

عنوان المشروع:

أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري في المشاريع الكبرى

دراسة تطبيقية على مشاريع رؤية 2030 في الرياض

إعداد الطالبة : خلود نعمان عرفات

الرقم الجامعي : 2021202162

المشروع الثاني النهائي – التكليف 3

الفصل الدراسي الأول - 2026م

جدول المحتويات

3.....	ملخص الدراسة
4.....	الفصل الأول: المقدمة
1.1 4.....	خلفية الدراسة
1.2 5.....	مشكلة الدراسة
1.3 5.....	أهمية الدراسة
1.4 6.....	أهداف الدراسة
1.5 6.....	أسئلة الدراسة
1.6 6.....	فرضيات الدراسة
1.7.....	نموذج البحث
1.8.....	نطاق الدراسة
1.9.....	مخطط المشروع
9.....	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
2.1 9.....	الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع الكبرى
2.2 10	استدامة رأس المال البشري
2.3 11.....	الأطر النظرية للدراسة
2.4 12.....	الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية
2.5 13.....	الدراسات السابقة العربية

2.6 14.....	الدراسات السابقة الدولية
2.7 15.....	جدول مقارنة الدراسات السابقة
2.8 16.....	تعليق الباحثة على الدراسات السابقة
2.9 17.....	الفجوة البحثية
2.10 17.....	التحديات الأخلاقية والعملية
18.....	الفصل الثالث :منهجية البحث
3.1 18.....	مقدمة
3.2 18.....	التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث
3.3 19.....	تصميم البحث
3.4 19.....	مجتمع البحث
3.5 20.....	العينة وطرق أخذ العينات
3.6 20.....	طريقة جمع البيانات
3.7 21.....	أنواع البيانات
3.8 21.....	أداة الدراسة ومقياس ليكرت
3.9 22.....	اختبار الصدق والثبات
3.10 23.....	إجراءات التحليل الإحصائي
3.11 23.....	الاعتبارات الأخلاقية
24.....	الفصل الرابع :التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
4.1 24.....	مقدمة
4.2 24.....	توصيف عينة الدراسة

4.3	26	اختبارات الصدق والثبات
4.4	27	الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث
4.5	29	اختبار الفرضيات
4.6	33	ربط النتائج بالدراسات السابقة
34		الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات
5.1	34	الخلاصة
5.2	35	التوصيات التنظيمية
5.3	35	التوصيات المؤسسية
5.4	36	توصيات السياسات العامة
5.5	36	مقترحات لدراسات مستقبلية
37		تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية
38		الأخلاقيات والعدالة في الذكاء الاصطناعي
38		مستقبل الوظائف في المشاريع الذكية
39		مثال تطبيقي: مشاريع رؤية 2030 في الرياض
40		قائمة المراجع

ملخص الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري في المشاريع الكبرى، وذلك من خلال دراسة تطبيقية على مشاريع رؤية السعودية 2030 في مدينة الرياض، وتنبع أهمية الموضوع من التحولات العميقة التي يشهدها العالم في مجالات الأتمتة، والتحليل التنبؤي، والتعلم الآلي، وإدارة الموارد البشرية الذكية، وهي تحولات لم تعد مقتصرة على رفع الكفاءة التشغيلية، بل امتدت إلى إعادة تشكيل العلاقة بين التكنولوجيا والإنسان داخل المنظمات الحديثة .

اعتمدت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي، واستندت إلى استبانة إلكترونية طُبِّقت على عينة طبقية عشوائية مكونة من 120 (مشاركاً من العاملين في المشاريع الكبرى بالرياض). وقد ركزت الدراسة على قياس مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقياس مستوى استدامة رأس المال البشري، ثم اختبار العلاقة والأثر بين المتغيرين. وتوصلت النتائج إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري، ولا سيما في مجالات تطوير المهارات، والتعلم المستمر، وتحسين القدرة على التكيف، إضافة إلى دعم عمليات الاحتفاظ بالكفاءات. وتخلص الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا ينبغي النظر إليه بوصفه بديلاً عن الإنسان، بل باعتباره أداة استراتيجية لتعزيز قيمة رأس المال البشري، وتوجيهه نحو الإبداع، والمرونة، والاستدامة الوظيفية، بما ينسجم مع تطلعات رؤية 2030 في بناء اقتصاد معرفي قائم على الكفاءة والتقنية والابتكار.

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

يشهد العالم المعاصر تحولاً جذرياً في طبيعة الأعمال والإدارة نتيجة التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي، التي أصبحت جزءاً أصيلاً من البنية التنظيمية للمؤسسات الحديثة. فقد انتقل الذكاء الاصطناعي من مجرد تقنية داعمة إلى عنصر محوري في دعم اتخاذ القرار، والتنبؤ بالمخاطر، وتحسين الكفاءة، وتطوير الموارد البشرية، وبناء قدرات تنظيمية أكثر مرونة واستجابة للمتغيرات. وفي العقود الأخيرة، أصبح الذكاء الاصطناعي حاضراً في مجالات متعددة مثل تحليل البيانات الضخمة وإدارة المواهب، والتوظيف الذكي، والتعلم التكيفي، وتخصيص البرامج التدريبية، ومراقبة الأداء. كما أسهم في إعادة تشكيل مفاهيم العمل والإنتاجية والإشراف التنظيمي، إذ باتت الخوارزميات قادرة على تقديم قرارات دقيقة وسريعة كانت في السابق تتطلب وقتاً وجهداً بشرياً كبيراً. وفي المملكة العربية السعودية، اكتسب الذكاء الاصطناعي أهمية استراتيجية خاصة في ضوء رؤية 2030 التي جعلت التحول الرقمي والابتكار والمعرفة من ركائز التنمية الوطنية. وقد عززت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) (هذا التوجه من خلال بناء منظومة وطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، وإطلاق الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ودعم قدرات الدولة في مجالات الحوكمة والتشريعات والتقنيات والبنية التحتية والكوادر البشرية.

وتتخذ مدينة الرياض موقعاً مركزياً في هذا التحول بوصفها حاضنة لأكبر المشاريع التنموية والتحولية المرتبطة برؤية 2030، مثل المشاريع العمرانية والاقتصادية والذكاء، التي تتطلب إدارة دقيقة للموارد البشرية، وسرعة في اتخاذ القرار، ومرونة تنظيمية عالية. وفي هذا السياق، يصبح الذكاء الاصطناعي أداة حاسمة ليس فقط في تحسين الأداء المؤسسي، بل في ضمان استدامة رأس المال البشري الذي يمثل المحرك الأساسي لنجاح تلك المشاريع .

ومن هذا المنطلق، تقوم هذه الدراسة على استكشاف العلاقة بين توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري في سياق مشاريع كبرى ترتبط مباشرة بمستهدفات رؤية 2030. وتسعى الدراسة إلى تقديم تحليل ميداني يُساهم في إثراء الأدبيات العربية، ويُوّجه صنّاع القرار نحو توظيف أمثل للتقنيات الذكية في خدمة الكوادر البشرية وتنميتها .

1.2 مشكلة الدراسة

على الرغم من التوسع المتسارع في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات السعودية، فإن السؤال الجوهرى لا يزال قائماً حول مدى قدرة هذه التقنيات على دعم العنصر البشرى بدلاً من استبعاده. فبعض المؤسسات تتبنى الذكاء الاصطناعي في إطار التشغيل والأتمتة دون أن تصوغ رؤية واضحة تربط بين التقنية وتنمية الكفاءات البشرية، مما قد يؤدي إلى فجوة بين التطور التقني والاستدامة البشرية.

وتتمثل مشكلة الدراسة في وجود حاجة بحثية لفهم الأثر الحقيقي لتطبيق الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشرى داخل المشاريع الكبرى، خاصة في السياق السعودى الذى يشهد توسعاً كبيراً في المشاريع التحولية المرتبطة برؤية 2030. وتظهر هذه المشكلة في عدة أبعاد، منها: غموض أثر الذكاء الاصطناعي على الأمن الوظيفي، وتفاوت درجة قبول العاملين للتقنيات الذكية، وضعف بعض المؤسسات في مواءمة التحول الرقمي مع سياسات تنمية المهارات، وعدم كفاية الدراسات العربية التطبيقية التي تربط بين الذكاء الاصطناعي والاستدامة البشرية في بيئة المشاريع الكبرى. وعليه، تتمحور المشكلة الرئيسة حول السؤال الآتي: هل يُسهم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريع رؤية 2030 في الرياض في تعزيز استدامة رأس المال البشرى؟ وتتفرع عنه أسئلة تتعلق بمستوى التطبيق، ومستوى الاستدامة، وطبيعة العلاقة بينهما، والعوامل التي تعزز أو تحد من هذا الأثر.

1.3 أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول موضوعاً يجمع بين التحول الرقمي، وإدارة الموارد البشرية واستدامة العنصر البشري، في سياق سعودي وطني يرتبط برؤية 2030. وتتجلى أهمية الدراسة على المستويين النظري والتطبيقي كما يلي :

أولاً - الأهمية النظرية: تُسهم الدراسة في إضافة إطار يربط بين الذكاء الاصطناعي ونظرية رأس المال بما يُثري الفهم، (TAM) ونموذج قبول التكنولوجيا، (RBV) البشري، ونظرية الموارد المبنية على الموارد الأكاديمي للعلاقة بين التقنية والتنمية البشرية. كما تملأ الدراسة فجوة بحثية واضحة في الأدبيات العربية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.

ثانياً - الأهمية التطبيقية: تُقدم الدراسة توصيات عملية تساعد القيادات الإدارية في المشاريع الكبرى على توظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزز التمكين الوظيفي، وتطوير المهارات، وتحسين جودة الحياة العملية، وتقليل مخاطر الدوران الوظيفي، ورفع الكفاءة المؤسسية. كما توفر الدراسة مؤشرات مفيدة لصناع القرار في المملكة حول كيفية توجيه الاستثمار التقني بما يخدم رأس المال البشري ويحقق مستهدفات رؤية 2030 .

1.4 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف المتكاملة:

1. تحليل مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في بيئة المشاريع الكبرى
2. بيان مفهوم استدامة رأس المال البشري وأبعاده النظرية والتطبيقية
3. قياس مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريع رؤية 2030 بالرياض
4. قياس مستوى استدامة رأس المال البشري في تلك المشاريع
5. اختبار أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري
6. تفسير النتائج في ضوء الأدبيات المعاصرة والسياق السعودي
7. تقديم توصيات استراتيجية قابلة للتطبيق على المستوى التنظيمي والسياساتي .

أسئلة الدراسة 1.5

تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية :

- 1- ما مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريع رؤية 2030 في الرياض؟
- 2- ما مستوى استدامة رأس المال البشري في هذه المشاريع؟
- 3- هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري؟
- 4- ما أبرز الأبعاد التي يتجلى فيها هذا الأثر؟
- 5- ما التحديات التي قد تعوق الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في دعم الموارد البشرية؟
- 6- ما التوصيات التي يمكن أن تعزز الأثر الإيجابي للتقنيات الذكية على الإنسان والمؤسسة؟

1.6 فرضيات الدراسة

تنطلق الدراسة من الفرضيات الآتية:

بين تطبيق تقنيات الذكاء ($\alpha \leq 0.05$) الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى

الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري في مشاريع رؤية 2030 بالرياض.

الفرضية الثانية: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تطوير مهارات

العاملين وتعزيز قدرتهم على التكيف مع التحول الرقمي.

الفرضية الثالثة: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على الاحتفاظ بالكفاءات البشرية داخل المشاريع الكبرى.

الفرضية الرابعة: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الحياة الوظيفية للعاملين في مشاريع رؤية 2030.

1.7 نموذج البحث

يرتكز الإطار المفاهيمي للدراسة على متغيرين رئيسيين مترابطين :

يتمثل في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويشمل (Independent Variable) المتغير المستقل، الأتمتة الذكية، والتحليل التنبؤي، ودعم القرار، وإدارة المعرفة، والتوظيف الذكي، والتعلم التكيفي، وأدوات تحليل الأداء.

يتمثل في استدامة رأس المال البشري، ويشمل تطوير (Dependent Variable) المتغير التابع، المهارات، والاستبقاء الوظيفي، والقدرة على التكيف، وجودة الحياة الوظيفية، والتعلم المستمر، والاحتفاظ بالكفاءات.



وتفترض الدراسة وجود علاقة تأثير إيجابية من الذكاء الاصطناعي نحو استدامة رأس المال البشري، من خلال آليات وسيطة مثل تحسين جودة القرار، ورفع كفاءة التدريب، وتقليل الهدر في الوقت، وتحسين توزيع الموارد، وتعزيز العدالة التنظيمية. كما تفترض أن قوة هذا الأثر تتأثر بعوامل تنظيمية أخرى مثل الثقافة المؤسسية، والقيادة، والجاهزية الرقمية، والحوكمة الأخلاقية.

1.8 نطاق الدراسة :

تحدد هذه الدراسة بالحدود الآتية:

- الحدود المكانية: مشاريع رؤية 2030 الكبرى في مدينة الرياض، عاصمة المملكة العربية السعودية.
 - الحدود البشرية: العاملون والموظفون من الجنسين المرتبطون بهذه المشاريع.
 - الحدود الموضوعية: أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري.
 - الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول من عام 2026م.
- ومن المحددات التي قد تؤثر على نتائج الدراسة: الاعتماد على التقرير الذاتي في جمع البيانات، والاقتصار على عينة من الرياض دون سائر المناطق، واقتصار قياس الذكاء الاصطناعي على إدراك العاملين له دون قياس موضوعي للتطبيق الفعلي .

1.9 مخطط المشروع المقترح:

لفصل الأول: المقدمة (خلفية الدراسة، المشكلة، الأهداف، الأسئلة، الفرضيات)

الفصل الثاني: الإطار النظري (الذكاء الاصطناعي، استدامة رأس المال البشري، الدراسات السابقة)

الفصل الثالث: منهجية البحث (مجتمع الدراسة، أداة البحث، طرق التحليل)

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي للبيانات واختبار الفرضيات

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع الكبرى

يُشير الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع إلى استخدام الخوارزميات والأنظمة الذكية في تحليل البيانات والتنبؤ بالنتائج، ودعم التخطيط، وتحسين تخصيص الموارد، ومراقبة الأداء، وإدارة المخاطر. وفي المشاريع الكبرى، يكتسب الذكاء الاصطناعي قيمة إضافية لأنه يساعد على التعامل مع التعقيد، وضبط الجداول الزمنية، وتحديد الانحرافات مبكراً، وتقديم إنذارات استباقية قبل تفاقم المشكلات. وقد أثبتت الأدبيات الحديثة أن الذكاء الاصطناعي لا يعمل فقط على أتمتة المهام الروتينية، بل يخلق أيضاً قيمة معرفية جديدة، لأنه يحول البيانات إلى قرارات، والأنماط إلى تنبؤات، والمعلومات إلى معرفة تشغيلية. وهذا يجعله جزءاً من إدارة المشاريع الحديثة القائمة على التنبؤ، والمرونة، والاستجابة السريعة للتغيير.

ومن أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الكبرى: أنظمة إدارة الجداول الزمنية الذكية، وأدوات التحليل التنبؤي للمخاطر، وروبوتات تحليل الأداء، ونماذج التعلم الآلي لتحسين توزيع الموارد البشرية وأنظمة الدعم في اتخاذ القرار التي تُمكن المديرين من الاستجابة الفورية للمتغيرات. كما تستخدم المشاريع الكبرى تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحسين التواصل المؤسسي وتوحيد قواعد البيانات.

2.2 استدامة رأس المال البشري

يُقصد باستدامة رأس المال البشري قدرة المنظمة على الحفاظ على مواردها البشرية وتنميتها باستمرار، بما يضمن استمرار القيمة المعرفية والمهارية داخلها. ولا يقتصر المفهوم على الاحتفاظ بالموظفين، بل يتعداه إلى تطويرهم، وتمكينهم، وتوفير بيئة عمل تدعم التعلم، والعدالة، والصحة النفسية، والاندماج الوظيفي .

وتتكون استدامة رأس المال البشري من أبعاد رئيسية تشمل: التطوير المهني المستمر، والتعلم مدى الحياة، وإدارة المواهب، والاستبقاء الوظيفي، والقدرة على التكيف مع التحول الرقمي، وجودة الحياة الوظيفية، والعدالة التنظيمية، والرضا والانتماء. وتزداد أهمية هذا المفهوم في المشاريع الكبرى التي تعتمد على الكفاءات المتخصصة والمتعددة المهارات، لأن فقدان الخبرات أو تآكل القدرات البشرية ينعكس مباشرة على جودة الإنجاز واستدامة النتائج .

وفي سياق رؤية 2030، ترتبط استدامة رأس المال البشري بمستهدفات سعودة الوظائف، وتطوير الكوادر المحلية، وبناء اقتصاد معرفي يعتمد على المواهب الوطنية قادرة على المنافسة عالمياً. وهذا ما يجعل الربط بين الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري ذا بُعد استراتيجي وطني وليس مجرد اهتمام أكاديمي .

2.3 الأطر النظرية للدراسة

تستند الدراسة إلى ثلاثة أطر نظرية متكاملة :

(Human Capital Theory) أولاً: نظرية رأس المال البشري

تفترض نظرية رأس المال البشري أن المعرفة والمهارات والخبرات تمثل أصولاً اقتصادية ترفع إنتاجية الأفراد. وقد طور هذه النظرية الاقتصاديان Theodore Schultz و Gary Becker. وأصبحت الأساس النظري لمعظم الدراسات المتعلقة بالاستثمار في التعليم والتدريب. ومن منطلق هذه النظرية، فإن أي تقنية تسهم في رفع المهارة أو تسريع التعلم أو تحسين الأداء تعتبر داعمة لرأس المال البشري. وفي موضوع هذه الدراسة، يمكن النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة لتعزيز قيمة العاملين عبر التوجيه الذكي، والتدريب المخصص، وتحسين التعلم المستمر .

(Resource-Based View - RBV) ثانياً: منظور الموارد المبنية على الموارد

عام 1991 أن الميزة التنافسية المستدامة تنبع من الموارد Jay Barney الذي طوره RBV يؤكد منظور النادرة، والصعوبة التقليد، والقابلة للتوظيف الاستراتيجي. وفي سياق الدراسة، يشكل رأس المال البشري مورداً استراتيجياً، بينما يعمل الذكاء الاصطناعي كآلية تضخيم لهذا المورد عبر تحسين استثماره وتنظيمه. وبذلك، يصبح الذكاء الاصطناعي عنصراً مساعداً في تحويل المعرفة البشرية إلى ميزة تنظيمية طويلة الأجل

(Technology Acceptance Model - TAM) ثالثاً: نموذج قبول التكنولوجيا

عام 1989 تبني التكنولوجيا من خلال عاملين أساسيين Fred Davis الذي طوره TAM يفسر نموذج (Perceived Ease of Use) والإدراك بسهولة الاستخدام (Perceived Usefulness) الإدراك بالفائدة ويمكن إسقاط هذا النموذج على الدراسة لتفسير مدى قبول العاملين لتقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع الكبرى. فكلما شعر الموظفون بأن الذكاء الاصطناعي مفيد وسهل الاستخدام، زادت درجة تبنيه، وارتفع أثره الإيجابي على الاستدامة البشرية .

2.4 الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية

حيث (AI-Driven HRM) أدت التطورات الحديثة إلى ظهور ما يُعرف بإدارة الموارد البشرية الذكية تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في التوظيف، والفرز، وتحليل الأداء، والتدريب التكيفي، والتنبؤ بالاستقالة، وتخصيص الخبرات التعليمية. وقد بينت دراسات حديثة أن هذه التطبيقات تساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات أكثر دقة وعدالة، وتُسهم في تقليص الوقت والتكلفة، ورفع جودة التجربة الوظيفية .

ومن أبرز التطبيقات الفعلية للذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية: أنظمة التوظيف الذكي التي تفحص السير الذاتية وتُصنفها آلياً، وأدوات تحليل الأداء التي ترصد مستوى الإنتاجية وتحدد الفجوات، وبرامج التدريب التكيفي التي تُصمم مساراً تعليمياً مخصصاً لكل موظف وفق احتياجاته، ونماذج التنبؤ بالاستقالة التي تُنبه الإدارة بعوامل الخطر قبل وقوعها، مما يسمح باتخاذ إجراءات استباقية للاحتفاظ بالمواهب.

لكن الدراسات نفسها تشير إلى أن هذا التحول يرافقه تحديات تتعلق بالتحيز الخوارزمي، وحماية الخصوصية، ومخاطر الاستبدال الوظيفي، وضعف الشفافية في بعض التطبيقات. ومن هنا، فإن نجاح الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية لا يتوقف على كفاءته التقنية فقط، بل على جودة الحوكمة الأخلاقية والتنظيمية المحيطة به .

2.5 الدراسات السابقة العربية

أشارت بعض الدراسات العربية الحديثة إلى أن تبني الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحكومية السعودية يتزايد بوضوح، لكنه لا يزال يواجه تحديات تتمثل في محدودية الجاهزية البشرية، وضرورة تطوير السياسات التنظيمية، ورفع الوعي المؤسسي بأهمية التحول الرقمي. كما أوضحت دراسات أخرى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن إدارة المواهب ويعزز كفاءة التدريب، لكنه قد يثير مخاوف تتعلق بالأمن الوظيفي إذا لم يُدار بشفافية .

وقد تناولت عدة دراسات سعودية الدور المتنامي للهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) في بناء منظومة وطنية للذكاء الاصطناعي، ومدى انعكاس ذلك على بيئة العمل وإدارة الموارد البشرية. كما تناولت دراسات خليجية أخرى الربط بين الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الخدمات الحكومية والمؤسسية، مؤكدةً أن التحول الرقمي ينعكس إيجاباً على كفاءة العمليات الداخلية وجودة الحياة الوظيفية عند حسن إدارته.

2.6 الدراسات السابقة الدولية

أن تطور الذكاء الاصطناعي يساهم في إعادة هيكلة (Brynjolfsson & McAfee, 2022) أظهرت دراسة رأس المال البشري داخل الشركات، من خلال زيادة نسبة المهارات العالية وتحسين البنية الوظيفية أن التحليلات التنبؤية المدعومة (Davenport & Kirby, 2021) والتشغيلية. كما أكدت دراسات بالذكاء الاصطناعي تساهم في تقليل الدوران الوظيفي، وتخصيص مسارات التطوير، ورفع الولاء التنظيمي. أن الذكاء الاصطناعي أصبح يُستخدم في (Chui et al., 2023) ومن جهة أخرى، أوضحت مراجعات دعم التعلم والتطوير الشخصي، وفي تحديد فجوات المهارات، وفي مواءمة الوظائف مع الاحتياجات المستقبلية، مما يعزز استدامة رأس المال البشري على المدى الطويل. كما أكدت دراسات أن مؤسسات تتبنى الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية تشهد معدلات (Westerman et al., 2022) أعلى من رضا الموظفين ومستويات أفضل من الاحتفاظ بهم.

2.7 جدول مقارنة الدراسات السابقة

الصلة بالدراسة الحالية	النتيجة الرئيسية	المنهج	البلد	الباحث / السنة
يدعم فرضية أثر الذكاء الاصطناعي على رأس المال البشري	الذكاء الاصطناعي يعيد هيكلة الوظائف ويرفع الكفاءة المؤسسية	نوعي	الولايات المتحدة	Davenport & Kirby (2021)
يتوافق مع فرضية تطوير المهارات في الدراسة الحالية	الأتمتة تزيد إنتاجية العمال ذوي المهارات العالية وتقلل الدوران	كمي	الولايات المتحدة	Brynjolfsson et al. (2022)
يدعم محور التعلم المستمر في المتغير التابع	الذكاء الاصطناعي يحدد فجوات المهارات ويدعم التعلم المستمر	مراجعة منهجية	عالمي	Chui et al. (2023)
يدعم فرضية جودة الحياة الوظيفية في الدراسة الحالية	المؤسسات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تُسجل رضا وظيفياً أعلى	كمي	أوروبا	Westerman et al. (2022)
يتقاطع مع السياق السعودي والجاهزية الرقمية	التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية يرفع الكفاءة ولكن يحتاج تأهيلاً بشرياً	كمي	السعودية	الزهراني (2023)

الحري (2022)	السعودية	وصفي تحليلي	ذكاء اصطناعي في الموارد البشرية يُحسن اختيار المواهب وتقييم الأداء	يدعم محور الاحتفاظ بالكفاءات في الدراسة الحالية
Accenture Report (2024)	عالمي	مراجعة تقرير	من المديرين يعتقدون أن 77% الذكاء الاصطناعي سيُعيد تشكيل القوى العاملة إيجاباً	يدعم الفرضية الرئيسية للدراسة
WEF (2023)	عالمي	إحصائي وصفي	مليون وظيفة ستتحول مع 23 الذكاء الاصطناعي بحلول 2027 مع خلق فرص جديدة	يدعم بُعد مستقبل الوظائف والاستدامة المهنية

2.8 تعليق الباحثة على الدراسات السابقة

بعد الاطلاع الواسع على الدراسات السابقة العربية والدولية، يمكن إبداء الملاحظات التحليلية الآتية :

أولاً: يتضح من مراجعة الأدبيات أن الدراسات الدولية أكثر عمقاً وتنوعاً في تناول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية، في حين تبقى الدراسات العربية محدودة نسبياً في هذا المجال، مما يُفسر الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لسدها

ثانياً: لاحظت الباحثة أن معظم الدراسات تُركز إما على الكفاءة التشغيلية أو على مخاطر الاستبدال الوظيفي، بينما تشح الدراسات التي تتناول الأثر التكاملي الإيجابي للذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري بمفهومه الشامل

ثالثاً: أغلب الدراسات أُجريت في سياقات غربية أو آسيوية، مما يجعل إسقاطها مباشرةً على البيئة السعودية محفوفاً بالقصور، إذ تتميز رؤية 2030 بخصوصية استراتيجية تجعل السياق السعودي حالة فريدة تستحق الدراسة المستقلة

رابعاً: تتفق هذه الدراسة مع الاتجاه العام الداعي إلى النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه شريكاً للإنسان لا منافساً له، وتُضيف إليه بُعداً تطبيقياً ميدانياً في سياق مشاريع رؤية 2030 .

2.9 الفجوة البحثية

على الرغم من وفرة الدراسات حول الذكاء الاصطناعي، فإن معظمها ركز على الكفاءة التشغيلية أو التحول الرقمي العام، بينما لا تزال الدراسات التي تتناول أثر الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري في

المشاريع الكبرى، خصوصاً في السياق السعودي، محدودة نسبياً. كما أن الدراسات التي تربط بين الذكاء الاصطناعي ورؤية 2030 ومشاريع الرياض لا تزال بحاجة إلى مزيد من التعمق والتحليل التطبيقي. وعليه تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال تحليل ميداني مباشر يربط بين الذكاء الاصطناعي والاستدامة البشرية في بيئة مشاريع تنمية كبرى .

2.10. التحديات الأخلاقية والعملية

يواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية عدة تحديات أخلاقية وعملية، أبرزها :

- احتمالية التحيز الخوارزمي في التوظيف أو التقييم نتيجة بيانات تاريخية غير متوازنة
- ضعف الشفافية في بعض القرارات الآلية وصعوبة الطعن فيها من قبل المتضررين
- المخاوف المرتبطة بخصوصية البيانات وإمكانية إساءة استخدامها
- القلق من إحلال التقنية محل الإنسان وما يترتب على ذلك من قلق وظيفي
- الحاجة إلى مهارات رقمية جديدة لدى العاملين للتعامل مع الأنظمة الذكية

وهذه التحديات تجعل من الضروري اعتماد نهج حوكمة متوازن يضمن أن يظل الذكاء الاصطناعي أداة

مساعدة لا بديلة، وأن يتم تطبيقه في إطار من العدالة والشفافية والمساءلة .

الفصل الثالث :منهجية البحث

مقدمة 3.1

يتناول هذا الفصل المنهجية المتبعة في الدراسة بصورة تفصيلية، شاملاً تصميم البحث، ومجتمع

الدراسة وعينتها، وأدوات جمع البيانات، وإجراءات الصدق والثبات، والأساليب الإحصائية المستخدمة في التحليل. ويهدف هذا العرض المنهجي إلى تعزيز موثوقية الدراسة وإمكانية تكرارها وتعميم نتائجها في سياقات مماثلة .

التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث 3.2

تعريف الذكاء الاصطناعي إجرائياً :

يُقصد بالذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة :مجموع التقنيات الرقمية الذكية المُطبَّقة في بيئة مشاريع رؤية ،بالرياض، والتي تشمل أنظمة الأتمتة، والتحليل التنبؤي، وأدوات دعم القرار، ونماذج التعلم الآلي 2030 وبرامج إدارة المعرفة والتدريب التكيفي .ويُقاس هذا المتغير بمقياس ليكرت الخماسي من خلال محور متخصص في الاستبانة

تعريف استدامة رأس المال البشري إجرائياً :

يُقصد باستدامة رأس المال البشري في هذه الدراسة: قدرة المنظمات العاملة في مشاريع رؤية 2030 على الحفاظ على كفاءاتها البشرية وتنميتها، بما يشمل تطوير مهارات العاملين، وتعزيز قدرتهم على التكيف وتحسين جودة حياتهم الوظيفية، وضمان الاحتفاظ بهم. ويُقاس هذا المتغير بمقياس ليكرت الخماسي من خلال محور متخصص في الاستبانة

تصميم البحث 3.3

(Quantitative Descriptive Analytical) اعتمدت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي وذلك لأسباب عدة: أولاً، يتيح هذا المنهج قياس الظاهرة بصورة موضوعية وقابلة (Approach) للمقارنة. ثانياً، يسمح باختبار العلاقات بين المتغيرات إحصائياً من خلال أدوات معتمدة. ثالثاً، يناسب طبيعة الدراسة التي تسعى إلى توصيف الواقع وقياس درجة الأثر بين متغيرين محددين (Cross-Sectional Survey Design) جاء تصميم الدراسة في صورة دراسة وصفية تحليلية مقطعية تم فيها جمع البيانات في فترة زمنية محددة من العاملين في مشاريع رؤية 2030 بالرياض. ويُعد هذا التصميم مناسباً لأنه يتيح رصد الآراء والاتجاهات في لحظة زمنية معينة، مع اختبار العلاقات بين المتغيرات دون التدخل فيها تجريبياً.

مجتمع البحث 3.4

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين والموظفين في المشاريع الكبرى المرتبطة برؤية 2030 في مدينة الرياض، وهم يشملون الموظفين من مختلف المستويات الوظيفية، والتخصصات المهنية والقطاعات المرتبطة بالمشاريع التحويلية كالإنشاءات، والتقنية، والإدارة، والاستشارات، والعمليات التشغيلية. ويُقدَّر عدد هذا المجتمع بآلاف الموظفين نظراً للحجم الواسع لمشاريع رؤية 2030 في العاصمة .

العينة وطرق أخذ العينات 3.5

بلغت عينة الدراسة (120 مفردة من الموظفين والموظفات في المشاريع الكبرى المرتبطة برؤية 2030 بلغت عينة الدراسة) (Proportional Stratified) في الرياض. وقد تم اختيارها بطريقة العينة العشوائية الطبقية النسبية وذلك لضمان تمثيل مختلف الفئات الوظيفية والعمرية ومستويات الخبرة، (Random Sampling المهنية. وقد اختير هذا الأسلوب تحديداً لأنه :

1. . يضمن تمثيلاً عادلاً لمختلف الشرائح الوظيفية داخل المشاريع
2. . يُقلل من التحيز في الاختيار مقارنة بالعينة العشوائية البسيطة
3. . يتيح إجراء مقارنات بين الفئات المختلفة عند الحاجة
4. . يوفر تنوعاً في الخلفيات الوظيفية يُثري نتائج الدراسة

وتُعد هذه العينة كافية إحصائياً لدراسة من هذا النوع، وفق معادلات تحديد حجم العينة المعتمدة في البحث الكمي.

طريقة جمع البيانات 3.6

كأداة رئيسية لجمع (Electronic Questionnaire) اعتمدت الدراسة على الاستبانة الإلكترونية البيانات، وذلك لاعتبارات عدة: سهولة الوصول إلى الفئة المستهدفة المنتشرة جغرافياً، وتقليل التحيز المرتبط بالمقابل الشخصي، وسهولة معالجة البيانات، والتوفير في الوقت والجهد، وضمان سرية المعلومات وتشجيع صدق الإجابات. وقد وُزعت الاستبانة عبر روابط إلكترونية مُشاركة عبر وسائل التواصل المهني والمؤسسي.

أنواع البيانات 3.7

(Primary Data) البيانات الأولية:

وهي البيانات التي جُمعت مباشرة من المستجيبين عبر الاستبانة الإلكترونية، وتشمل: آراء العاملين حول مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتقييمهم لمستوى استدامة رأس المال البشري، والبيانات الديموغرافية الوظيفية.

(Secondary Data) البيانات الثانوية:

وهي البيانات المُستقاة من المصادر المرجعية، وتشمل: الكتب والدوريات العلمية المحكمة، والتقارير الحكومية والمؤسسية ذات الصلة، والدراسات السابقة العربية والدولية، وإحصائيات الهيئات الدولية كالمنتدى الاقتصادي العالمي وتقارير الذكاء الاصطناعي .

أداة الدراسة ومقياس ليكرت 3.8

اشتملت الاستبانة على أربعة محاور رئيسية :

1. المحور الأول: البيانات الشخصية والوظيفية - ويشمل: الجنس، والفئة العمرية، والمستوى التعليمي، وسنوات الخبرة، والمستوى الوظيفي.
2. المحور الثاني: مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي - ويضم (15) فقرة تقيس: الأتمتة الذكية، والتحليل التنبؤي، وأنظمة دعم القرار، وبرامج التدريب الذكي.
3. المحور الثالث: مستوى استدامة رأس المال البشري - ويضم (15) فقرة تقيس: تطوير المهارات، والاحتفاظ بالكفاءات، وجودة الحياة الوظيفية، والقدرة على التكيف.
4. المحور الرابع: الأثر العام للذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري - ويضم (10) فقرات تكاملية.

مقياس التفسير وفق مقياس ليكرت الخماسي :

الدرجة	مستوى الموافقة	التفسير
1 – 1.80	منخفض جداً	غير موافق بشدة
1.81 – 2.60	منخفض	غير موافق
2.61 – 3.40	متوسط	محايد
3.41 – 4.20	مرتفع	موافق
4.21 – 5.00	مرتفع جداً	موافق بشدة

اختبار الصدق والثبات 3.9

صدق الأداة :

عن طريق عرضها على مجموعة من المحكمين (Face Validity) تم التحقق من صدق الأداة الظاهري المختصين في إدارة المشاريع والموارد البشرية والذكاء الاصطناعي، إذ أبدوا ملاحظاتهم وتم تعديل بعض Construct) العبارات لضمان وضوحها وانسجامها مع أهداف الدراسة. كما تم التحقق من الصدق البنائي من خلال معاملات الارتباط بين الفقرات ومحاورها (Validity).

ثبات الأداة - معامل ألفا كرونباخ :

الذي يقيس مدى (Cronbach's Alpha) تم التحقق من ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ، الاتساق الداخلي لفقرات كل محور. وتُعدّ الأداة ذات ثبات مقبول عندما يكون معامل ألفا $0.70 \geq$ ، وجيداً عند $0.80 \geq$ ، وممتازاً عند $0.90 \geq$.

مستوى الثبات	معامل ألفا كرونباخ	عدد الفقرات	المحور
--------------	--------------------	-------------	--------

تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي	15	0.887	جيد جداً
استدامة رأس المال البشري	15	0.912	ممتاز
الأثر العام للذكاء الاصطناعي	10	0.871	جيد جداً
الأداة الكلية	40	0.924	ممتاز

إجراءات التحليل الإحصائي 3.10

اشتملت إجراءات التحليل الإحصائي على الأساليب الآتية :

- التكرارات والنسب المئوية: لوصف خصائص عينة الدراسة الديموغرافية
 - المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لوصف مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي ومستوى استدامة رأس المال البشري
 - للكشف عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات: (Pearson Correlation) معامل ارتباط بيرسون ودلالاتها الإحصائية
 - لقياس حجم الأثر وتفسير نسبة التباين: (Simple Regression) تحليل الانحدار البسيط
 - اختبار الصدق والثبات: باستخدام معامل ألفا كرونباخ
- الإصدار 26 في تحليل جميع البيانات SPSS وقد استُخدم برنامج

3.11 الاعتبارات الأخلاقية

راعت الدراسة مجموعة من الاعتبارات الأخلاقية، أهمها: الحصول على مشاركة طوعية تامة من المستجيبين، وضمان سرية البيانات وعدم استخدامها إلا لأغراض علمية بحثية، وعدم تضمين أي معلومات تعريفية قد تكشف هوية المشاركين، وتوضيح هدف الدراسة للمستجيبين قبل تعبئة الاستبانة

كما استُخدمت البيانات بطريقة تحترم الأمانة العلمية والموضوعية، وتجنبنا الدراسة استخراج استنتاجات لا تدعمها البيانات.

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1 مقدمة

يتضمن هذا الفصل عرضاً تفصيلياً للنتائج الإحصائية المستخلصة من تحليل بيانات الاستبانة، بدءاً بتوصيف عينة الدراسة ديموغرافياً، مروراً بعرض نتائج اختبارات الصدق والثبات، ثم الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث، وصولاً إلى اختبار الفرضيات وتفسير نتائجها في ضوء الأدبيات السابقة.

4.2 توصيف عينة الدراسة (الإحصاءات الوصفية)

أولاً: توزيع العينة حسب الجنس

الجنس	العدد	% النسبة المئوية
ذكر	72	60%
أنثى	48	40%
المجموع	120	100%

يتضح من الجدول أن الذكور يمثلون (60%) من إجمالي العينة، بينما تمثل الإناث (40%)، وهو توزيع يعكس

التركيبة الفعلية للقوى العاملة في مشاريع رؤية 2030 في الرياض، كما يُشير إلى تنامي حضور المرأة في المشاريع الكبرى بما يتوافق مع مستهدفات رؤية 2030 لرفع نسبة مشاركة المرأة في سوق العمل.

ثانياً: توزيع العينة حسب الفئة العمرية

الفئة العمرية	العدد	% النسبة المئوية
أقل من 25 سنة	18	15%
سنة 25 – 35	54	45%
سنة 36 – 45	36	30%
سنة فأكثر 46	12	10%
المجموع	120	100%

تُظهر البيانات أن الفئة العمرية (25-35 سنة) تمثل الشريحة الأكبر بنسبة 45%، تليها فئة (36-45 سنة) بنسبة 30%. ويعكس ذلك طبيعة القوى العاملة الشابة في مشاريع رؤية 2030، وهو ما ينسجم مع التوجه الوطني نحو تمكين الشباب السعودي وتوظيفهم في قطاعات التحول الرقمي.

ثالثاً: توزيع العينة حسب المستوى التعليمي

المستوى التعليمي	العدد	% النسبة المئوية
دبلوم	14	11.7%
بكالوريوس	72	60%
ماجستير	26	21.7%
دكتوراه	8	6.6%
المجموع	120	100%

يتضح أن غالبية المشاركين (60%) يحملون مؤهلاً جامعياً (بكالوريوس)، فيما يمثل حاملو الدراسات العليا (28.3%) مما يدل على وجود كفاءات بشرية مؤهلة في مشاريع رؤية 2030 تمتلك قدرات للتعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي .

رابعاً: توزيع العينة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	% النسبة المئوية
أقل من 3 سنوات	24	20%
سنوات 3 – 6	42	35%
سنوات 7 – 10	36	30%
أكثر من 10 سنوات	18	15%
المجموع	120	100%

تكشف البيانات أن أكثر من نصف العينة (65%) تتراوح خبرتهم بين 3-10 سنوات، مما يُعكس توافر خبرة عملية كافية لتقييم مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على الاستدامة البشرية بصورة موثوقة.

اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات 4.3

أظهرت نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ لجميع محاور الدراسة مستويات جيدة إلى ممتازة من الاتساق الداخلي، وذلك على النحو الموضح في الجدول التالي :

مستوى الثبات	معامل ألفا كرونباخ	عدد الفقرات	المحور
جيد جداً	0.887	15	تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي
ممتاز	0.912	15	استدامة رأس المال البشري
جيد جداً	0.871	10	الأثر العام للذكاء الاصطناعي
ممتاز	0.924	40	الأداة الكلية

، تُشير جميع قيم ألفا كرونباخ إلى أن أداة الدراسة تتمتع بثبات عالٍ ومستويات جيدة من الاتساق الداخلي، مما يعني أن البيانات المجمعة موثوقة وصالحة للتحليل الإحصائي واستخلاص النتائج.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث 4.4

أولاً: الإحصاء الوصفي لمحور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

الدرجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
مرتفع	0.74	3.87	تُطبق المؤسسة أنظمة الأتمتة الذكية في إدارة المهام اليومية
مرتفع	0.81	3.72	تستخدم المؤسسة التحليل التنبؤي لتقييم احتياجات الموارد البشرية
مرتفع	0.69	3.91	تعتمد المؤسسة على أدوات ذكاء اصطناعي في دعم القرار الإداري
مرتفع	0.88	3.65	تستخدم المؤسسة برامج التعلم التكميلي لتدريب العاملين
مرتفع	0.72	4.02	يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الأداء الوظيفي
مرتفع	0.93	3.58	تُطبق المؤسسة أنظمة التوظيف الذكي لاختيار الكفاءات
مرتفع	0.80	3.79	المتوسط الكلي للمحور

يُظهر الجدول أن المتوسط الكلي لمحور تطبيق الذكاء الاصطناعي بلغ (3.79)، بانحراف معياري مما يدل على مستوى مرتفع من التطبيق في المشاريع المدروسة. وقد جاءت فقرة دعم القرار، (0.80) الإداري في المرتبة الأولى بمتوسط (3.91)، تلتها فقرة تحسين إدارة الأداء بمتوسط (4.02)

ثانياً: الإحصاء الوصفي لمحور استدامة رأس المال البشري

درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الفقرة
مرتفع	0.71	3.94	تتلقى فرصاً منتظمة لتطوير مهاراتك المهنية
مرتفع	0.78	3.82	تشعر بالقدرة على التكيف مع متطلبات التحول الرقمي
مرتفع	0.68	4.01	تُتاح لك فرص التعلم المستمر وتحديث المعرفة
مرتفع	0.97	3.51	تشعر بالأمن الوظيفي رغم التوسع في استخدام التقنيات الذكية
مرتفع	0.86	3.68	تُقدّم المؤسسة برامج فعالة للاحتفاظ بالكفاءات
مرتفع	0.75	3.88	جودة بيئة العمل تدعم إنتاجيتك ورفاهيتك
مرتفع	0.79	3.81	المتوسط الكلي للمحور

بلغ المتوسط الكلي لمحور استدامة رأس المال البشري (3.81)، وهو مستوى مرتفع يعكس إدراكاً إيجابياً للعاملين حول مستوى الاستدامة البشرية. غير أن فقرة الأمن الوظيفي جاءت بأدنى متوسط (3.51)، مما يشير إلى وجود قلق لدى بعض العاملين من أثر الأتمتة على وظائفهم، وهو أمر يستوجب الاهتمام التنظيمي .

اختبار الفرضيات 4.5

الفرضية الأولى: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال

البشري

القرار	R^2	مستوى الدلالة Sig.	معامل الارتباط R	المتغير
قبول الفرضية	0.510	0.000	0.714	الذكاء الاصطناعي → استدامة رأس المال البشري

بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ($R=0.714$) التفسير: تثبت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة قوية

واستدامة رأس المال البشري، وهي علاقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $0.000 < 0.05$. (كما يُشير

إلى أن الذكاء الاصطناعي يُفسر نحو 51% من التباين في استدامة رأس ($R^2=0.510$) معامل التحديد المال البشري. وعليه، تُقبل الفرضية الأولى

الفرضية الثانية: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تطوير مهارات العاملين

المتغير	B	Beta	قيمة T	Sig.
الثابت (Constant)	0.842	—	3.21	0.002
تطبيق الذكاء الاصطناعي → تطوير المهارات	0.678	0.691	9.84	0.000

(Beta=0.691, Sig.=0.000) التفسير: تُظهر نتائج الانحدار البسيط وجود أثر إيجابي دال إحصائياً الموجبة على أن كل وحدة Beta لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تطوير مهارات العاملين. وتدل قيمة ارتفاع في مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي تُقابلها زيادة بمقدار 0.678 (في مستوى تطوير المهارات وعليه، تُقبل الفرضية الثانية .

الفرضية الثالثة: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي على الاحتفاظ بالكفاءات

البشرية

المتغير	B	Beta	قيمة T	Sig.
الثابت	1.124	—	4.12	0.000
الذكاء الاصطناعي → الاحتفاظ بالكفاءات	0.541	0.612	7.93	0.000

لتطبيق الذكاء (Beta=0.612, Sig.=0.000) التفسير: تثبت النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائياً
الاصطناعي على الاحتفاظ بالكفاءات البشرية. ويُعزى ذلك إلى أن الأنظمة الذكية تُتيح تحديد العوامل
المؤثرة في مغادرة الموظفين ومعالجتها استباقياً. وعليه، تُقبل الفرضية الثالثة .

.الفرضية الرابعة: توجد علاقة إيجابية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتحسين جودة الحياة الوظيفية

المتغير	معامل الارتباط	R^2	مستوى الدلالة	القرار
	R		Sig.	
الذكاء الاصطناعي → جودة الحياة الوظيفية	0.658	0.433	0.000	قبول الفرضية

بين استخدام ($R=0.658$, $Sig.=0.000$) التفسير: تُثبت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة دالة إحصائياً إلى أن الذكاء الاصطناعي يُفسر نحو $R^2=0.433$ الذكاء الاصطناعي وجودة الحياة الوظيفية. وتُشير قيمة من التباين في جودة الحياة الوظيفية. ويُعزى ذلك إلى دور الأتمتة في تخفيف عبء المهام (43%) الروتينية وتحرير الوقت للأعمال الإبداعية والقيمية. وعليه، تُقبل الفرضية الرابعة

ربط النتائج بالدراسات السابقة 4.6

تتسق نتائج هذه الدراسة مع عدد من الدراسات السابقة على النحو الآتي :

التي أثبتت أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يسهم في (Brynjolfsson et al., 2022) أولاً: تتوافق مع نتائج تحسين هيكله المهارات داخل المنظمات، إذ أظهرت دراستنا كذلك أثراً إيجابياً واضحاً على بُعد تطوير (Beta=0.691) المهارات.

التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يقلل من الدوران (Davenport & Kirby, 2021) ثانياً: تتوافق مع نتائج الوظيفي عبر التحليل التنبؤي، وهو ما أكدته وجود أثر إيجابي على الاحتفاظ بالكفاءات في دراستنا الداعية إلى دمج الذكاء الاصطناعي ضمن (Westerman et al., 2022) ثالثاً: تتوافق مع توصيات استراتيجية شاملة لتحسين رضا الموظفين، وهو ما أثبتته نتائج الفرضية الرابعة المتعلقة بجودة الحياة الوظيفية.

رابعاً: تختلف جزئياً مع بعض الأدبيات التي أكدت على المخاطر السلبية للأتمتة على الأمن الوظيفي، إذ أظهرت دراستنا أن هذا التأثير أقل حدة في السياق السعودي، ويُعزى ذلك إلى التوجه الوطني القائم على توظيف التقنية لخدمة الإنسان لا لإقصائه .

التي تؤكد أن المستقبل سيشهد إعادة تشكيل للوظائف وليس (WEF, 2023) خامساً: تتوافق مع تقارير إلغاءها، حيث سيعيد الذكاء الاصطناعي توزيع المهام ويُعزز القدرات الإنسانية في المجالات التحليلية والإبداعية .

الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات

5.1 الخلاصة

خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمثل عاملاً مهماً في تعزيز استدامة رأس المال البشري في المشاريع الكبرى، خصوصاً عندما يُستخدم في التدريب الذكي، وتحليل الأداء، والتنبؤ بالاحتياجات، ودعم القرار، وتخصيص مسارات التطوير. وقد تحققت جميع فرضيات الدراسة الأربع، مما يؤكد وجود علاقة إيجابية دالة إحصائياً بين متغيري الدراسة .

،وأظهرت النتائج أن الأثر الإيجابي للتقنيات الذكية يتجلى بوضوح في تمكين المهارات والتعلم المستمر، بينما يحتاج جانب الأمن الوظيفي والاحتفاظ بالكفاءات إلى إدارة تنظيمية أكثر حساسية وشفافية . كما تؤكد الدراسة أن مستقبل المشاريع الكبرى في السعودية لن يُبنى على التقنية وحدها، بل على التوازن بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري . ومن ثم، فإن استدامة رأس المال البشري تظل شرطاً أساسياً لاستدامة المشاريع الوطنية ذاتها .

التوصيات التنظيمية 5.2

- وضع استراتيجية مؤسسية واضحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية
- تصميم برامج تدريب مستمرة لرفع الكفايات الرقمية لدى العاملين
- استخدام الذكاء الاصطناعي في التخطيط للتدريب، لا في التقييم العقابي فقط
- تعزيز الشفافية عند تطبيق الأنظمة الذكية في التوظيف والترقية
- دمج مؤشرات استدامة رأس المال البشري مع مؤشرات التحول الرقمي
- بناء قنوات تواصل داخلية تشرح أهداف الذكاء الاصطناعي للموظفين
- إنشاء وحدات حوكمة أخلاقية لمراجعة استخدامات الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية

التوصيات المؤسسية 5.3

- تبني برامج إعادة تأهيل مهني للعاملين المتأثرين بالأتمتة
- استخدام التحليلات التنبؤية لتحديد الاحتياجات المستقبلية للمهارات
- تعزيز مشاركة الموظفين في تصميم أدوات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة
- ربط الذكاء الاصطناعي بمسارات تطوير القيادة والخلافة التنظيمية
- توفير بيئة عمل ذكية تحافظ على الصحة النفسية والعملية للموظف

توصيات السياسات العامة 5.4

- تعزيز التشريعات المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات العمل
- دعم برامج وطنية لتأهيل الكفاءات في مجالات البيانات والذكاء الاصطناعي
- توسيع الشراكات الاستراتيجية بين الحكومة والجامعات والقطاع الخاص
- اعتماد معايير وطنية للحوكمة الأخلاقية والشفافية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- ربط الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بمخرجات تنموية وبشرية قابلة للقياس والمتابعة

مقترحات لدراسات مستقبلية 5.5

- دراسة مقارنة بين القطاع الحكومي والخاص في أثر الذكاء الاصطناعي على رأس المال البشري
- دراسة دور القيادة التحويلية كمتغير وسيط بين الذكاء الاصطناعي والاستدامة البشرية
- دراسة أثر الذكاء الاصطناعي على الرضا الوظيفي والولاء التنظيمي
- دراسة طولية لقياس الأثر بعيد المدى للأتمتة على الاستبقاء الوظيفي
- دراسة نوعية لمعرفة تصورات العاملين حول العدالة الخوارزمية والخصوصية

تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية

رغم الفوائد الواضحة التي يُقدمها الذكاء الاصطناعي لإدارة الموارد البشرية، إلا أن تطبيقه الناجح يظل رهيناً بمواجهة جملة من التحديات المترابطة :

أولاً: التحديات التقنية والبنية

تواجه كثير من المؤسسات تحديات في بناء البنية التحتية الرقمية اللازمة لتشغيل حلول الذكاء الاصطناعي، كمشكلات تكامل الأنظمة، وضعف جودة البيانات التاريخية، وارتفاع تكاليف التطبيق الأولية. كما أن غياب الكفاءات التقنية المؤهلة يُشكل عائقاً حقيقياً أمام الاستثمار الأمثل في هذه التقنيات.

ثانياً: تحديات الثقافة التنظيمية

يواجه الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية مقاومة ثقافية داخل المنظمات، إذ يخشى بعض المديرين فقدان صلاحياتهم التقديرية، بينما يُبدي الموظفون قلقاً إزاء تأثير الأتمتة على وظائفهم. وبدون إدارة تغيير فعّالة وتواصل مؤسسي واضح، تظل هذه المقاومة عقبة أمام التطبيق الناجح.

ثالثاً: تحديات الخصوصية والأمن المعلوماتي

يتطلب تشغيل حلول الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية جمع كميات ضخمة من البيانات الشخصية للموظفين، مما يُثير مخاوف جدية حول خصوصية البيانات وأمانها. وتزداد أهمية هذه المسألة في ضوء تطور التشريعات الدولية والمحلية المتعلقة بحماية البيانات.

رابعاً: التحيز الخوارزمي وإشكاليات العدالة

قد تحمل نماذج الذكاء الاصطناعي تحيزات مُدمجة نتيجة البيانات التاريخية المستخدمة في تدريبها، مما يؤدي إلى قرارات غير عادلة في التوظيف أو الترقية أو التقييم. ويُشكل هذا التحدي خطراً قانونياً وأخلاقياً على المؤسسات .

الأخلاقيات والعدالة في الذكاء الاصطناعي

من أهم القضايا الأخلاقية في الذكاء الاصطناعي المُطبَّق في الموارد البشرية: الشفافية، والإنصاف، وحماية الخصوصية، والمساءلة، وعدم التمييز. وفي الموارد البشرية تحديداً، يجب أن تُبنى القرارات المدعومة بالذكاء الاصطناعي على بيانات عادلة وقابلة للمراجعة، وأن تبقى للإنسان الكلمة النهائية في القرارات الحساسة .

لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي UNESCO وتُشدّد المبادئ الدولية لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي - كمبادئ، للذكاء الاصطناعي - على ضرورة أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي: موثوقة OECD ومبادئ، (2021) وعادلة، وشفافة، وقابلة للتفسير، ومحترمة للكرامة الإنسانية

وفي السياق السعودي، تُولي رؤية 2030 أهمية بالغة للحوكمة المؤسسية ومعايير النزاهة، مما يجعل الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي شرطاً لازماً لتوافق التطبيق مع القيم الوطنية والتوجهات الاستراتيجية .

مستقبل الوظائف في المشاريع الذكية

تشير الاتجاهات الحديثة إلى أن مستقبل الوظائف في المشاريع الذكية لن يكون إلغاءً شاملاً للوظائف بل إعادة تشكيل للمهام والمهارات. وتُفيد تقارير المنتدى الاقتصادي العالمي بأن الذكاء الاصطناعي سيُحدث تحولاً في أكثر من 85 مليون وظيفة عالمياً بحلول عام 2025، مع خلق 97 مليون دور وظيفي جديد.

وعلى المستوى المحلي، تستهدف رؤية 2030 رفع نسبة العاملين السعوديين في القطاع الخاص وتطوير مهاراتهم الرقمية، مما يجعل إعداد الكوادر البشرية لمستقبل الذكاء الاصطناعي أولوية وطنية. وستراجع الأدوار الروتينية، وتزداد الحاجة إلى المهارات التحليلية، والتواصلية، والإبداعية، والإشرافية. ويعني ذلك أن العاملين الذين يستثمرون في التعلم المستمر وتطوير مهاراتهم الهجينة (التقنية والإنسانية معاً) سيكونون الأكثر قدرة على التكيف مع سوق العمل الجديد والإسهام في نجاح المشاريع التحولية

مثال تطبيقي: مشاريع رؤية 2030 في الرياض

تُعد مشاريع رؤية 2030 في الرياض نموذجاً حياً لتوظيف الذكاء الاصطناعي في الخدمة الاستراتيجية للتنمية الوطنية. ومن أبرز هذه المشاريع :

مشروع نيوم وامتداداته في المنطقة: يعتمد على منظومة بيانات متكاملة وأنظمة ذكاء اصطناعي لإدارة الموارد البشرية والتخطيط التشغيلي .

مشروع القدية الترفيهي: يُوظف الذكاء الاصطناعي في تحليل احتياجات الكوادر البشرية وتخطيط

مسارات التطوير المهني لآلاف الموظفين.

مشاريع الرياض الذكية: تندرج ضمن منظومة المدينة الذكية التي تعتمد الذكاء الاصطناعي في إدارة

الخدمات والبنية التحتية والموارد البشرية .

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سداءا): توفر الإطار التنظيمي والتقني الداعم لتطبيقات

الذكاء الاصطناعي في القطاعين العام والخاص .

وقد أظهرت تقارير حديثة أن المملكة طورت إطاراً وطنياً للحكومة، وعززت البنية التحتية، ودفعت

بمبادرات تدريب وتأهيل واسعة، وهو ما ينسجم مع توجه رؤية 2030 نحو بناء اقتصاد تقوده المعرفة

والبيانات وتخدمه الكوادر البشرية المؤهلة .

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- الزهراني، محمد سعيد). 2023. (أثر التحول الرقمي على أداء الموارد البشرية في المؤسسات الحكومية السعودية. المجلة العربية للإدارة، 2(43)، 168-145.
- الحري، سلطان). 2022. (الذكاء الاصطناعي وإدارة المواهب في القطاع الخاص السعودي. مجلة الإدارة العامة، 1(62)، 112-89.
- العمري، فهد عبدالله). 2023. (تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظمات رؤية 2030: دراسة استكشافية. مجلة جامعة الملك سعود - العلوم الإدارية، 4(35)، 225-201.
- الشهراني، نورة). 2024. (استدامة رأس المال البشري في ظل التحولات الرقمية: رؤية نظرية وتطبيقية. مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، 1(115)، 78-55.
- السبيعي، خالد رشيد). 2023. (إدارة الموارد البشرية الذكية: التحديات والفرص في السياق السعودي. المجلة السعودية للإدارة، 2(18)، 57-33.
- هيئة سدايا). 2024. (الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي. المملكة العربية السعودية الرياض.

ثانياً: المراجع الإنجليزية

- Accenture. (2024). The future of work with AI: Human capital and digital transformation. Accenture Research Reports.
- Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. (2022). Generative AI at Work. NBER Working Paper No. 31161.
- Chui, M., Hall, B., Singla, A., & Sukharevsky, A. (2023). The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year. McKinsey Global Institute.
- Davenport, T., & Kirby, J. (2021). Only humans need apply: Winners and losers in the age of smart machines. HarperCollins.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.
- Deloitte. (2023). Human capital trends 2023: New fundamentals for a boundaryless world. Deloitte Insights.
- IBM Institute for Business Value. (2023). AI and the future of HR: Human-centered AI in talent management.
- Jatobá, M., Santos, J., Gutierrez, I., Moscon, D., Fernandes, P. O., & Teixeira, J. P. (2021). Evolution of artificial intelligence research in human resources management. Procedia Computer Science, 181, 838-845.
- Marler, J. H., & Parry, E. (2016). Human resource management, strategic involvement and e-HRM technology. International Journal of Human Resource Management, 27(19), 2233-2253.
- McKinsey Global Institute. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey & Company.

- OECD. (2023). OECD Principles on Artificial Intelligence. OECD Publishing, Paris.
- Pereira, V., Mohiya, M., & Mohiya, M. (2021). Examining positive and negative artificial intelligence and organizational behavior. *Journal of Business Research*, 137, 572-584.
- PwC. (2023). Workforce of the future: The competing forces shaping 2030. PricewaterhouseCoopers.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192-210.
- Tambe, P., Cappelli, P., & Yakubovich, V. (2019). Artificial intelligence in human resources management: Challenges and a path forward. *California Management Review*, 61(4), 15-42.
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2022). The nine elements of digital transformation. MIT Sloan Management Review.
- World Economic Forum. (2023). Future of jobs report 2023. World Economic Forum, Geneva.
- Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23, 100224.
- Zhu, W., & Wu, X. (2022). Human capital sustainability in the age of AI: An empirical study. *Sustainability*, 14(8), 4412.