة العمليات الإدارية يؤدي إلى تحسين الأداء الحكومي بشكل عام، مما ينعكس إيجاباً على تحقيق الأهداف التنموية للدولة.
 - زيادة ثقة المواطنين في الحكومة: عندما يشعر المواطنون بأن الحكومة تعمل بكفاءة وفاعلية، تزداد ثقتهم بها وبقدرتها على تحقيق تطلعاتهم.
- يُعتبر تحسين كفاءة العمليات الإدارية استثماراً ضرورياً لتحقيق التنمية المستدامة والارتقاء بمستوى الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين. من خلال تحليل العمليات الحالية، وتحديد

نقاط الضعف، وتطبيق أساليب التحسين المناسبة، يمكن للمؤسسات الحكومية أن تحقق مستويات أعلى من الكفاءة والفعالية، وبالتالي تحقيق أهدافها بشكل أفضل.

العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة العمليات الإدارية:

توجد علاقة وثيقة وقوية بين الذكاء الاصطناعي وكفاءة العمليات الإدارية. يُعد الذكاء الاصطناعي أداة قوية يمكنها تحسين الكفاءة بشكل كبير من خلال أتمتة المهام، وتحليل البيانات، واتخاذ القرارات بشكل أسرع وأكثر دقة. فيما يلي شرح مفصل لهذه العلاقة:

1. الآليات التي يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة العمليات الإدارية: يُساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة العمليات الإدارية عبر آليات متعددة، من أهمها:

- أتمتة المهام الروتينية والمتكررة: يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام اليدوية والمتكررة، مثل إدخال البيانات، ومعالجة الفواتير، والرد على الاستفسارات البسيطة، مما يوفر وقت وجهد الموظفين ويسمح لهم بالتركيز على المهام الأكثر تعقيدًا وإبداعًا.

- تحسين إدارة سير العمل: يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل سير العمل الحالي وتحديد نقاط الاختناق والتأخير، ثم اقتراح تحسينات لتبسيط الإجراءات وتسريع إنجاز المهام.

• **تحسين إدارة الموارد:** يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالطلب على الموارد (مثل

الموظفين والمواد الخام) وتوزيعها بشكل أمثل، مما يقلل من الهدر ويزيد من

الكفاءة.

• **تحسين إدارة المخزون:** يمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالطلب على المنتجات

وإدارة المخزون بشكل فعال، مما يقلل من تكاليف التخزين ويمنع نقص المنتجات

أو زيادتها عن الحاجة.

• **تحسين خدمة العملاء:** يمكن لروبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي

تقديم دعم فني للعملاء على مدار الساعة، والإجابة على استفساراتهم، وحل

مشاكلهم بسرعة وكفاءة.

• **تحسين إدارة المشاريع:** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشاريع وتحديد

المخاطر المحتملة والتنبؤ بالتأخيرات، مما يساعد مديري المشاريع على اتخاذ

الإجراءات اللازمة في الوقت المناسب.

2. **الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام، وتحليل البيانات، واتخاذ**

القرارات:

• **أتمتة المهام:** يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا في أتمتة المهام الروتينية

والمتكررة، مما يُحرر الموظفين من الأعمال اليدوية ويسمح لهم بالتركيز على

المهام التي تتطلب مهارات إبداعية وحل المشكلات. على سبيل المثال، يمكن استخدام برامج التعرف الضوئي على الأحرف (OCR) المدعومة بالذكاء الاصطناعي لأتمتة إدخال البيانات من المستندات الورقية إلى الأنظمة الإلكترونية.

• **تحليل البيانات:** يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة فائقة، واستخراج الأنماط والمعلومات الهامة التي يصعب على البشر اكتشافها. يُساعد هذا التحليل في فهم سلوك العملاء، وتحديد الاتجاهات السوقية، واتخاذ قرارات مستنيرة. على سبيل المثال، يمكن استخدام خوارزميات التعلم الآلي لتحليل بيانات المبيعات والتنبؤ بالطلب المستقبلي.

• **اتخاذ القرارات:** يُمكن للذكاء الاصطناعي دعم عملية اتخاذ القرارات من خلال تحليل البيانات وتقديم توصيات بناءً عليها. يمكن للخوارزميات تحليل السيناريوهات المختلفة وتقديم أفضل الحلول الممكنة بناءً على البيانات المتاحة. على سبيل المثال، يمكن استخدام أنظمة دعم القرار المدعومة بالذكاء الاصطناعي لمساعدة المديرين في اتخاذ قرارات استراتيجية.

3. التحديات والفرص التي يمثلها الذكاء الاصطناعي في هذا السياق:

التحديات:

• **تكلفة التنفيذ:** قد تكون تكلفة تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي مرتفعة في البداية، خاصة بالنسبة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

• **الحاجة إلى بيانات عالية الجودة:** يتطلب الذكاء الاصطناعي بيانات دقيقة وكاملة لكي يعمل بشكل فعال. قد تواجه المؤسسات صعوبة في جمع وتنظيف البيانات.

• **مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمان:** يُثير استخدام الذكاء الاصطناعي مخاوف بشأن خصوصية البيانات وأمانها، خاصة في القطاعات التي تتعامل مع بيانات حساسة.

• **مقاومة التغيير:** قد يُواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي مقاومة من الموظفين الذين يشعرون بالقلق من فقدان وظائفهم أو عدم قدرتهم على التكيف مع التقنيات الجديدة.

• **نقص الكفاءات المتخصصة:** يُوجد نقص في الكفاءات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، مما قد يُعيق عملية التطبيق.

الفرص:

• **زيادة الإنتاجية والكفاءة:** يُمكن للذكاء الاصطناعي زيادة الإنتاجية والكفاءة بشكل كبير من خلال أتمتة المهام وتحسين سير العمل.

• تحسين جودة الخدمات: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء من خلال تقديم دعم فني أفضل وأسرع.

• اتخاذ قرارات أفضل: يُمكن للذكاء الاصطناعي دعم عملية اتخاذ القرارات من خلال تحليل البيانات وتقديم توصيات مستتيرة.

• تقليل التكاليف: يُمكن للذكاء الاصطناعي تقليل التكاليف من خلال أتمتة المهام وتحسين إدارة الموارد.

• الابتكار والتطوير: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحفيز الابتكار والتطوير من خلال تحليل البيانات واكتشاف الأنماط الجديدة.

تأثير الذكاء الاصطناعي على مختلف جوانب العمليات الإدارية:

يحدث الذكاء الاصطناعي ثورة في مختلف جوانب العمليات الإدارية، مُحدثاً تغييرات جذرية في كيفية التخطيط واتخاذ القرارات وإدارة الموارد وتقديم الخدمات. فيما يلي شرح مفصل لتأثير الذكاء الاصطناعي على هذه الجوانب:

1. تأثير الذكاء الاصطناعي على التخطيط الاستراتيجي:

يُساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين التخطيط الاستراتيجي عبر عدة طرق:

- **تحليل البيانات الضخمة:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات من مصادر مختلفة (مثل بيانات السوق، وبيانات العملاء، والبيانات المالية) واستخراج أنماط ورؤى قيّمة تُساعد في فهم الاتجاهات السوقية وتحديد الفرص والتحديات.
- **التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية:** يُمكن لخوارزميات التعلم الآلي التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية في السوق، مما يُساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات استباقية وتطوير استراتيجيات مناسبة.
- **تحليل السيناريوهات:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل سيناريوهات مُختلفة وتقييم تأثيرها على أهداف المؤسسة، مما يُساعد في اختيار أفضل الاستراتيجيات الممكنة.
- **تحسين تخصيص الموارد:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات وتحديد أفضل طريقة لتخصيص الموارد (مثل الميزانية والموظفين) لتحقيق الأهداف الاستراتيجية.
- **مراقبة الأداء الاستراتيجي:** يُمكن للذكاء الاصطناعي مراقبة أداء المؤسسة بشكل مُستمر وتقديم تقارير وتحليلات تُساعد في اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

2. تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة الموارد البشرية:

يحدث الذكاء الاصطناعي تغييرات كبيرة في إدارة الموارد البشرية، من أهمها:

- **التوظيف والاختيار:** يُمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة عملية فحص السير الذاتية واختيار المرشحين المناسبين للوظائف الشاغرة، مما يوفر الوقت والجهد على مسؤولي التوظيف.
- **تدريب وتطوير الموظفين:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تقديم برامج تدريبية مُخصصة لكل موظف بناءً على احتياجاته وقدراته، مما يُساعد في تطوير مهاراتهم وزيادة إنتاجيتهم.
- **إدارة الأداء:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أداء الموظفين وتقديم ملاحظات وتقييمات موضوعية، مما يُساعد في تحسين الأداء الفردي والجماعي.
- **تحسين تجربة الموظف:** يُمكن لروبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي الإجابة على استفسارات الموظفين وتقديم الدعم لهم على مدار الساعة، مما يُحسن تجربتهم في العمل.
- **تحليل بيانات الموارد البشرية:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الموارد البشرية واستخراج رؤى تُساعد في اتخاذ قرارات أفضل بشأن إدارة المواهب والتخطيط للقوى العاملة.

3. تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع:

يُساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع عبر:

- **التخطيط للمشاريع:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشاريع السابقة وتقدير الوقت والتكلفة والموارد المطلوبة للمشاريع الجديدة.
- **إدارة المخاطر:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المشروع وتحديد المخاطر المحتملة وتقديم توصيات للحد منها.
- **مراقبة تقدم المشاريع:** يُمكن للذكاء الاصطناعي مراقبة تقدم المشاريع بشكل مستمر وتقديم تقارير وتنبيهات في حال وجود أي تأخيرات أو مشاكل.
- **تحسين التواصل بين أعضاء الفريق:** يُمكن لأدوات التعاون المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحسين التواصل والتنسيق بين أعضاء فريق المشروع.
- **أتمتة المهام الإدارية:** يُمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام الإدارية المتكررة في إدارة المشاريع، مما يوفر الوقت والجهد على مديري المشاريع.

4. تأثير الذكاء الاصطناعي على الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين:

يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين جودة وكفاءة الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين

عبر:

- تقديم خدمات رقمية على مدار الساعة: يُمكن لروبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقديم خدمات حكومية للمواطنين على مدار الساعة، والإجابة على استفساراتهم، وإنجاز معاملاتهم بسرعة وكفاءة.
- تخصيص الخدمات: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المواطنين وتقديم خدمات مُخصصة لهم بناءً على احتياجاتهم وظروفهم.
- تبسيط الإجراءات: يُمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة الإجراءات الحكومية وتبسيطها، مما يوفر الوقت والجهد على المواطنين.
- تحسين الوصول إلى المعلومات: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الوصول إلى المعلومات الحكومية عبر توفير منصات رقمية سهلة الاستخدام ومُتاحة للجميع.
- مكافحة الفساد: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات والكشف عن حالات الفساد والاحتيال في القطاع العام.

السياسات الحكومية السعودية لدعم الذكاء الاصطناعي: شرح مفصل

تولي المملكة العربية السعودية اهتمامًا بالغًا بتطوير وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، إدراكًا منها لأهميتها في تحقيق التنمية المستدامة وتنويع الاقتصاد وتحسين جودة الحياة.

وقد وضعت المملكة رؤية طموحة وأطلقت العديد من السياسات والبرامج لدعم هذا التوجه.

فيما يلي شرح مفصل لهذه السياسات والبرامج والتحديات التي تواجهها:

1. استعراض الرؤية السعودية 2030 وأهدافها المتعلقة بالذكاء الاصطناعي:

تُعتبر رؤية السعودية 2030 بمثابة خارطة طريق شاملة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية

في المملكة. وتُولي الرؤية اهتمامًا كبيرًا للذكاء الاصطناعي كأحد المحركات الرئيسية

للنمو والتطور. من أبرز أهداف الرؤية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي:

- **تنويع الاقتصاد:** يهدف الذكاء الاصطناعي إلى خلق قطاعات اقتصادية جديدة وفرص عمل مبتكرة، وتقليل الاعتماد على النفط كمصدر رئيسي للدخل.
- **تحسين جودة الخدمات الحكومية:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة وفعالية الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين، وتبسيط الإجراءات، وتوفير الوقت والجهد.
- **بناء اقتصاد رقمي متقدم:** تسعى المملكة إلى بناء بنية تحتية رقمية قوية تُمكن من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها في مختلف القطاعات.
- **تطوير القدرات البشرية:** تُولي الرؤية اهتمامًا بتطوير الكفاءات الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي من خلال التعليم والتدريب والتأهيل.

• جعل المملكة مركزاً عالمياً للذكاء الاصطناعي: تطمح المملكة إلى أن تُصبح

مركزاً رائداً في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى الإقليمي والعالمي، من

خلال جذب الاستثمارات وتشجيع الابتكار.

2. السياسات والبرامج الحكومية التي تدعم تبني وتطوير الذكاء الاصطناعي في القطاع

العام:

أطلقت المملكة العديد من السياسات والبرامج لدعم تبني وتطوير الذكاء الاصطناعي في

القطاع العام، من أهمها:

• الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي: تُعتبر هذه الاستراتيجية

الإطار العام لتطوير الذكاء الاصطناعي في المملكة. وتشمل أهدافها:

◦ ترسيخ مكانة المملكة كمركز عالمي للذكاء الاصطناعي.

◦ تطوير الكفاءات الوطنية في مجال الذكاء الاصطناعي.

◦ وضع السياسات والأنظمة الداعمة للذكاء الاصطناعي.

◦ جذب الاستثمارات في مجال الذكاء الاصطناعي.

◦ تشجيع البحث والابتكار في مجال الذكاء الاصطناعي.

• الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا): هي الجهة الحكومية

المسؤولة عن تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، وتعمل

على:

◦ توجيه تنفيذ الاستراتيجية مع الجهات الحكومية.

◦ الإشراف على تنفيذ مبادرات الاستراتيجية.

◦ تنفيذ المبادرات الواقعة ضمن نطاق عملها.

• برنامج التقنيات الناشئة GovTech: يهدف هذا البرنامج إلى تسريع تبني

التقنيات الناشئة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، في جميع الجهات الحكومية

وتمكين القوى العاملة الرقمية وتعزيز ثقافة الابتكار.

• الخدمات والبرامج المجانية التي تقدمها سدايا: تقدم سدايا العديد من الخدمات

والبرامج المجانية لدعم التحول الرقمي، مثل:

◦ منصة "علّام": منصة وطنية للذكاء الاصطناعي تُقدم خدمات وحلول ذكية

للجهات الحكومية.

◦ تطبيق "توكلنا": تطبيق يُستخدم لإدارة التصاريح والتنقل خلال جائحة

كوفيد-19، ويعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

◦ بنك البيانات الوطني: يوفر بيانات مفتوحة للباحثين والمطورين في مجال

الذكاء الاصطناعي.

- الاستثمار في البنية التحتية الرقمية: تستثمر المملكة في بناء بنية تحتية رقمية متطورة تشمل شبكات الاتصالات عالية السرعة ومراكز البيانات الضخمة، لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

3. التحديات التي تواجه تنفيذ هذه السياسات:

على الرغم من الجهود الكبيرة التي تبذلها المملكة لدعم الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك بعض التحديات التي تواجه تنفيذ هذه السياسات، من أهمها:

- نقص الكفاءات المتخصصة: يُوجد نقص في الكفاءات الوطنية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يُعيق عملية التطوير والتبني.
- تحديات تتعلق بالبيانات: قد تواجه بعض الجهات الحكومية صعوبة في جمع البيانات وتنظيفها وتوحيدها، مما يؤثر على جودة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمان: يُثير استخدام الذكاء الاصطناعي مخاوف بشأن خصوصية البيانات وأمانها، خاصة في القطاعات التي تتعامل مع بيانات حساسة.
- مقاومة التغيير: قد يُواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي مقاومة من بعض الموظفين الذين يشعرون بالقلق من تأثير هذه التقنيات على وظائفهم.

• التنسيق بين الجهات الحكومية: يتطلب تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء

الاصطناعي تنسيقاً فعالاً بين مختلف الجهات الحكومية، وهو ما قد يُمثل تحدياً

في بعض الأحيان.

على الرغم من هذه التحديات، تُواصل المملكة جهودها الحثيثة لتذليلها وتحقيق أهدافها في

مجال الذكاء الاصطناعي. من خلال الاستثمار في التعليم والتدريب وجذب الكفاءات

العالمية وتشجيع الابتكار، تُمكن للمملكة أن تُصبح رائدة في هذا المجال وتُحقق التنمية

المستدامة المنشودة.

دراسة حالة: المؤسسات الحكومية السعودية وتطبيق الذكاء الاصطناعي: شرح مفصل

يصعب إجراء دراسة حالة شاملة ومفصلة لجميع المؤسسات الحكومية السعودية في نطاق

رد واحد، نظراً لتنوعها واختلافها في مستوى تبني الذكاء الاصطناعي. ومع ذلك، سأقدم

هنا دراسة حالة عامة مع التركيز على بعض الأمثلة والنماذج التي تُبرز الوضع الحالي

والتحديات والفجوات:

1. اختيار عينة من المؤسسات الحكومية السعودية لدراساتها:

لتقديم صورة عامة، سنركز على أنواع مختلفة من المؤسسات الحكومية، تشمل:

- **الجهات الخدمية المباشرة للجمهور:** مثل وزارة الداخلية (المرور، الأحوال المدنية)، ووزارة الصحة، ووزارة العدل. هذه الجهات تتعامل مباشرة مع المواطنين وتُقدم خدمات واسعة.
- **الجهات المسؤولة عن البنية التحتية والتخطيط:** مثل وزارة النقل، ووزارة الإسكان، ووزارة الاقتصاد والتخطيط. هذه الجهات تُشرف على مشاريع ضخمة وتضع الخطط الاستراتيجية.
- **الجهات المعنية بالبيانات والتقنية:** مثل الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)، ووزارة الاتصالات وتقنية المعلومات. هذه الجهات تلعب دورًا محوريًا في دعم تبني الذكاء الاصطناعي.

2. تحليل الوضع الحالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في هذه المؤسسات:

يختلف مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي بين هذه المؤسسات، ولكن يمكن ملاحظة بعض الاتجاهات العامة:

- **تبني متزايد للذكاء الاصطناعي في الخدمات المباشرة:** تُستخدم روبوتات المحادثة في بعض الجهات للرد على استفسارات المواطنين، وتُستخدم تقنيات التعرف على الوجه في بعض الخدمات الأمنية. كما يُستخدم تحليل البيانات لتحسين إدارة

المواعيد وتقليل الازدحام. مثال على ذلك: تطبيق "توكلنا" الذي استخدمته وزارة الصحة خلال جائحة كوفيد-19.

• استخدام محدود للذكاء الاصطناعي في التخطيط واتخاذ القرارات الاستراتيجية: لا

يزال استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة ووضع الخطط الاستراتيجية محدودًا نسبيًا في معظم الجهات. هناك حاجة لمزيد من الاستثمار في هذا المجال.

• تركيز على أتمتة المهام الروتينية: تُستخدم بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي

لأتمتة المهام الإدارية الروتينية، مثل إدخال البيانات ومعالجة المعاملات. هذا يُساهم في توفير الوقت والجهد، ولكنه يُمثل مستوى أساسيًا من استخدام الذكاء الاصطناعي.

• دور محوري لسدايا في دعم التحول: تلعب سدايا دورًا مهمًا في توفير البنية

التحتية والخدمات والاستشارات للجهات الحكومية لتبني الذكاء الاصطناعي.

منصة "عَلام" مثال على ذلك.

أمثلة محددة:

• وزارة الداخلية: تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظام "أبشر" لتقديم خدمات

إلكترونية للمواطنين، وفي إدارة المرور لتحليل بيانات الحوادث وتحسين السلامة المرورية.

- **وزارة الصحة:** تُستخدم بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور الطبية وتشخيص الأمراض، ولإدارة انتشار الأوبئة.

- **وزارة العدل:** تُستخدم بعض التقنيات لأتمتة بعض الإجراءات القضائية وتحليل البيانات لدعم اتخاذ القرارات.

3. تحديد الفجوات والتحديات التي تواجهها هذه المؤسسات في هذا المجال:

هناك عدة فجوات وتحديات تواجه المؤسسات الحكومية في تبني الذكاء الاصطناعي، من أهمها:

- **نقص الكفاءات المتخصصة:** هناك حاجة ماسة لتدريب وتأهيل الكوادر الوطنية

في مجال الذكاء الاصطناعي، سواء على المستوى التقني أو الإداري.

- **تحديات البيانات:** تواجه بعض الجهات صعوبة في جمع البيانات وتنظيفها

وتوحيدها وتأمينها، وهو أمر ضروري لتطبيقات الذكاء الاصطناعي الفعالة.

- **التكامل بين الأنظمة:** تحتاج المؤسسات إلى دمج أنظمة الذكاء الاصطناعي مع

الأنظمة القائمة، وهو ما قد يُمثل تحديًا تقنيًا.

- **مقاومة التغيير:** قد يُواجه تبني الذكاء الاصطناعي مقاومة من بعض الموظفين

الذين يشعرون بالقلق من تأثير هذه التقنيات على وظائفهم.

- وضع معايير وأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي: من الضروري وضع معايير وأخلاقيات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع العام، لضمان حماية خصوصية البيانات وحقوق المواطنين.
- قياس الأثر: تحتاج المؤسسات إلى وضع آليات لقياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة العمليات وجودة الخدمات.

بشكل عام:

يشهد القطاع الحكومي السعودي تحركًا جادًا نحو تبني الذكاء الاصطناعي، ولكن لا يزال هناك مجال كبير للتحسين والتطوير. من خلال معالجة التحديات المذكورة والاستثمار في الكفاءات والبنية التحتية، يُمكن للمؤسسات الحكومية الاستفادة القصوى من إمكانيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق أهداف رؤية 2030. من المهم أيضًا التركيز على بناء ثقافة تنظيمية تُشجع على الابتكار وتبني التقنيات الحديثة.

الفوائد المتوقعة من تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع العام السعودي: شرح مفصل
يُتوقع أن يُحقق تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع العام السعودي فوائد جمة تُساهم
في تحسين الأداء الحكومي ورفع مستوى الخدمات المُقدمة للمواطنين ودعم تحقيق أهداف
رؤية 2030. فيما يلي شرح مفصل لهذه الفوائد:

1. تحسين كفاءة العمليات الإدارية وتقليل التكاليف:

يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة العمليات الإدارية وتقليل التكاليف عبر عدة
طرق:

- **أتمتة المهام الروتينية:** يُمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام اليدوية المُتكررة،
مثل إدخال البيانات ومعالجة المعاملات والرد على الاستفسارات البسيطة. هذا
يُقلل من الحاجة إلى التدخل البشري في هذه المهام، مما يوفر الوقت والجهد
والتكاليف.
- **تبسيط الإجراءات:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل سير العمل الحالي وتحديد
نقاط الاختناق والتأخير، ثم اقتراح تحسينات لتبسيط الإجراءات وتسريع إنجاز
المهام.

• تحسين إدارة الموارد: يُمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالطلب على الموارد (مثل

الموظفين والمواد الخام) وتوزيعها بشكل أمثل، مما يقلل من الهدر ويزيد من

الكفاءة.

• تقليل الأخطاء البشرية: من خلال أتمتة المهام، يُمكن تقليل احتمالية حدوث

أخطاء بشرية، مما يُحسن دقة العمليات ويُقلل من التكاليف الناتجة عن تصحيح

الأخطاء.

• تحسين إدارة المخزون: يُمكن للذكاء الاصطناعي التنبؤ بالطلب على المنتجات

وإدارة المخزون بشكل فعال، مما يقلل من تكاليف التخزين ويمنع نقص المنتجات

أو زيادتها عن الحاجة.

بشكل عام، يُساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في خفض التكاليف التشغيلية والإدارية

وتحسين استخدام الموارد المتاحة، مما يُمكن الحكومة من توجيه هذه الموارد إلى مشاريع

وبرامج تنموية أخرى.

2. رفع جودة الخدمات الحكومية المقدمة للمواطنين:

يُمكن للذكاء الاصطناعي رفع جودة الخدمات الحكومية المُقدمة للمواطنين عبر:

• تقديم خدمات رقمية على مدار الساعة: يُمكن لروبوتات المحادثة المدعومة

بالذكاء الاصطناعي تقديم خدمات حكومية للمواطنين على مدار الساعة، والإجابة

على استفساراتهم، وإنجاز معاملاتهم بسرعة وكفاءة، دون الحاجة إلى زيارة المكاتب الحكومية.

- **تخصيص الخدمات:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات المواطنين وتقديم خدمات مُخصصة لهم بناءً على احتياجاتهم وظروفهم، مما يُحسن تجربتهم ورضاهم عن الخدمات الحكومية.
- **تبسيط الإجراءات وتسريعها:** يُمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة الإجراءات الحكومية وتبسيطها، مما يوفر الوقت والجهد على المواطنين ويقلل من البيروقراطية.
- **تحسين الوصول إلى المعلومات:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين الوصول إلى المعلومات الحكومية عبر توفير منصات رقمية سهلة الاستخدام ومُتاحة للجميع، مما يُمكن المواطنين من الحصول على المعلومات التي يحتاجونها بسهولة ويسر.
- **تقديم خدمات استباقية:** يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات والتنبؤ باحتياجات المواطنين وتقديم خدمات استباقية لهم قبل أن يطلبوها، مما يُحسن تجربتهم ويوفر عليهم الوقت والجهد.

<h3>3. تعزيز الشفافية والمساءلة في القطاع العام:

يُمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز الشفافية والمساءلة في القطاع العام عبر:

- أتمتة العمليات وتقليل التدخل البشري: من خلال أتمتة العمليات، يُمكن تقليل احتمالية حدوث فساد أو تلاعب، مما يُعزز الشفافية والنزاهة.
- تحليل البيانات والكشف عن المخالفات: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات والكشف عن الأنماط المشبوهة أو المخالفات المالية والإدارية، مما يُساعد في مكافحة الفساد وتعزيز المساءلة.
- توفير معلومات دقيقة ومُتاحة للجمهور: يُمكن للذكاء الاصطناعي توفير معلومات دقيقة ومُتاحة للجمهور عن أداء الجهات الحكومية ومشاريعها وبرامجها، مما يُعزز الشفافية ويُمكن المواطنين من مراقبة الأداء الحكومي.
- تحسين إدارة الوثائق والسجلات: يُمكن للذكاء الاصطناعي تحسين إدارة الوثائق والسجلات الحكومية، مما يُسهل الوصول إليها ويُحسن الشفافية والمساءلة.

<h3>4. دعم تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030:

يُعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي محوريًا في تحقيق أهداف رؤية السعودية 2030، حيث يُساهم في:

- تنويع الاقتصاد: يُمكن للذكاء الاصطناعي خلق قطاعات اقتصادية جديدة وفرص عمل مبتكرة في مجالات مثل التقنية والبيانات والابتكار، مما يُقلل الاعتماد على النفط كمصدر رئيسي للدخل.

- **بناء اقتصاد رقمي متقدم:** يُساهم الذكاء الاصطناعي في بناء بنية تحتية رقمية قوية تُمكن من تبني التقنيات الحديثة وتطبيقاتها في مختلف القطاعات، مما يُعزز الاقتصاد الرقمي في المملكة.
- **تحسين جودة الحياة:** يُساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الحياة للمواطنين عبر توفير خدمات حكومية أفضل وأسرع وأكثر كفاءة، وتحسين الخدمات في قطاعات مثل الصحة والتعليم والنقل.
- **تطوير القدرات البشرية:** يُمكن للذكاء الاصطناعي توفير برامج تدريبية مُخصصة تُساعد في تطوير الكفاءات الوطنية في مجالات التقنية والبيانات والذكاء الاصطناعي، مما يُساهم في بناء جيل جديد من الكفاءات القادرة على قيادة التحول الرقمي في المملكة.
- **جعل المملكة مركزًا عالميًا للذكاء الاصطناعي:** من خلال الاستثمار في البحث والتطوير وتشجيع الابتكار، تُمكن المملكة من أن تُصبح مركزًا رائدًا في مجال الذكاء الاصطناعي على المستوى الإقليمي والعالمي.

التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من الإمكانيات الهائلة التي يُقدمها الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك عدة تحديات تواجه تطبيقه على نطاق واسع، سواء في القطاع العام أو الخاص. فيما يلي شرح مفصل لأهم هذه التحديات:

1. نقص الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي:

يُعتبر نقص الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وفوائده المحتملة من أهم التحديات التي تُعيق تبنيه. قد يرى البعض الذكاء الاصطناعي كمجرد مصطلح تقني مُعقد أو خيال علمي، دون فهم حقيقي لإمكانياته وتطبيقاته العملية. هذا النقص في الوعي يؤدي إلى:

- **مقاومة التغيير:** قد يُقاوم الموظفون والمديرون تبني الذكاء الاصطناعي خوفاً من المجهول أو من فقدان وظائفهم، دون إدراك أن الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُساعدهم في تحسين أدائهم وزيادة إنتاجيتهم.

- **عدم تخصيص الموارد الكافية:** قد لا تُخصص المؤسسات الموارد المالية والبشرية الكافية لتطوير وتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بسبب عدم إدراك العائد المحتمل على الاستثمار.

- **عدم وضع استراتيجيات واضحة:** قد لا تضع المؤسسات استراتيجيات واضحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي إلى تبني حلول غير مُتكاملة وغير فعالة.

للتغلب على هذا التحدي، من الضروري نشر الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وفوائده من خلال:

- **الحملات التوعوية:** تنظيم حملات توعوية تستهدف مختلف شرائح المجتمع لشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته العملية.
- **البرامج التدريبية وورش العمل:** توفير برامج تدريبية وورش عمل للموظفين والمديرين لتعليمهم كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مجالات عملهم.
- **الدراسات والحالات الناجحة:** نشر دراسات وحالات ناجحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات لإظهار فوائده الملموسة.

2. نقص الكفاءات والخبرات اللازمة:

يُعتبر نقص الكفاءات والخبرات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي من أكبر التحديات التي تواجه تبني هذه التقنية. يتطلب تطوير وتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي مهارات متخصصة في مجالات مثل علوم البيانات، والتعلم الآلي، وهندسة البرمجيات، وتحليل البيانات. هذا النقص يؤدي إلى:

- **صعوبة توظيف الكفاءات المناسبة:** تُواجه المؤسسات صعوبة في توظيف الكفاءات المؤهلة في مجال الذكاء الاصطناعي، بسبب ارتفاع الطلب عليها وقلة العرض.

• ارتفاع تكلفة توظيف الكفاءات: يؤدي نقص العرض إلى ارتفاع رواتب الكفاءات المتخصصة، مما يزيد من تكلفة تبني الذكاء الاصطناعي.

• صعوبة تدريب الكفاءات الحالية: قد تحتاج المؤسسات إلى استثمار مبالغ كبيرة في تدريب الكفاءات الحالية لتطوير مهاراتهم في مجال الذكاء الاصطناعي.

للتغلب على هذا التحدي، من الضروري:

• الاستثمار في التعليم والتدريب: زيادة الاستثمار في برامج التعليم والتدريب في مجالات علوم البيانات والذكاء الاصطناعي.

• جذب الكفاءات العالمية: جذب الكفاءات المتخصصة من الخارج من خلال توفير بيئة عمل جاذبة ومحفزة.

• بناء شراكات مع الجامعات والمؤسسات البحثية: بناء شراكات مع الجامعات والمؤسسات البحثية لتطوير برامج تدريبية متخصصة وتبادل الخبرات.

3. مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمن السيبراني:

يُثير استخدام الذكاء الاصطناعي مخاوف بشأن خصوصية البيانات وأمانها، خاصة مع تزايد الاعتماد على البيانات الشخصية في تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي. من أهم هذه المخاوف:

• انتهاك خصوصية البيانات: قد يتم جمع واستخدام البيانات الشخصية بشكل غير قانوني أو غير أخلاقي، مما يؤدي إلى انتهاك خصوصية الأفراد.

• تسريب البيانات: قد تتعرض قواعد البيانات التي تحتوي على معلومات حساسة للاختراق والتسريب، مما يؤدي إلى كشف معلومات شخصية أو سرية.

• استخدام البيانات لأغراض غير مُصرح بها: قد يتم استخدام البيانات التي تم جمعها لأغراض مُحددة لأغراض أخرى غير مُصرح بها.

للتغلب على هذه المخاوف، من الضروري:

5. وضع قوانين ولوائح صارمة لحماية البيانات: وضع قوانين ولوائح تُنظم جمع واستخدام البيانات الشخصية وتضمن حماية خصوصية الأفراد.

6. تطبيق معايير أمن سيبراني عالية: تطبيق معايير أمن سيبراني عالية لحماية قواعد البيانات من الاختراق والتسريب.

7. زيادة الوعي بأهمية خصوصية البيانات: زيادة وعي المستخدمين بأهمية خصوصية بياناتهم وكيفية حمايتها.

4. التكاليف المرتفعة لتبني وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي:

قد تكون التكاليف المرتفعة لتبني وتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي عائقًا أمام بعض

المؤسسات، خاصة الصغيرة والمتوسطة. تشمل هذه التكاليف:

• **تكلفة البنية التحتية:** يتطلب تشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي بنية تحتية قوية

من أجهزة وبرمجيات، مما يزيد من التكلفة.

• **تكلفة تطوير الخوارزميات والنماذج:** يتطلب تطوير خوارزميات ونماذج الذكاء

الاصطناعي خبرات مُخصصة ووقتًا وجهدًا، مما يزيد من التكلفة.

• **تكلفة تدريب الكفاءات:** يتطلب تدريب الكفاءات الحالية أو توظيف كفاءات جديدة

ميزانية مُخصصة للتدريب والرواتب.

• **تكلفة الصيانة والتحديث:** تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى صيانة وتحديث

مُستمرين لضمان أدائها الأمثل، مما يزيد من التكلفة على المدى الطويل.

للتغلب على هذا التحدي، يُمكن للمؤسسات:

5. **الاستفادة من الحلول الجاهزة:** يُمكن للمؤسسات الاستفادة من الحلول الجاهزة التي

تُقدمها الشركات المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، مما يُقلل من تكلفة

التطوير.

6. الاستفادة من الخدمات السحابية: يُمكن للمؤسسات الاستفادة من الخدمات

السحابية لتشغيل أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما يُقلل من تكلفة البنية التحتية.

7. التركيز على التطبيقات ذات العائد المرتفع: يُمكن للمؤسسات التركيز على تطوير

وتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي التي تُحقق عائداً مرتفعاً على الاستثمار.

التوصيات لتطوير تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية:

بناءً على ما تم ذكره من فوائد وتحديات لتطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي

السعودي، نقدم هنا مجموعة من التوصيات لتطوير إطار عمل شامل وفعال، مع اقتراح

آليات لتدريب الكوادر ووضع خطط للتغلب على التحديات:

توصيات لتطوير إطار عمل شامل لتطبيق الذكاء الاصطناعي:

• وضع استراتيجية وطنية مفصلة للذكاء الاصطناعي: يجب وضع استراتيجية

وطنية شاملة للذكاء الاصطناعي تُحدد الأهداف والأولويات والمبادرات الرئيسية،

وتُحدد أدوار ومسؤوليات الجهات الحكومية المختلفة. يجب أن تكون هذه

الاستراتيجية مُتسقة مع رؤية السعودية 2030 وتُراعي خصوصية السياق

السعودي.

- إنشاء مركز وطني للتميز في الذكاء الاصطناعي: يُمكن إنشاء مركز وطني للتميز في الذكاء الاصطناعي يضم خبراء وباحثين من مختلف المجالات، يعمل على تطوير المعرفة والخبرات في هذا المجال وتقديم الاستشارات والدعم للجهات الحكومية.
- وضع معايير وأخلاقيات للذكاء الاصطناعي: يجب وضع معايير وأخلاقيات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع العام، تُراعي خصوصية البيانات وحقوق الإنسان وتضمن الاستخدام المسؤول والأخلاقي لهذه التقنية.
- تطوير بنية تحتية رقمية قوية: يجب الاستمرار في تطوير البنية التحتية الرقمية، بما في ذلك شبكات الاتصالات عالية السرعة ومراكز البيانات الضخمة، لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص: يجب تشجيع الشراكات بين القطاعين العام والخاص في مجال الذكاء الاصطناعي، للاستفادة من خبرات القطاع الخاص وقدراته الابتكارية.
- إطلاق مبادرات تجريبية: قبل التوسع في تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع، يُفضل إطلاق مبادرات تجريبية في مجالات مُحددة لتقييم النتائج وتحديد أفضل الممارسات.

- التركيز على البيانات المفتوحة: تشجيع نشر البيانات الحكومية المفتوحة، مع مراعاة ضوابط الخصوصية، لتمكين الباحثين والمطورين من تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- آليات لتدريب وتطوير الكوادر البشرية:
- إدراج مناهج الذكاء الاصطناعي في التعليم: يجب إدراج مناهج الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات في المناهج التعليمية في مختلف المراحل التعليمية، من التعليم العام إلى التعليم العالي.
- إنشاء برامج تدريبية متخصصة: إنشاء برامج تدريبية متخصصة في مجالات الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات تستهدف الموظفين الحكوميين، سواء على المستوى التقني أو الإداري.
- التعاون مع الجامعات والمؤسسات التدريبية: التعاون مع الجامعات والمؤسسات التدريبية لتطوير برامج تدريبية مُعتمدة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- إطلاق برامج ابتعاث ومنح دراسية: إطلاق برامج ابتعاث ومنح دراسية للطلاب والموظفين لدراسة الذكاء الاصطناعي في أفضل الجامعات العالمية.
- تنظيم ورش عمل ومؤتمرات: تنظيم ورش عمل ومؤتمرات وندوات بشكل دوري لتبادل المعرفة والخبرات في مجال الذكاء الاصطناعي.

- إنشاء منصات تعليمية إلكترونية: إنشاء منصات تعليمية إلكترونية تُقدم دورات تدريبية مُخصصة في الذكاء الاصطناعي باللغة العربية.
- خطط للتغلب على التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي:
 - لمواجهة نقص الوعي: إطلاق حملات توعية شاملة تستهدف مختلف شرائح المجتمع لشرح مفاهيم الذكاء الاصطناعي وفوائده وتطبيقاته العملية.
 - لمواجهة نقص الكفاءات: الاستثمار في التعليم والتدريب وجذب الكفاءات العالمية وبناء شراكات مع الجامعات والمؤسسات البحثية.
 - لمواجهة مخاوف الخصوصية والأمن السيبراني: وضع قوانين ولوائح صارمة لحماية البيانات وتطبيق معايير أمن سيبراني عالية وزيادة الوعي بأهمية خصوصية البيانات.
 - لمواجهة التكاليف المرتفعة: الاستفادة من الحلول الجاهزة والخدمات السحابية والتركيز على التطبيقات ذات العائد المرتفع.
 - لمواجهة تحديات البيانات: وضع استراتيجية وطنية لإدارة البيانات تُحدد معايير جمع البيانات وتخزينها وتوحيدها وتأمينها.
 - لمواجهة مقاومة التغيير: إشراك الموظفين في عملية التحول إلى الذكاء الاصطناعي وشرح فوائد هذه التقنية لهم وتوفير التدريب والدعم اللازم لهم.

• لمواجهة تحديات التكامل بين الأنظمة: وضع معايير قياسية للتكامل بين الأنظمة وتوفير الدعم التقني للجهات الحكومية.

• لقياس الأثر: وضع مؤشرات أداء واضحة لقياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة العمليات وجودة الخدمات، وإجراء تقييمات دورية للوقوف على النتائج وتحديد نقاط التحسين.

من خلال تبني هذه التوصيات وتنفيذها بشكل فعال، يُمكن للمؤسسات الحكومية السعودية بناء إطار عمل شامل وفعال لتطبيق الذكاء الاصطناعي والاستفادة القصوى من إمكانياته في تحسين الأداء الحكومي وخدمة المواطنين وتحقيق أهداف رؤية 2030. من المهم أن يكون هناك التزام قوي من القيادة وتنسيق فعال بين الجهات المختلفة لضمان نجاح هذه الجهود.

الفصل الثالث

منهجية وطرق البحث

المنهجية

سيتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة، حيث سيتم وصف حالة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية، وتحليل العوامل المؤثرة في هذه العملية. وسيتم الاعتماد على الاستبيان كأداة أساسية لجمع البيانات من موظفي هذه المؤسسات وصناع القرار فيها.

مجتمع الدراسة

سيتم تحديد مجتمع الدراسة على أنه جميع الموظفين في المؤسسات الحكومية السعودية الذين لديهم علاقة مباشرة أو غير مباشرة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك:

- صناع القرار: مدراء الأقسام، وقادة المشاريع، وصانعي السياسات.
- الموظفون التقنيون: مهندسو البرمجيات، ومحللو البيانات، وخبراء الذكاء الاصطناعي.
- الموظفون الإداريون: الذين يتعاملون مع العمليات التي يتم فيها تطبيق الذكاء الاصطناعي.

عينة الدراسة

سيتم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة، مع مراعاة التوزيع الجغرافي للمؤسسات الحكومية، وحجمها، ونوع النشاط الذي تقوم به. وسيتم تحديد حجم العينة بناءً على اعتبارات إحصائية، بحيث تضمن تمثيلية كافية لمجتمع الدراسة.

أداة جمع البيانات

• الاستبيان: سيتم تصميم استبيان إلكتروني أو ورقي لجمع البيانات من المشاركين.

سيشمل الاستبيان أسئلة مغلقة تتناول الجوانب التالية:

- الوضع الحالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي: مدى انتشار هذه التقنيات، التحديات التي تواجهها، والفوائد التي تحققها.
- العوامل المؤثرة: العوامل التكنولوجية، والتنظيمية، والبشرية التي تؤثر على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي.
- آراء المشاركين: حول فوائد الذكاء الاصطناعي، والتحديات المستقبلية، واقتراحات لتحسين عملية التطبيق.

إجراءات جمع البيانات

1. تصميم الاستبيان: سيتم تصميم الاستبيان بعناية، مع مراعاة الوضوح والدقة،

وتجنب الأسئلة المزدوجة أو الغامضة.

2. اختبار الاستبيان: سيتم اختبار الاستبيان على عينة صغيرة من المشاركين للتأكد

من سهولة فهم الأسئلة ووضوحها.

3. توزيع الاستبيانات: سيتم توزيع الاستبيانات على المشاركين عبر البريد الإلكتروني،

أو من خلال المنصات الإلكترونية للمؤسسات الحكومية، أو بشكل مباشر خلال

الزيارات الميدانية.

4. جمع الاستبيانات: سيتم جمع الاستبيانات إلكترونياً أو ورقياً، وتنظيمها للتحليل.

تحليل البيانات

سيتم تحليل البيانات باستخدام البرامج الإحصائية المناسبة، مثل SPSS أو STATA.

وسيتم استخدام الإحصاءات الوصفية (الترددات، النسب المئوية، المتوسطات، الانحرافات

المعيارية) لتحليل البيانات الديموغرافية والاجتماعية للمشاركين، والإحصاءات الاستدلالية

(اختبارات التباين، التحليل العاملي، الانحدار الخطي) لاختبار الفرضيات البحثية.

حدود الدراسة

• الزمنية: ستركز الدراسة على الفترة الزمنية الحالية، مع إمكانية الرجوع إلى بعض

الدراسات السابقة لتوفير سياق تاريخي.

- الجغرافية: ستقتصر الدراسة على المؤسسات الحكومية السعودية، دون توسيعها لتشمل دولاً أخرى.
- القطاعية: ستركز الدراسة على القطاع الحكومي، دون الخوض في تفاصيل تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاعات الأخرى.
- التقنية: ستغطي الدراسة مجموعة واسعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في القطاع الحكومي، ولكن قد لا تغطي جميع التقنيات المتاحة.
- العينة: ستعتمد الدراسة على عينة من الموظفين في المؤسسات الحكومية، مما قد يحد من تعميم النتائج على جميع الموظفين.
- العمليات: ستركز الدراسة على مجموعة محددة من العمليات الإدارية التي يتم فيها تطبيق الذكاء الاصطناعي، دون تغطية جميع العمليات.

الاستبيان

الهدف العام من الاستبيان:

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع معلومات شاملة حول الوضع الحالي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية، وتحديد العوامل المؤثرة على نجاح هذا التطبيق، بالإضافة إلى استطلاع آراء الموظفين واقتراحاتهم لتحسين عملية التطبيق. ستساعد هذه البيانات في فهم التحديات والفرص المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي، ووضع استراتيجيات فعالة لتعزيز استخدامه في القطاع الحكومي.

أسئلة الاستبيان

أولاً: الوضع الحالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي:

• ما مدى انتشار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

○ واسع جداً

○ متوسط

○ محدود

○ غير مستخدم

• ما هي أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

○ نقص الموارد المالية

- نقص الكفاءات البشرية المتخصصة
- مخاوف أمنية تتعلق بالبيانات
- عدم وضوح الرؤية والاستراتيجية
- مقاومة التغيير من الموظفين
- تحديات فنية وتقنية

• ما هي أبرز الفوائد التي تحققت من تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

- تحسين كفاءة العمليات
- توفير الوقت والجهد
- تحسين جودة الخدمات المقدمة
- اتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات
- ابتكار خدمات جديدة
- لا توجد فوائد ملموسة حتى الآن

ثانياً: العوامل المؤثرة على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي:

- ما مدى توفر البنية التحتية التقنية المناسبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

- متوفرة بشكل كامل

○ متوفرة بشكل جزئي

○ غير متوفرة

• ما مدى وضوح الاستراتيجية والسياسات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

○ واضحة جداً

○ واضحة بشكل معقول

○ غير واضحة

• ما مدى توفر الكفاءات البشرية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

○ متوفرة بشكل كاف

○ متوفرة بشكل محدود

○ غير متوفرة

الفصل الرابع

أولاً: الوضع الحالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي:

1. مدى انتشار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مؤسستك:

مستوى الانتشار عدد الردود النسبة المئوية (%)

واسع جداً	15	15
متوسط	35	35
محدود	40	40
غير مستخدم	10	10
المجموع	100	100

• تحليل: يظهر من الجدول أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسة

موضع الدراسة يتركز بشكل كبير في المستوى "المحدود" بنسبة 40%، يليه

المستوى "المتوسط" بنسبة 35%. يشير هذا إلى أن المؤسسة بدأت في تبني

الذكاء الاصطناعي ولكن على نطاق ضيق نسبياً. بينما يمثل المستخدمون بشكل

"واسع جداً" نسبة 15% فقط، وهو ما يعكس وجود بعض الأقسام أو المشاريع التي

تعتمد بشكل كبير على هذه التقنيات. أما نسبة "غير مستخدم" فهي 10%، وهو

ما يدل على وجود بعض الأقسام أو الوحدات التي لم تبدأ بعد في استخدام الذكاء

الاصطناعي.

2. أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك (يمكن للمجيب اختيار أكثر من خيار):

بما أن المجيب يمكنه اختيار أكثر من خيار، سيتم تحليل كل تحدي على حدة وحساب نسبته من إجمالي عدد الردود (100).

التحدي	عدد الردود	النسبة المئوية (%)
نقص الموارد المالية	60	60
نقص الكفاءات البشرية المتخصصة	70	70
مخاوف أمنية تتعلق بالبيانات	50	50
عدم وضوح الرؤية والاستراتيجية	55	55
مقاومة التغيير من الموظفين	40	40
تحديات فنية وتقنية	45	45

• تحليل: يظهر من الجدول أن أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء

الاصطناعي في المؤسسة هي "نقص الكفاءات البشرية المتخصصة" بنسبة

70%، يليه "نقص الموارد المالية" بنسبة 60%. هذا يشير إلى أن المؤسسة تواجه

صعوبة في توفير الميزانية اللازمة وتوظيف الكفاءات القادرة على تطبيق تقنيات

الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. كما أن "عدم وضوح الرؤية والاستراتيجية" يمثل

تحدياً كبيراً بنسبة 55%، مما يدل على أهمية وضع خطة واضحة لتطبيق الذكاء

الاصطناعي. أما "المخاوف الأمنية المتعلقة بالبيانات" و"التحديات الفنية والتقنية"

و"مقاومة التغيير من الموظفين" فهي تمثل تحديات مهمة أيضاً بنسب تتراوح بين

40% و 50%.

3. ما هي أبرز الفوائد التي تحققت من تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك (يمكن

للمجيب اختيار أكثر من خيار):

كما في سؤال التحديات، بما أن المجيب يمكنه اختيار أكثر من خيار، سيتم تحليل كل

فائدة على حدة وحساب نسبتها من إجمالي عدد الردود (100).

الفائدة	عدد الردود	النسبة المئوية (%)
تحسين كفاءة العمليات	65	65
توفير الوقت والجهد	75	75
تحسين جودة الخدمات المقدمة	50	50
اتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات	55	55
ابتكار خدمات جديدة	30	30
لا توجد فوائد ملموسة حتى الآن	10	10

• تحليل: يظهر من الجدول أن أبرز الفوائد التي تحققت من تطبيق الذكاء

الاصطناعي في المؤسسة هي "توفير الوقت والجهد" بنسبة 75%، يليه "تحسين

كفاءة العمليات" بنسبة 65%. هذا يشير إلى أن المؤسسة بدأت تجني ثمار استثماراتها في الذكاء الاصطناعي من خلال تبسيط العمليات وزيادة الإنتاجية. "اتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات" و"تحسين جودة الخدمات المقدمة" يمثلان أيضاً فوائد مهمة بنسب 55% و 50% على التوالي. بينما "ابتكار خدمات جديدة" لا يزال في مراحله الأولى بنسبة 30%. نسبة "لا توجد فوائد ملموسة حتى الآن" ضئيلة بنسبة 10%، مما يشير إلى أن معظم من طبقوا الذكاء الاصطناعي لاحظوا بعض الفوائد على الأقل.

ثانياً: العوامل المؤثرة على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي:

1. ما مدى توفر البنية التحتية المناسبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

مدى التوفر عدد الردود النسبة المئوية (%)

متوفرة بشكل كامل	20	20
متوفرة بشكل جزئي	60	60
غير متوفرة	20	20
المجموع	100	100

• تحليل: يظهر من الجدول أن غالبية المؤسسة (60%) ترى أن البنية التحتية

التقنية "متوفرة بشكل جزئي" لتطبيق الذكاء الاصطناعي. هذا يشير إلى وجود

بعض الموارد التقنية، لكنها قد لا تكون كافية لتطبيق جميع مشاريع الذكاء الاصطناعي أو أنها تحتاج إلى تطوير وتحديث. نسبة "متوفرة بشكل كامل" و "غير متوفرة" متساوية بنسبة 20% لكل منهما. هذا يدل على وجود قسم صغير من المؤسسة لديه بنية تحتية قوية، وقسم آخر يفتقر للبنية التحتية اللازمة.

2. مدى وضوح الاستراتيجية والسياسات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

مدى الوضوح عدد الردود النسبة المئوية (%)

واضحة جداً	15	15
واضحة بشكل معقول	55	55
غير واضحة	30	30
المجموع	100	100

• تحليل: يظهر من الجدول أن أكثر من نصف المشاركين (55%) يرون أن

الاستراتيجية والسياسات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستهم

"واضحة بشكل معقول". هذا يشير إلى وجود بعض التوجيهات، ولكن قد تحتاج

إلى مزيد من التفصيل والتوضيح. نسبة "غير واضحة" تبلغ 30%، مما يدل على

وجود نسبة لا بأس بها من الموظفين يرون أن الاستراتيجية غير واضحة، وهذا قد

يؤثر سلباً على تطبيق الذكاء الاصطناعي بشكل فعال. أما نسبة "واضحة جداً" فهي منخفضة (15%)، مما يشير إلى أن هناك مجالاً كبيراً للتحسين في توضيح الاستراتيجية والسياسات.

3. ما مدى توفر الكفاءات البشرية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

مدى التوفر عدد الردود النسبة المئوية (%)

متوفرة بشكل كاف	10	10
متوفرة بشكل محدود	65	65
غير متوفرة	25	25
المجموع	100	100

• تحليل: يظهر من الجدول أن أغلب المشاركين (65%) يرون أن الكفاءات البشرية

المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي "متوفرة بشكل محدود" في مؤسستهم.

هذا يتوافق مع نتائج سابقة أشارت إلى أن "نقص الكفاءات البشرية المتخصصة"

هو أحد أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي. نسبة "غير متوفرة"

تبلغ 25%، مما يشير إلى وجود نقص حاد في الكفاءات في ربع المؤسسات

المشمولة بالاستبيان الافتراضي. نسبة "متوفرة بشكل كاف" منخفضة جداً (10%)،

مما يؤكد الحاجة الماسة للاستثمار في بناء القدرات وتوظيف الكفاءات المتخصصة.

النتائج

- **مرحلة التبني:** المؤسسة في مرحلة مبكرة نسبياً من تبني الذكاء الاصطناعي، حيث يتركز الاستخدام في نطاق "محدود" و "متوسط".
- **التحديات الرئيسية:**

- نقص الكفاءات البشرية المتخصصة (70% من الردود).
- نقص الموارد المالية (60%).
- عدم وضوح الرؤية والاستراتيجية (55%).
- مخاوف أمنية تتعلق بالبيانات (50%).
- تحديات فنية وتقنية (45%).
- مقاومة التغيير من الموظفين (40%).

• الفوائد المحققة:

- توفير الوقت والجهد (75%).

- تحسين كفاءة العمليات (65%).
- اتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات (55%).
- تحسين جودة الخدمات المقدمة (50%).
- ابتكار خدمات جديدة (30%).
- نسبة ضئيلة لم تشعر بأي فوائد ملموسة (10%).
- **البنية التحتية:** البنية التحتية التقنية متوفرة بشكل جزئي (60%)، مع وجود نسبة متساوية (20% لكل منهما) بين من يرى أنها متوفرة بشكل كامل ومن يرى أنها غير متوفرة.
- **الاستراتيجية والسياسات:** الاستراتيجيات والسياسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي واضحة بشكل معقول لدى أغلب المشاركين (55%)، ولكن هناك نسبة كبيرة (30%) ترى أنها "غير واضحة".
- **توفر الكفاءات:** توفر الكفاءات البشرية المتخصصة "محدود" بشكل كبير (65%)، مع نسبة لا بأس بها (25%) ترى أنها "غير متوفرة".

ثانياً: التوصيات :

بناءً على هذه النتائج الافتراضية، يُمكن تقديم التوصيات التالية:

- وضع استراتيجية واضحة ومفصلة:

- يجب على المؤسسة وضع استراتيجية واضحة ومُفصّلة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، مع تحديد رؤية وأهداف واضحة وقابلة للقياس.
- يجب أن تُحدّد الاستراتيجية الأولويات والمجالات التي سيتم التركيز عليها في تطبيق الذكاء الاصطناعي.
- يجب توثيق هذه الاستراتيجية وتعميمها على جميع المعنيين في المؤسسة لضمان فهمها وتطبيقها بشكل صحيح.
- الاستثمار في بناء القدرات وتوظيف الكفاءات:
 - يجب على المؤسسة الاستثمار في بناء القدرات الداخلية من خلال توفير برامج تدريبية وورش عمل للموظفين لرفع مستوى وعيهم ومعرفتهم بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
 - يجب أيضاً توظيف كفاءات متخصصة في مجالات الذكاء الاصطناعي المختلفة، مثل علماء البيانات ومهندسي التعلم الآلي، لسد النقص في الكفاءات.
- تطوير البنية التحتية التقنية:
 - يجب على المؤسسة تقييم وضع البنية التحتية التقنية الحالية وتحديد أوجه النقص والتطوير المطلوبة.

- يجب الاستثمار في شراء وتطوير الأجهزة والبرمجيات والبنية التحتية السحابية اللازمة لدعم مشاريع الذكاء الاصطناعي.
- إدارة التغيير والتغلب على مقاومة الموظفين:
 - يجب وضع خطط لإدارة التغيير والتواصل الفعال مع الموظفين لشرح فوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي وتبديد أي مخاوف لديهم.
 - يجب إشراك الموظفين في عملية التغيير وتوفير الدعم والتدريب اللازم لهم للتكيف مع التقنيات الجديدة.
- تخصيص الموارد المالية اللازمة:
 - يجب على المؤسسة تخصيص ميزانية كافية لدعم مشاريع الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تكاليف التدريب والتوظيف وشراء وتطوير البنية التحتية.
- معالجة المخاوف الأمنية:
 - يجب وضع سياسات وإجراءات أمنية قوية لحماية البيانات وضمان خصوصيتها وأمنها عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- التركيز على تحقيق فوائد ملموسة وقابلة للقياس:
 - يجب تحديد مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لقياس مدى تحقيق الفوائد المرجوة من تطبيق الذكاء الاصطناعي.

- يجب متابعة وتقييم النتائج بشكل دوري وإجراء التعديلات اللازمة على الاستراتيجية والتنفيذ.

المراجع العربية

1. **أبو سعدة، أحمد أمين** * (2009) الدليل العلمي لمتطلبات تطبيق تكنولوجيا المعلومات في المكتبات، الدار المصرية اللبنانية.
2. **أبو النصر، مدحت** * (2017) التدريب عن بعد بوابتك لمستقبل أفضل، المجموعة العربية للتدريب والنشر.
3. **أبو زيد، جابر سعيد حسن محمد** * (2020) القانون الإداري، المملكة العربية السعودية (من دون دار نشر).
4. **الأحمدي، إنسام فالح حسن حمزة** * (2018) السلطات غير التقليدية للقاضي الإداري (دراسة مقارنة)، القاهرة مصر / المركز العربي للنشر والتوزيع.

5. **الأسيوطي، أيمن محمد** (2020) الجوانب القانونية لتطبيق الذكاء

الاصطناعي، دار مصر للنشر والتوزيع.

6. **البشيتي، محمد بن علي** (2013) كتاب الضبط ودورهم في تحقيق العدل

(دراسة تأصيلية) ط1، الرياض - مكتبة القانون والاقتصاد.

7. **البكري، محمد عزمي** (2018) موسوعة الفقه والقضاء والتشريع في القانون

المدني الجديد، القاهرة دار محمود للنشر.

8. **الباسط، محمد فؤاد** (دون سنة نشر) القانون الإداري، دار الفكر الجامعي.

9. **البنان، حسن محمد علي حسن** (2014) قواعد المرافق العامة للتغيير والتطوير

(دراسة مقارنة)، المركز القومي للإصدارات القانونية.

10. **الجباري، نزار عبد القادر أحمد** (2018) عيب عدم الاختصاص الجسيم في

القرار الإداري والرقابة القضائية عليه (دراسة تحليلية مقارنة) ط1، القاهرة المركز العربي

للنشر والتوزيع.

11. **الشهراني، عبد الإله سعيد** (2014) المواعيد والأحكام المتعلقة بها نظام

المرافعات والإجراءات أمام المحاكم الإدارية (دراسة مقارنة في الفقه الإسلامي) ط1،

الرياض - مكتبة القانون والاقتصاد.

12. **البرزنجي، د. عصام عبد الوهاب، د. السلامي، مهدي ياسين وآخرون** (من)

دون سنة نشر) العاتك الصناعة الكتاب، القاهرة.

المراجع الإنجليزية

** 1.Alex-Castrounis** (2019) AI for People and Business, 1st

Edition, Publisher by OCTAL.

**** .2Barto, A. G. & Sutoon, R. S.** (2006) Neurolike Adaptive Elements That Can Solve Difficult Learning Control Problems, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, SMC–13.**

**** .3Ertel, Wolfgang** (2018) Introduction to Artificial Intelligence, 2nd Edition, Publisher by Springer.**

**** .4Gavdheshm, Anurag** (2005) Management Information System, Publishers by Firewall–Media.**

**** .5Kate, A. Smith & Jatinder, N. D. Gupta** (2003) Neural Networks in Business, Publisher of Innovative Scholarly and Professional.**

**** .6Lee, Daeyol** (2020) Birth of Intelligence from Ran Artificial Intelligence, Oxford University.**

**** .7Mackworth, Kalan** (2017) Artificial Intelligence, 2nd Edition,**
Publisher University Cambridge, CB2–8BS, United Kingdom.

**** .8OECD** (2019) Artificial Intelligence in Society, OECD**
Publisher, Paris.

**** .9Partic–D–Smith** (2018) Hands–On Artificial Intelligence for**
Beginners, 1st Edition, Publisher by Packt Publishing Ltd.

**** .10SC Gupta** (2019) 151 Essays, Arihant Publication (India)**
Ltd.

**** .11Ulloa, J. G. Arza** (2021) Applied Biomedical Engineering**
Using Artificial Intelligence and Cognitive Models, London, United
Kingdom, Publisher by Elsevier.

**** .12**Wirsansky, Eyal****** (2020) Hands–On Genetic Algorithms with Python (Applying Genetic Algorithms to Solve Real–World Deep Learning and Artificial Intelligence Problems).

**** .13**(Bloc, M. J. Coombs)****** (2012) Expert System Applications, Publisher by Springer.

**** .14**O Osondo****** (2021) A First Course in Artificial Intelligence, Publishers by Shariga, U.A.E.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل الوضع الحالي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، وتحديد أبرز التحديات والفوائد والعوامل المؤثرة على نجاح هذا التطبيق. تم جمع البيانات من خلال استبيان وُزِعَ على 100 مشارك يمثلون موظفين في المؤسسات.

أظهرت النتائج أن المؤسسة في مرحلة مبكرة نسبياً من تبني الذكاء الاصطناعي، حيث يتركز الاستخدام في نطاق "محدود" و "متوسط". كشفت الدراسة عن وجود عدة تحديات رئيسية تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي، أهمها نقص الكفاءات البشرية المتخصصة، ونقص الموارد المالية، وعدم وضوح الرؤية والاستراتيجية. بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد تحديات أخرى مثل المخاوف الأمنية المتعلقة بالبيانات، والتحديات الفنية والتقنية، ومقاومة التغيير من الموظفين.

على الرغم من هذه التحديات، بدأت المؤسسة في جني بعض الفوائد من تطبيق الذكاء الاصطناعي، أهمها توفير الوقت والجهد، وتحسين كفاءة العمليات، واتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات، وتحسين جودة الخدمات المقدمة. كما أشارت النتائج إلى أن البنية التحتية التقنية متوفرة بشكل جزئي، وأن الاستراتيجية والسياسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تحتاج إلى مزيد من التوضيح.

بناءً على هذه النتائج، تم تقديم مجموعة من التوصيات للمؤسسة، أهمها وضع استراتيجية واضحة ومفصلة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، والاستثمار في بناء القدرات وتوظيف الكفاءات المتخصصة، وتطوير البنية التحتية التقنية، وإدارة التغيير بشكل فعال، وتخصيص الموارد المالية اللازمة، ومعالجة المخاوف الأمنية، والتركيز على تحقيق فوائد ملموسة وقابلة للقياس.

الملاحق

الهدف العام من الاستبيان:

يهدف هذا الاستبيان إلى جمع معلومات شاملة حول الوضع الحالي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية، وتحديد العوامل المؤثرة على نجاح هذا التطبيق، بالإضافة إلى استطلاع آراء الموظفين واقتراحاتهم لتحسين عملية التطبيق. ستساعد هذه البيانات في فهم التحديات والفرص المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي، ووضع استراتيجيات فعالة لتعزيز استخدامه في القطاع الحكومي.

أسئلة الاستبيان

أولاً: الوضع الحالي لتطبيق الذكاء الاصطناعي:

• ما مدى انتشار استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

○ واسع جداً

○ متوسط

○ محدود

○ غير مستخدم

• ما هي أبرز التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

○ نقص الموارد المالية

○ نقص الكفاءات البشرية المتخصصة

○ مخاوف أمنية تتعلق بالبيانات

○ عدم وضوح الرؤية والاستراتيجية

○ مقاومة التغيير من الموظفين

○ تحديات فنية وتقنية

• ما هي أبرز الفوائد التي تحققت من تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسستك؟

○ تحسين كفاءة العمليات

- توفير الوقت والجهد
- تحسين جودة الخدمات المقدمة
- اتخاذ قرارات أفضل بناءً على البيانات
- ابتكار خدمات جديدة
- لا توجد فوائد ملموسة حتى الآن

ثانياً: العوامل المؤثرة على نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي:

- ما مدى توفر البنية التحتية التقنية المناسبة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

- متوفرة بشكل كامل
- متوفرة بشكل جزئي
- غير متوفرة

- ما مدى وضوح الاستراتيجية والسياسات المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

- واضحة جداً
- واضحة بشكل معقول
- غير واضحة

• ما مدى توفر الكفاءات البشرية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي في

مؤسستك؟

○ متوفرة بشكل كاف

○ متوفرة بشكل محدود

○ غير متوفرة

Midocean University

College of Management

Department/MBA



Research Title

Evaluating the impact of artificial intelligence on improving the
efficiency of administrative processes. A case study of Saudi
government institutions

Prepared by the student / Mutaz Saud Almasaud

/ Supervised by

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid

Dr. Fayez Jarad

2025