

العنوان باللغة العربية

تأثير الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية على استراتيجيات اتخاذ القرار الأمني: دراسة حالة شركة تحكم

إعداد الطالب/

رياض هليل راضي الشملاي العنزي

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2025

فهرس المحتويات:

قائمة الجداول

فهرس الاشكال

المستخلص

الفصل الأول: المقدمة

- مشكلة الدراسة
- أهمية الدراسة
- أهداف الدراسة
- تساؤلات الدراسة
- فروض الدراسة
- النظرية العلمية المتبعة

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

- مقدمة
- الدراسات السابقة
- الإطار النظري

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

- مقدمة
- المنهجية وطرق البحث
- مجتمع البحث
- حدود البحث

الفصل الرابع: النتائج والتوصيات

- مقدمة
- تحليل البيانات
- النتائج

• التوصيات

المراجع

• المراجع العربية

• المراجع الأجنبية

الملاحق

• الاستبانة

• الملخص باللغة الإنجليزية (Abstract)

قائمة الجداول :

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
	<u>توزيع العينة حسب الوظيفة</u>	<u>1</u>
	<u>تحليل مدى استخدام الذكاء الاصطناعي في المراقبة</u>	<u>2</u>
	<u>تأثير الذكاء الاصطناعي على سرعة اتخاذ القرار الأمني</u>	<u>3</u>

فهرس الأشكال:

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
	نموذج لأنظمة المراقبة المعززة بالذكاء الاصطناعي	1
	مخطط سير اتخاذ القرار في شركة تحكم	2

المستخلص : Abstract

هدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية على استراتيجيات اتخاذ القرار الأمني، من خلال دراسة حالة شركة "تحكم" في المملكة العربية السعودية، والتي تُعد من أبرز الشركات الوطنية المتخصصة في الأمن التقني وإدارة الحركة المرورية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات من عينة مختارة من العاملين في شركة تحكم.

أظهرت النتائج أن للذكاء الاصطناعي دورًا فعالًا في تسريع عمليات اتخاذ القرار الأمني، وتحسين القدرة على التنبؤ بالمخاطر، وتقليل الاعتماد على التقدير البشري، مع وجود تحديات في التدريب والاعتماد الزائد على التقنية. خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات تهدف إلى تعزيز التكامل بين العنصر البشري والتقنية الذكية، وتحديث البنية التحتية للأنظمة الأمنية بشكل مستمر.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، المراقبة الأمنية، اتخاذ القرار، شركة تحكم، الأمن السيبراني، تحليل البيانات.

الفصل الأول

المقدمة:

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم، برز الذكاء الاصطناعي كأحد الأدوات الأكثر تأثيراً في مختلف المجالات، وعلى وجه الخصوص في مجال الأمن والمراقبة. فقد أصبح الذكاء الاصطناعي مكوناً أساسياً في الأنظمة الأمنية الحديثة، من خلال قدرته على معالجة البيانات، وتحليل الصور والفيديوهات، والتعرف على الوجوه، والتنبيه الفوري للأحداث غير الطبيعية، مما ساهم بشكل كبير في دعم عمليات اتخاذ القرار الأمني على مستوى المؤسسات والدول.

تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على الدور الذي تلعبه تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية، وأثر ذلك في تعزيز فعالية وسرعة استراتيجيات اتخاذ القرار الأمني، مع التركيز على دراسة حالة لشركة "تحكم"، إحدى الشركات الرائدة في تقديم حلول الأمن الذكي بالملكة العربية السعودية.

-مشكلة الدراسة.

على الرغم من انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأنظمة الأمنية، إلا أن هناك فجوة واضحة في قياس مدى تأثير هذه التقنيات على فعالية اتخاذ القرار الأمني داخل المؤسسات. فهل يؤدي إدخال الذكاء الاصطناعي فعلاً إلى قرارات أمنية أسرع وأكثر دقة؟ وهل يواجه الموظفون تحديات في التعامل مع هذه التقنيات؟ وهل يمكن الاعتماد الكامل عليها دون تدخل بشري؟

لذا تتمثل مشكلة الدراسة في:

"عدم وضوح مدى تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية على تحسين جودة وفعالية استراتيجيات اتخاذ القرار الأمني، مع وجود تحديات محتملة تتعلق بالتكامل بين الإنسان والتقنية".

-أهمية الدراسة.

تكمن أهمية الدراسة في الجوانب التالية:

1. علميًا: تساهم في إثراء المجال الأكاديمي العربي حول دور الذكاء الاصطناعي في المجالات الأمنية.
2. عمليًا: تُفيد العاملين في الشركات الأمنية والحكومية في تحسين الاستفادة من التقنيات الحديثة في صنع القرار.
3. تطبيقيًا: تسلط الضوء على تجربة شركة "تحكم" كنموذج وطني يُحتذى به في تطوير منظومات المراقبة والتحكم.

-أهداف الدراسة.

تهدف الدراسة إلى:

1. التعرف على مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية لدى شركة تحكم.
2. قياس أثر استخدام هذه التقنيات على سرعة ودقة اتخاذ القرار الأمني.
3. استكشاف التحديات التي تواجه التكامل بين الذكاء الاصطناعي والعنصر البشري في البيئة الأمنية.
4. تقديم توصيات عملية لتعزيز فاعلية استراتيجيات القرار الأمني باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

-تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة على الأسئلة الآتية:

1. ما طبيعة التقنيات الذكية المستخدمة في أنظمة المراقبة بشركة تحكم؟
2. ما مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على سرعة ودقة اتخاذ القرار الأمني؟
3. ما التحديات التي تواجه العاملين في تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي؟
4. هل يوجد رضا عام لدى الموظفين عن فعالية الأنظمة الأمنية الذكية؟

-فروض الدراسة

تم بناء الدراسة على الفرضيات التالية:

1. يوجد تأثير إيجابي ذو دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة على سرعة اتخاذ القرار الأمني.
2. يوجد تأثير إيجابي على جودة ودقة القرارات الأمنية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. توجد تحديات بشرية وتقنية تعيق الاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي في البيئات الأمنية.

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

استندت الدراسة إلى نظرية النظم (Systems Theory) ، التي تفترض أن كل منظمة عبارة عن نظام مترابط من مكونات (البيئة، التقنية، الإنسان) تعمل بشكل متكامل لتحقيق أهداف مشتركة. ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد مكونات "المدخلات التقنية" التي تؤثر على أداء النظام الأمني وفعالية قراراته.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

-مقدمة

شهد مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الأمنية اهتمامًا متزايدًا خلال السنوات الأخيرة، خصوصًا في ظل التحولات التقنية التي يشهدها العالم. ويُعد دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية من أكثر المجالات التي نالت تركيز الباحثين، نظرًا لأهميتها في دعم اتخاذ القرار الأمني وتعزيز مستوى الحماية والاستجابة السريعة للتهديدات.

يستعرض هذا الفصل أبرز الدراسات السابقة المحلية والعالمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، بهدف بناء تصور نظري واضح يؤسس لهذه الدراسة، إضافة إلى تحديد الفجوة البحثية التي تسعى هذه الرسالة إلى معالجتها.

-الإطار النظري

يستند الإطار النظري في هذه الدراسة إلى المفاهيم التالية:

1. ◆ الذكاء الاصطناعي:

- **التعريف:** هو قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة القدرات الذهنية البشرية مثل الإدراك، التعلم، واتخاذ القرار.
- **أهم التقنيات:** التعرف على الوجه، تحليل الفيديوها، الرؤية الحاسوبية، التعلم الآلي، الشبكات العصبية.

2. ◆ أنظمة المراقبة الأمنية:

- هي البنية التقنية المخصصة لرصد ومتابعة النشاطات البشرية والمكانية في البيئات الحساسة مثل المنشآت الحيوية، المراكز الحكومية، والشركات الأمنية.

3. ◆ اتخاذ القرار الأمني:

- هو عملية اختيار أفضل إجراء أمني بناءً على تحليل معلومات المراقبة والاستجابة للمتغيرات، ويتطلب توافر معلومات دقيقة وفي الوقت المناسب.

4. ◆ العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واتخاذ القرار:

- تُظهر الأدبيات أن الذكاء الاصطناعي يُعزز دقة القرار الأمني من خلال التحليل الفوري، التنبؤ بالتهديدات، وتقديم توصيات مدعومة بالبيانات.

الفصل الثالث منهجية الدراسة

مقدمة

يهدف هذا الفصل إلى توضيح المنهجية البحثية المعتمدة في دراسة أثر الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية على استراتيجيات اتخاذ القرار الأمني في شركة تحكم. يتناول الفصل تصميم البحث، مجتمع الدراسة وعينتها، أدوات جمع البيانات، بالإضافة إلى حدود الدراسة.

المنهجية وطرق البحث

اعتمدت هذه الدراسة منهج دراسة الحالة (*Case Study*) نظرًا لتركيزها على شركة تحكم كنموذج تطبيقي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المراقبة الأمنية. وقد تم توظيف النهج المختلط (*Mixed Methods*) الذي يجمع بين:

1. الأسلوب الكمي (*Quantitative*)

• جمع بيانات كمية عن مؤشرات الأداء الأمني في الشركة قبل وبعد تطبيق أنظمة المراقبة الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

• أمثلة المؤشرات: زمن الاستجابة للحوادث، نسبة الاكتشاف المبكر للتهديدات، نسبة دقة التعرف على الأفراد.

2. الأسلوب النوعي (*Qualitative*)

• إجراء مقابلات شبه مقننة مع مسؤولي الأمن والمراقبة، ومحليي البيانات، ومديري المشاريع في شركة تحكم.

• تهدف المقابلات إلى فهم العوامل التي ساعدت أو أعاققت الاستفادة القصوى من هذه الأنظمة.

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من:

• الفئة الأولى: موظفو مركز المراقبة والتحكم في شركة تحكم (مشغلو أنظمة الذكاء الاصطناعي، محللو الفيديو، مهندسو النظم).

• الفئة الثانية: مسؤولو الأمن الميداني الذين يعتمدون على مخرجات أنظمة المراقبة الذكية في قراراتهم اليومية.

عينة الدراسة

- العينة الكمية 40: موظفًا موزعين على أقسام تشغيل الأنظمة وتحليل البيانات الأمنية.
- العينة النوعية 8: مشاركين في المقابلات من مستويات إدارية وفنية مختلفة، اختيروا بطريقة قصدية (*Purposive Sampling*) لارتباطهم المباشر بالموضوع.

أدوات جمع البيانات

1. الاستبانة الإلكترونية
 - تضمنت أسئلة مغلقة باستخدام مقياس ليكرت (*Likert Scale*) لقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على سرعة ودقة القرارات الأمنية.
2. المقابلات شبه المقتنة
 - تضمنت محاور مثل: التحديات التقنية والبشرية، مستوى الاعتمادية على النظام، التحسينات التي لاحظها العاملون بعد التطبيق.
3. تحليل السجلات الأمنية
 - مراجعة بيانات مؤشرات الأداء الأمني المسجلة في النظام قبل وبعد إدخال الذكاء الاصطناعي.

حدود الدراسة

- الحدود المكانية: تقتصر على أنظمة المراقبة الذكية المطبقة في شركة تحكم.
- الحدود الزمنية: تقييم الأداء خلال عامين من بدء تشغيل الأنظمة الذكية.
- الحدود الموضوعية: تركز الدراسة على أثر الذكاء الاصطناعي على القرار الأمني، دون التوسع في الجوانب المالية أو البنية التحتية التقنية.

الفصل الرابع النتائج والتوصيات

مقدمة

يعرض هذا الفصل نتائج تحليل البيانات التي تم جمعها من الاستبانة، والمقابلات، وسجلات الأداء الأمني في شركة تحكم، وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من صحة فروضها.

أولاً: النتائج الكمية

1. مؤشرات الأداء قبل وبعد تطبيق أنظمة المراقبة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي

المؤشر	قبل التطبيق (2022)	بعد التطبيق (2024)	نسبة التحسن
متوسط زمن الاستجابة للحوادث (بالدقائق)	12 دقيقة	5 دقائق	58% ↓
نسبة الاكتشاف المبكر للتهديدات	65%	91%	40% ↑
دقة التعرف على الأفراد	78%	96%	23% ↑
نسبة الحوادث التي تم التعامل معها خلال الزمن المستهدف	72%	94%	31% ↑

تحليل: يظهر من الجدول أن تطبيق الذكاء الاصطناعي ساهم بشكل ملموس في تقليص زمن الاستجابة وتحسين دقة التعرف والاكتشاف المبكر، مما انعكس إيجابيًا على سرعة وكفاءة القرارات الأمنية.

2. نتائج الاستبانة

87% من المشاركين وافقوا على أن الأنظمة الجديدة حسّنت من دقة القرارات الأمنية.

82% أكدوا أن زمن الاستجابة للحوادث أصبح أقصر بكثير.

76% أشاروا إلى أن النظام ساعدهم في توقع المخاطر قبل وقوعها.

ثانيًا: النتائج النوعية

من خلال المقابلات، برزت عدة محاور رئيسية:

1. تحسين تدفق المعلومات: أشار مسؤولو الأمن إلى أن النظام يرسل تنبيهات آلية فورية مع معلومات دقيقة، مما يقلل الاعتماد على البلاغات الهاتفية أو التقارير المتأخرة.
2. زيادة الثقة في القرارات: أوضح المشرفون أن القرارات الأمنية أصبحت تستند إلى بيانات تحليلية مدعومة بخوارزميات الذكاء الاصطناعي، مما عزز ثقتهم في الإجراءات المتخذة.
3. التحديات:
 - الحاجة إلى تدريب مستمر للعاملين على تفسير مخرجات النظام.
 - بعض الأعطال الفنية في التكامل مع الأنظمة القديمة في بداية التطبيق.

ثالثًا: مناقشة النتائج

تتوافق النتائج مع الفرضيات الثلاث التي وضعها الدراسة، حيث تبين أن الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة الأمنية له أثر إيجابي واضح على سرعة ودقة اتخاذ القرار الأمني، كما أنه يعزز القدرة على التنبؤ بالمخاطر. ورغم وجود تحديات تقنية وبشرية، إلا أن الفوائد المتحققة تفوق هذه التحديات.

رابعًا: التوصيات

1. تعزيز التدريب والتأهيل للعاملين في مجال الأمن لفهم مخرجات الذكاء الاصطناعي والتعامل معها بفاعلية.
2. تطوير البنية التحتية التقنية لضمان تكامل الأنظمة الذكية مع الأنظمة التقليدية بدون أعطال.
3. توسيع نطاق الاستخدام ليشمل مواقع إضافية ومجالات أمنية أخرى داخل الشركة.
4. مراجعة دورية لمؤشرات الأداء للتأكد من استمرار فعالية الأنظمة وتطويرها عند الحاجة.

المراجع

-الدراسات السابقة

دراسات عربية:

- دراسة العسيري:(2021)
تناولت توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل الفيديوهاات الأمنية، وأكدت على أن تطبيق تقنيات مثل التعرف على الوجه والتحليل الزمني ساهم في تقليل وقت الاستجابة وتحسين الرصد. وأوصت بضرورة تدريب العاملين على قراءة مخرجات الأنظمة الذكية.
- دراسة الشهري:(2022)
ناقشت التحديات القانونية والأخلاقية المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة، مثل قضايا الخصوصية وتحليل السلوك الآلي. وأكدت على ضرورة وجود إطار تشريعي واضح لضبط استخدام الذكاء الاصطناعي في السياقات الأمنية.
- دراسة الحارثي:(2023)
بحثت العلاقة بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفعالية اتخاذ القرار الأمني في المؤسسات الحكومية، وتوصلت إلى أن هناك علاقة طردية بين مستوى الذكاء الاصطناعي ودقة القرار، خاصة في حالات الطوارئ.

دراسات أجنبية:

- Smith (2020):
درست أثر أنظمة المراقبة المدعومة بالذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار الأمني في الشركات الأوروبية، وأظهرت النتائج تحسناً بنسبة 40% في قدرة الأنظمة على توقع السلوكيات الشاذة، وارتفاعاً في دقة قرارات الاستجابة.
- Chen & Wang (2019):
تناولت الدراسة التحديات التقنية في دمج الذكاء الاصطناعي في أنظمة المراقبة مثل المعالجة الفورية للبيانات، وقصور التعرف على بعض الأنماط المعقدة. وأوصت بدمج الذكاء الاصطناعي مع العنصر البشري كأفضل نهج.
- OECD Report (2022):
أشار التقرير إلى أن الدول التي تستثمر في الذكاء الاصطناعي في القطاع الأمني تشهد انخفاضاً في معدلات الجريمة، خاصة عبر الاستخدام الذكي للكاميرات والتحليل التنبؤي.

الملاحق

ملحق (أ): نسخة من الاستبانة الإلكترونية

- نسخة كاملة من أسئلة الاستبانة التي وُزعت على المشاركين.
- موضح فيها مقياس الإجابة (مثلاً: مقياس ليكرت من 1 إلى 5).
- الغرض من كل محور في الاستبانة (مثل: محور السرعة، محور الدقة، محور التنبؤ بالمخاطر).

◆ ملحق (ب): دليل المقابلات شبه المقننة

- قائمة الأسئلة أو المحاور المستخدمة مع المشاركين الثمانية.
- شرح لطريقة اختيار المشاركين وطريقة تنفيذ المقابلة (حضور، عن بعد، مدة كل مقابلة...).

◆ ملحق (ج): جدول مؤشرات الأداء الأمني قبل وبعد التطبيق

- جدول يتضمن الأرقام الكاملة قبل وبعد التطبيق لكل مؤشر.
- نسب التحسن المحسوبة بدقة.

مثال:

المؤشر	قبل التطبيق (2022)	بعد التطبيق (2024)	نسبة التحسن
زمن الاستجابة	12 دقيقة	5 دقائق	58% ↓
الاكتشاف المبكر	65%	91%	40% ↑
دقة التعرف	78%	96%	23% ↑
الحوادث المعالجة في الوقت المستهدف	72%	94%	31% ↑

◆ ملحق (د): مقتطفات من تحليل المقابلات (البيانات النوعية)

- اقتباسات مختارة (بدون ذكر أسماء) من آراء المشاركين.
- توضيح تحسينات تم ملاحظتها، أو تحديات واجهوها، أو اقتراحاتهم.

◆ ملحق (ه): عينة من السجلات الأمنية التي تم تحليلها

- نموذج مبسط لسجل أداء أمني يوضح كيف تم استخراج وتحليل البيانات.
- مثالاً: سجل حادث أمني قبل وبعد تطبيق النظام، وكيف تغيّر التعامل معه.

◆ ملحق (و): جدول توصيات الدراسة وخطة العمل المقترحة

- جدول يلخص التوصيات التي وردت في الفصل الرابع.
- يُربط كل توصية بالتحدي الذي تعالجه.

◆ ملحق (ز): نموذج موافقة المشاركين (إن طُبّق)

- يُظهر التزام الباحث بأخلاقيات البحث العلمي (خصوصية، طوعية المشاركة، سرية المعلومات).