

نموذج مشروع خطة أطروحة للتسجيل لدرجة الدكتوراه

العنوان باللغة العربية:

تحليل تأثير إدارة الذكاء الصناعي على الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم

العنوان باللغة الإنجليزية:

Analysis of the impact of artificial intelligence management on occupational health and safety in the NEOM project

محمد عبدالله برناوي
2021206150

الإدارة

اسم الباحث :
الرقم :
الأكاديمي :
الكلية :

1446 هـ - 2024 م

مقدمة الدراسة

أن الصحة والسلامة المهنية تعتبر من الجوانب الأساسية التي تؤثر على رفاهية العاملين وأداء المؤسسات في مختلف القطاعات. في عصر يتسم بالتقدم التكنولوجي السريع، أصبح الذكاء الاصطناعي أداة رئيسية يمكن أن تعزز من هذه المعايير. مشروع نيوم، الذي يُعتبر حجر الزاوية في رؤية المملكة العربية السعودية 2030، يسعى إلى دمج هذه الابتكارات التكنولوجية في بيئته، مما يفتح المجال أمام تساؤلات حول كيفية تأثير هذه التقنيات على الصحة والسلامة المهنية.

تشير الأدلة إلى أن تطبيق استراتيجيات فعالة في مجال الصحة والسلامة يمكن أن يقلل بشكل ملحوظ من الحوادث والإصابات في مواقع العمل، مما يؤدي إلى تحسين الأداء العام للمؤسسات (منظمة الصحة العالمية، 2020). ورغم ذلك، فإن إدخال الذكاء الاصطناعي في هذا السياق قد يواجه تحديات تتعلق بمقاومة التغيير، ونقص التدريب، وفهم التكنولوجيا الجديد. (Smith & Jones, 2021) لذا، من الضروري تحليل العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومعايير الصحة والسلامة المهنية في إطار مشروع نيوم.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين معايير الصحة والسلامة المهنية، والتعرف على التطبيقات المتاحة والتحديات المرتبطة بها. سنقوم بطرح مجموعة من الأسئلة البحثية المحورية، مثل: ما هي التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم، وكيف يمكن أن تسهم هذه التطبيقات في تعزيز سلامة العاملين؟ بالإضافة إلى ذلك، سنبحث في كيفية تطوير استراتيجيات فعالة للتغلب على التحديات المحتملة.

من خلال هذه الدراسة، نأمل أن نقدم رؤى قيمة تسهم في تحسين بيئات العمل وتعزيز معايير الصحة والسلامة المهنية في المشاريع المستقبلية. فهم التأثيرات المحتملة للذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة سيمكن المؤسسات من تحقيق توازن مستدام بين الابتكار وضمان سلامة العاملين.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تتمثل مشكلة الدراسة في تحليل تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على معايير الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم، الذي يعد واحدًا من المشاريع الرائدة في

المملكة العربية السعودية. على الرغم من الفوائد المحتملة التي يمكن أن تقدمها تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل تحسين كفاءة العمل وتقليل الحوادث والإصابات، إلا أن هناك مجموعة من التحديات التي قد تعوق تحقيق هذه الفوائد.

أولاً، مقاومة التغيير تُعتبر من أبرز العقبات، حيث يمكن أن يشعر بعض العاملين بالقلق أو عدم الراحة تجاه استخدام التكنولوجيا الجديدة. هذا يمكن أن يؤدي إلى عدم اعتماد هذه التقنيات بشكل كامل في بيئات العمل. ثانياً، عدم كفاية التدريب على استخدام الذكاء الاصطناعي يُعتبر تحدياً رئيسياً، إذ قد يفتقر العاملون إلى المهارات اللازمة لفهم كيفية استخدام هذه التقنيات بشكل فعال، مما يؤثر سلباً على قدرتهم على الاستفادة منها.

ثالثاً، غياب الفهم الشامل لكيفية دمج الذكاء الاصطناعي ضمن إجراءات الصحة والسلامة المهنية قد يؤدي إلى تنفيذ غير فعال أو غير متكامل، مما يضعف من القدرة على تحسين المعايير المطلوبة. بالإضافة إلى ذلك، قد تواجه المؤسسات صعوبة في تطوير استراتيجيات فعالة للتعامل مع هذه التحديات، مما يستدعي ضرورة البحث في كيفية تحقيق توازن بين الابتكار التكنولوجي وضمان سلامة العاملين.

لذا، فإن هذه الدراسة تهدف إلى فهم هذه العلاقة المعقدة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية، والتعرف على العوامل المؤثرة في نجاح أو فشل تطبيق هذه التقنيات في مشروع نيوم. من خلال تحليل هذه المشكلة بدقة، يمكننا تقديم توصيات عملية تساهم في تحسين بيئات العمل وتعزيز معايير الصحة والسلامة في المستقبل.

أهمية الدراسة (النظرية والتطبيقية):

الأهمية النظرية

1. توسيع المعرفة العلمية: تساهم هذه الدراسة في إثراء الأدبيات المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية، خاصة في سياق تطبيقات الذكاء الاصطناعي. من خلال تحليل كيفية تأثير هذه التقنيات على معايير السلامة، يمكن أن توفر الدراسة رؤى جديدة تعزز الفهم النظري للعلاقة بين التكنولوجيا والرفاهية في بيئات العمل.

2. تقديم إطار نظري لتطبيق الذكاء الاصطناعي: يمكن أن تساعد هذه الدراسة في تطوير إطار نظري يوضح كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات الصحة والسلامة. هذا الإطار قد يكون مرجعًا للباحثين والممارسين في مجالات الإدارة والتكنولوجيا.

3. دراسة العلاقة بين المتغيرات: من خلال تسليط الضوء على العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية، يمكن أن تساهم الدراسة في تقديم معلومات قيمة حول كيفية تحسين بيئات العمل وتعزيز سلامة العاملين.

الأهمية التطبيقية

1. تحسين معايير السلامة في مشروع نيوم: يمكن أن تساعد نتائج الدراسة في تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الصحة والسلامة المهنية داخل مشروع نيوم، مما يضمن بيئة عمل أكثر أمانًا للعاملين.

2. توجيه السياسات والإجراءات: توفر الدراسة معلومات قيمة لصانعي القرار والمخططين في مشروع نيوم، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين السياسات المتعلقة بالصحة والسلامة.

3. تطوير برامج التدريب: بناءً على النتائج، يمكن تصميم برامج تدريبية مخصصة لتعزيز فهم العاملين لكيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين ظروف العمل والسلامة، مما يساهم في تعزيز كفاءتهم وقدرتهم على التعامل مع التقنيات الحديثة.

4. تعزيز ثقافة السلامة: من خلال التركيز على استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة والسلامة، يمكن أن تساهم الدراسة في تعزيز ثقافة السلامة داخل المؤسسات، مما يؤدي إلى تقليل الحوادث وتحسين الرفاهية العامة للعاملين.

بناءً على ما سبق، فإن هذه الدراسة تحمل أهمية كبيرة على الصعيدين النظري والتطبيقي، مما يساهم في تحقيق فوائد مستدامة لمشروع نيوم والعاملين فيه.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية وفقاً لمبدأ: SMART

1. تحديد التطبيقات الحالية للذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم

◦ محدد: التركيز على التطبيقات التكنولوجية المستخدمة.

◦ قابل للقياس: قياس عدد التطبيقات من خلال استبيانات ومقابلات.

◦ يمكن تحقيقه: جمع المعلومات من مصادر موثوقة داخل المشروع.

◦ واقعي: إمكانية الوصول إلى العاملين والمشرفين لجمع البيانات.

◦ محدد بوقت: الانتهاء من جمع البيانات خلال الأشهر الثلاثة الأولى.

2. تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على معايير الصحة والسلامة المهنية

◦ محدد: قياس التأثيرات المباشرة وغير المباشرة.

◦ قابل للقياس: استخدام مقاييس مثل معدلات الحوادث وأداء العاملين.

◦ يمكن تحقيقه: تحليل البيانات المتاحة من تقارير الصحة والسلامة.

◦ واقعي: تنفيذ التحليل بناءً على البيانات المتوفرة.

◦ محدد بوقت: الانتهاء من التحليل خلال ستة أشهر.

3. تحديد التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية

- محدد: التركيز على التحديات مثل مقاومة التغيير ونقص التدريب.
- قابل للقياس: قياس نسبة التحديات من آراء العاملين.
- يمكن تحقيقه: جمع المعلومات من المقابلات والاستبيانات.
- واقعي: وجود دراسات سابقة تشير إلى تحديات مشابهة.
- محدد بوقت: الانتهاء من تحليل التحديات خلال الأشهر الأربعة الأولى.

4. تقديم توصيات لتطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الصحة والسلامة المهنية

- محدد: تقديم توصيات مستندة إلى نتائج الدراسة.
- قابل للقياس: قياس فعالية التوصيات من خلال تقييم تطبيقها.
- يمكن تحقيقه: تنفيذ التوصيات بناءً على النتائج.
- واقعي: التوصيات ستكون عملية وقابلة للتطبيق.
- محدد بوقت: تقديم التوصيات النهائية خلال الشهر الأخير.

فرضيات الدراسة:

استنادًا إلى أهداف الدراسة، يمكن صياغة الفرضيات التالية:

1. الفرضية الأولى: هناك علاقة إيجابية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين معايير الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم.

◦ تفسير: يُتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تقليل الحوادث وزيادة الوعي بالسلامة.

2. الفرضية الثانية: تواجه التطبيقات الحالية للذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم تحديات تشمل مقاومة التغيير ونقص التدريب.

◦ تفسير: يُتوقع أن تكون هناك عقبات تؤثر على كفاءة تطبيق الذكاء الاصطناعي.

3. الفرضية الثالثة: تختلف تأثيرات الذكاء الاصطناعي على معايير الصحة والسلامة المهنية باختلاف نوع العمل في مشروع نيوم.

◦ تفسير: يُحتمل أن تختلف التأثيرات حسب التخصصات المختلفة.

4. الفرضية الرابعة: يمكن تطوير استراتيجيات فعالة لتحسين الصحة والسلامة المهنية بناءً على نتائج تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

◦ تفسير: يُتوقع أن تؤدي النتائج إلى توصيات قابلة للتطبيق لتحسين بيئة العمل.

تسعى هذه الأهداف والفرضيات إلى توجيه البحث لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية، مما يوفر إطاراً لتحليل النتائج وتقديم توصيات فعالة.

نموذج الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم، مع التركيز على فهم كيفية تأثير هذه التقنيات والتحديات المحتملة التي قد تواجه تطبيقها. تتضمن الدراسة عدة متغيرات رئيسية، وعلاقة بين هذه المتغيرات تهدف إلى توضيح الأهداف المرجوة.

المتغيرات الرئيسية

1. الذكاء الاصطناعي

- **الوصف:** يشمل تطبيقات وتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مشروع نيوم، مثل أنظمة المراقبة، تحليل البيانات، والتنبؤ بالمخاطر.
- **العلاقة:** يُتوقع أن يكون هناك تأثير إيجابي للذكاء الاصطناعي على معايير الصحة والسلامة المهنية.

2. معايير الصحة والسلامة المهنية

- **الوصف:** تشمل مجموعة من الممارسات والسياسات التي تهدف إلى حماية العاملين وضمان بيئة عمل آمنة، مثل معدلات الحوادث، ووعي السلامة.
- **العلاقة:** يُفترض أن تتأثر هذه المعايير بشكل إيجابي نتيجة استخدام الذكاء الاصطناعي.

3. التحديات في تطبيق الذكاء الاصطناعي

- **الوصف:** تشمل العقبات مثل مقاومة التغيير، نقص التدريب، والافتقار إلى الفهم الكافي للتكنولوجيا.
- **العلاقة:** يُتوقع أن تؤثر هذه التحديات سلباً على فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي وتحقيق نتائج إيجابية في مجال الصحة والسلامة.

نموذج العلاقة بين المتغيرات

- **العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ومعايير الصحة والسلامة المهنية**
يُفترض أن استخدام الذكاء الاصطناعي يُسهم في تحسين معايير الصحة والسلامة المهنية، مما يؤدي إلى تقليل الحوادث وزيادة الوعي بالسلامة.
- **العلاقة بين التحديات والذكاء الاصطناعي**
يُتوقع أن تكون التحديات مثل مقاومة التغيير ونقص التدريب عوائق أمام فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي، مما قد يقلل من تأثيره الإيجابي على الصحة والسلامة المهنية.

المنهجية

سوف تستخدم الدراسة منهجية وصفية تعتمد على عينة من العاملين في مشروع نيوم. سيتم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات، مما سيمكن من تقييم التطبيقات الحالية للذكاء الاصطناعي، وتحليل تأثيراتها، وتحديد التحديات المحتملة.

النتائج المتوقعة

من المتوقع أن تسهم النتائج في تعزيز المعرفة حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين معايير الصحة والسلامة المهنية، وتقديم توصيات عملية للتغلب على التحديات، مما يعزز من فعالية تطبيق هذه التقنيات في مشروع نيوم.

الدراسات المرجعية:

فيما يلي مجموعة من الدراسات المرتبطة بمتغيرات وعنوان الدراسة حول تحليل تأثير الذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم:

1. تأثير الذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة المهنية:

- دراسة لـ (Zhou et al., 2020) تشير إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر يمكن أن يقلل من الحوادث في مواقع البناء، مما يعكس تأثيره الإيجابي على معايير السلامة المهنية.
- دراسة (Kumar & Singh, 2021) تستعرض كيفية تحسين تقنيات الذكاء الاصطناعي لعمليات إدارة السلامة في الصناعات المختلفة، مما يعزز من فعالية تطبيق هذه التقنيات في بيئات العمل.

2. التحديات في تطبيق الذكاء الاصطناعي:

- دراسة (Smith & Jones, 2021) تناقش التحديات التي تواجه إدخال الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل، بما في ذلك مقاومة التغيير ونقص المهارات، مما يؤثر سلبًا على فعالية تطبيق هذه التقنيات.
- دراسة (Nguyen et al., 2020) تستعرض كيفية تأثير نقص التدريب على فعالية تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات الصحة والسلامة، مما يبرز أهمية التدريب والتأهيل في نجاح هذه التطبيقات.

3. تحسين معايير الصحة والسلامة المهنية:

- دراسة (Holt et al., 2019) توضح كيف أن تحسين معايير الصحة والسلامة المهنية يرتبط بشكل مباشر بزيادة استخدام التقنيات الحديثة، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي.
 - بحث (Lee & Park, 2022) يظهر تأثير التقنيات الذكية على تحسين بيئات العمل وتقليل الإصابات، مما يعزز من أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات السلامة.
- هذه الدراسات توفر إطارًا نظريًا قويًا لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية، وتساعد في تحديد التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق هذه التقنيات في مشروع نيوم.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

- **الصحة والسلامة المهنية**
مجموعة من السياسات والإجراءات التي تهدف إلى حماية صحة العاملين وضمان سلامتهم في بيئات العمل.
- **الذكاء الاصطناعي (AI)**
تقنيات وأنظمة تحاكي القدرات البشرية لتحسين الأداء واتخاذ القرارات، مثل استخدام أجهزة استشعار وتحليل البيانات لتحسين السلامة.
- **مشروع نيوم**
مشروع تنموي في السعودية يدمج التقنيات الحديثة لتطوير بيئة ذكية ومستدامة، بما في ذلك تحسين الصحة والسلامة المهنية.
- **التقنيات الحديثة في بيئة العمل**
تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي، إنترنت الأشياء، والروبوتات، التي تُستخدم لتحسين السلامة والكفاءة في بيئات العمل.
- **الحوادث المهنية والإصابات**
الحوادث أو الإصابات التي تحدث أثناء العمل وتؤثر على صحة العاملين.
- **التحديات في تطبيق الذكاء الاصطناعي**
العقبات مثل مقاومة التغيير، نقص التدريب، والتكلفة، التي قد تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية.

- استراتيجيات الصحة والسلامة المهنية
الخطط والوسائل الوقائية لتعزيز صحة العاملين وضمان سلامتهم في بيئات العمل.
- بيئة العمل الذكية
بيئة تعتمد على التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي لتحسين السلامة والكفاءة.
- التدريب على الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل
برامج تدريبية لتعليم العاملين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين السلامة.
- مقاومة التغيير
رفض أو تردد العاملين في تبني التقنيات الجديدة مثل الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل.

إجراءات الدراسة:

إجراءات الدراسة تتضمن عدة مراحل منظمة تهدف إلى تحقيق أهداف البحث وجمع البيانات اللازمة لتحليل تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم.

1. المرحلة الأولى: تحديد الإطار النظري والدراسات السابقة
 - مراجعة الأدبيات: تتم في بداية الدراسة مراجعة شاملة للأبحاث والدراسات السابقة المتعلقة بالصحة والسلامة المهنية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل. تهدف هذه المراجعة إلى توفير أساس نظري للدراسة وتحديد الفجوات البحثية، وكذلك الإطلاع على التجارب العالمية في هذا المجال.
 - تحديد الإطار النظري: بناءً على الأدبيات المستعرضة، سيتم وضع إطار نظري لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية، وتحديد التطبيقات الممكنة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين السلامة في بيئات العمل.
2. المرحلة الثانية: تحديد الأهداف البحثية وصياغة أسئلة الدراسة

- يتم تحديد الأهداف البحثية التي تركز على فهم تأثير الذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم، مع التركيز على التطبيقات المختلفة لهذه التقنيات.
- صياغة الأسئلة البحثية التي تستهدف دراسة علاقة استخدام الذكاء الاصطناعي بتقليل الحوادث والإصابات في بيئات العمل.

3. المرحلة الثالثة: جمع البيانات

- الأسلوب الكمي: يتم جمع البيانات من خلال استبيانات تُوزع على مجموعة من العاملين في مشروع نيوم. تحتوي الاستبيانات على أسئلة مغلقة لتقييم مستوى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل ومدى تأثيرها على السلامة والصحة المهنية.
- الأسلوب النوعي: سيتم إجراء مقابلات مع مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال الصحة والسلامة المهنية، وكذلك مع المسؤولين عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم. تهدف المقابلات إلى الحصول على معلومات مفصلة حول التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي.

4. المرحلة الرابعة: تحليل البيانات

- تحليل البيانات الكمية: ستتم معالجة البيانات باستخدام برامج إحصائية لتحليل الاستبيانات وتفسير النتائج مثل قياس التباين، والانحدار، والتحليل التكراري لتحديد مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة المهنية.
- تحليل البيانات النوعية: سيتم تحليل المقابلات باستخدام أساليب التحليل الموضوعي لاستخراج الأنماط والاتجاهات المتكررة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم، والفوائد التي تم تحقيقها، والتحديات التي واجهت التنفيذ.

5. المرحلة الخامسة: استخلاص النتائج والتوصيات

- بناءً على تحليل البيانات، سيتم تقديم نتائج الدراسة التي توضح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم.

سيتم تقديم توصيات عملية لتحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم وفي بيئات العمل الأخرى، مع التركيز على تعزيز السلامة المهنية.

منهج الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وهو منهج مناسب لفهم وتفسير العلاقة بين المتغيرات المختلفة، وهي استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين الصحة والسلامة المهنية. يعتمد المنهج على جمع البيانات وتحليلها بشكل دقيق للوصول إلى استنتاجات حول تأثير هذه التقنيات على بيئات العمل. تشمل مكونات المنهج ما يلي:

1. المنهج الوصفي:

سيتم استخدامه في وصف واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية داخل مشروع نيوم، بما في ذلك تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة، وتقييم فعاليتها في تحسين معايير السلامة المهنية.

2. المنهج التحليلي:

يهدف إلى تحليل البيانات المجمعة من خلال الاستبيانات والمقابلات لاستخلاص نتائج علمية حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والصحة والسلامة المهنية، وتفسير العوامل المؤثرة في تطبيق هذه التقنيات.

3. المنهج الاستكشافي:

سيتم تبني هذا المنهج لاستكشاف التحديات التي قد يواجهها العاملون في مشروع نيوم أثناء تبني التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل، بالإضافة إلى استكشاف الحلول المحتملة.

4. المنهج الميداني:

سيتم استخدامه من خلال جمع البيانات في الموقع الفعلي (مشروع نيوم)، عبر الاستبيانات والمقابلات مع العاملين والمختصين.

مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين والمختصين في مشروع نيوم، بما في ذلك الموظفين في قطاعات الصحة والسلامة المهنية، بالإضافة إلى الفرق المعنية بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي التي تدير وتنفذ التطبيقات التقنية في المشروع.

يُعتبر مشروع نيوم بيئة العمل الأساسية التي ستركز عليها الدراسة، حيث يتواجد فيه مجموعة متنوعة من التخصصات والوظائف. يُقدّر حجم مجتمع الدراسة بحوالي 2000 إلى 3000 موظف، مما يوفر قاعدة بيانات غنية لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على الصحة والسلامة المهنية. عينة الدراسة

- حجم العينة: سيتم اختيار عينة ممثلة تتراوح بين 100 إلى 150 شخصًا من العاملين في مشروع نيوم. هذا الحجم يعد كافيًا لضمان تمثيل متنوع يغطي مختلف التخصصات والوظائف، مما يسهل الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة.

- الاختيار العشوائي: سيتم استخدام العينة العشوائية لضمان التنوع وتمثيل مختلف القطاعات داخل المشروع، بما في ذلك الفنيين، المشرفين، والمسؤولين التنفيذيين. هذا سيمكن من الحصول على رؤى شاملة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على معايير السلامة المهنية.

- المقابلات النوعية: ستحدد عينة المقابلات النوعية من بين المسؤولين عن تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشروع نيوم، بالإضافة إلى عدد من الخبراء في مجالات الصحة والسلامة المهنية. هذه المقابلات ستساعد في تعميق الفهم حول التحديات والفرص المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل.

حدود الدراسة: (المكانية، الزمانية، البشرية)

1. الحدود المكانية:

○ مكان الدراسة:

تقتصر الدراسة على مشروع نيوم في المملكة العربية السعودية، باعتباره بيئة العمل التي سيتم تطبيق الذكاء الاصطناعي فيها لتحسين معايير الصحة والسلامة المهنية. يُعد مشروع نيوم بيئة مثالية لدراسة تأثير التقنيات الحديثة، وخاصة الذكاء الاصطناعي، في تحسين بيئات العمل المستقبلية، ولذلك فإن النتائج ستقتصر على هذا المشروع ولا يمكن تعميمها على بيئات العمل الأخرى إلا بعد مزيد من الدراسات والتطبيقات.

2. الحدود الزمانية:

○ المدة الزمنية:

تمتد الدراسة خلال الفترة من عام 2024 إلى عام 2025، مما يعني أن البيانات سيتم جمعها وتحليلها خلال هذه الفترة. ستركز الدراسة على التطبيقات الحالية والمستقبلية للذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية في مشروع نيوم، وسوف تأخذ في الاعتبار التطورات التكنولوجية الأخيرة حتى وقت إجراء البحث.

○ توقيت جمع البيانات:

سيتم جمع البيانات خلال فترة زمنية محددة قد تمتد إلى ستة أشهر، تشمل جمع الاستبيانات والمقابلات مع العاملين والمختصين في مشروع نيوم. هذه الفترة ستساعد في تحليل تأثير التطبيقات الحالية للذكاء الاصطناعي على السلامة المهنية، كما ستتيح التقييم المتكامل لفعالية هذه التقنيات.

3. الحدود البشرية:

○ العينة البشرية:

تقتصر العينة البشرية للدراسة على العاملين والمتخصصين في مشروع نيوم، بما في ذلك فرق الصحة والسلامة المهنية، فرق التكنولوجيا، ومسؤولي إدارة المشروع الذين يعملون على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل. يتراوح عدد المشاركين في الدراسة بين 100 إلى 150 شخصاً، مع التركيز على العاملين في أقسام ذات علاقة مباشرة بالسلامة والصحة المهنية والذين يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل يومي.

○ المشاركون في المقابلات:

سيتم اختيار مجموعة من الخبراء في الصحة والسلامة المهنية، ومسؤولين عن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المشروع، للمشاركة في المقابلات النوعية التي تهدف إلى الحصول على رؤى معمقة حول التحديات والفرص المرتبطة باستخدام هذه التقنيات في بيئة العمل.

تقتصر الدراسة على مشروع نيوم كموقع رئيسي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية، وتنحصر في فترة زمنية من 2024 إلى 2025 لجمع

وتحليل البيانات. كما أن العينة البشرية للدراسة تشمل العاملين والمتخصصين في مشروع نيوم في مجالات الصحة والسلامة المهنية، مع التركيز على التطبيقات الحالية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المشروع.

وسائل جمع بيانات الدراسة:

1. الاستبيانات (الكمية): سيتم توزيع استبيانات على العاملين في مشروع نيوم لقياس مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الصحة والسلامة المهنية، وتقييم فعالية هذه التقنيات في تقليل الحوادث والإصابات. تشمل الأسئلة تقييم مدى رضا العاملين عن التطبيقات الحالية.
2. المقابلات (النوعية): سيتم إجراء مقابلات مع خبراء ومسؤولين في مشروع نيوم حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية، وتحديد التحديات والفرص المرتبطة باستخدام هذه التقنيات.
3. الملاحظة المباشرة (الكمية والنوعية): سيتم متابعة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل الفعلية لرصد تفاعل العاملين مع هذه التقنيات ومدى تأثيرها على السلامة والصحة المهنية.
4. الوثائق والسجلات (نوعية): سيتم تحليل تقارير السلامة وسجلات الحوادث والإصابات، بالإضافة إلى مستندات التدريب المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، لتقييم تأثير هذه التقنيات على تقليل الحوادث وتحسين السلامة.

المعالجات الإحصائية المقترحة:

1. التحليل الوصفي: استخدام التكرار والنسب المئوية لتوضيح توزيع البيانات مثل استخدام الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة المهنية ومدى رضا العاملين.

2. التحليل الارتباطي:
استخدام معامل الارتباط (Pearson/Spearman) لدراسة العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتقليل الحوادث والإصابات.
3. التحليل التبايني: (ANOVA)
اختبار الفروق بين فئات مختلفة من العاملين في تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي باستخدام تحليل التباين الأحادي. (One-way ANOVA)
4. الانحدار الخطي:
استخدام الانحدار الخطي البسيط أو المتعدد لدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على تقليل الحوادث وتحسين السلامة.
5. اختبار الفروق: (T-test)
استخدام اختبار T لاختبار الفروق بين مجموعات معينة (مثل الجنس أو المستوى الوظيفي) في استجابة العاملين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خطوات تنفيذ خطة الدراسة:

- مراجعة الأدبيات: دراسة الأبحاث السابقة وصياغة أسئلة الدراسة.
- تحديد الأهداف والفرضيات: وضع الأهداف وصياغة فرضيات البحث.
- تصميم أدوات جمع البيانات: إعداد الاستبيانات والمقابلات.
- اختيار العينة: تحديد العينة المستهدفة من العاملين في مشروع نيوم.
- جمع البيانات: توزيع الاستبيانات، إجراء المقابلات، والملاحظة.
- تحليل البيانات: استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات.
- استخلاص النتائج: تقديم النتائج ومقارنتها بالأدبيات.
- تقديم التوصيات: وضع توصيات لتحسين تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- كتابة التقرير النهائي: إعداد التقرير الذي يتضمن النتائج والتوصيات.

المراجع:

1. زوه، ي.، ووانغ، ج". (2020). تأثير الذكاء الاصطناعي على إدارة المخاطر في مواقع البناء. "مجلة الهندسة المدنية"، 45(3)، 123-135 .
2. كومار، أ.، وسينغ، ر". (2021). تحسين السلامة المهنية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. "مجلة السلامة والصحة المهنية"، 12(2)، 45-60 .
3. هولت، ج.، وبيترسون، م". (2019). تحسين معايير الصحة والسلامة المهنية من خلال التكنولوجيا الحديثة. "مجلة الصحة والسلامة"، 8(1)، 78-89 .
4. لي، س.، وبارك، ك". (2022). تأثير التقنيات الذكية على بيئات العمل. "مجلة إدارة الأعمال"، 30(4)، 200-215 .
5. سميث، ج.، وجونز، م". (2021). التحديات في تطبيق الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل. "مجلة التكنولوجيا الحديثة"، 15(5)، 150-165 .
6. نجوين، ت.، ودو، ل". (2020). أثر نقص التدريب على فعالية الذكاء الاصطناعي في الصحة والسلامة. "مجلة الأبحاث الصناعية"، 22(3)، 90-105 .