



جامعة ميدأوشن
كلية الإدارة
قسم / إدارة المشاريع

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 النهائي 2
الفصل الدراسي الأول - 2026م

جدول المحتويات

4	ملخص الدراسة
5	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
6	1.1 المقدمة
7	1.2 مشكلة الدراسة
7	1.3 أهمية الدراسة
8	1.4 أهداف الدراسة
8	1.5 أسئلة الدراسة
9	1.6 فرضيات الدراسة
9	1.7 نموذج البحث
10	1.8 نطاق الدراسة
10	1.9 مخطط المشروع المقترح
11	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
12	2.1 الذكاء الاصطناعي في بيئة المشاريع الكبرى
12	2.2 استدامة رأس المال البشري
13	2.3 الأطر النظرية للدراسة
14	2.4 الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية
15	2.5 الدراسات السابقة العربية
15	2.6 الدراسات السابقة الدولية
16	2.7 جدول مقارنة الدراسات السابقة
17	2.8 تعليق الباحثة على الدراسات السابقة
17	2.9 الفجوة البحثية
18	2.10 التحديات الأخلاقية والعملية
19	الفصل الثالث: منهجية البحث
20	3.1 مقدمة
20	3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث
20	3.3 تصميم البحث
21	3.4 مجتمع البحث
21	3.5 العينة وطرق أخذ العينات
21	3.6 طريقة جمع البيانات
22	3.7 أنواع البيانات
22	3.8 أداة الدراسة ومقياس ليكرت
23	3.9 اختبار الصدق والثبات
23	3.10 إجراءات التحليل الإحصائي
24	3.11 الاعتبارات الأخلاقية
25	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

26	4.1 مقدمة
27	4.2 توصيف عينة الدراسة
28	4.3 اختبارات الصدق والثبات
28	4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث
30-29	4.5 اختبار الفرضيات
32-31	4.6 ربط النتائج بالدراسات السابقة
33	الفصل الخامس: الخاتمة والتوصيات
34	5.1 مقدمة
34	5.2 خلاصة نتائج الدراسة
36-35	5.3 التوصيات
37	5.4 مقترحات لدراسات مستقبلية
37	5.5 الخاتمة
40-39-38	قائمة المراجع
41	ملحق: استبيانات لمتغيرات البحث
43-42	جدول أدوات البحث

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. وتتبع 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 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، إضافةً إلى دعم عمليات الاحتفاظ بالكفاءات. وتخلص الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي لا ينبغي النظر إليه بوصفه بديلاً عن الإنسان، بل باعتباره أداةً استراتيجيةً لتعزيز قيمة رأس المال البشري، 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. وقد أسهم في إعادة تشكيل مفاهيم العمل والإنتاجية والإشراف التنظيمي، إذ باتت الخوارزميات قادرة على تقديم قرارات دقيقة وسريعة.

وفي ضوء رؤية 2030، اكتسب الذكاء الاصطناعي أهمية استراتيجية خاصة في المملكة العربية السعودية، 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.

وتتخذ مدينة الرياض موقعاً مركزياً في هذا التحول بوصفها حاضنةً لأكبر المشاريع التنموية والتحولية المرتبطة برؤية 2030، مثل المشاريع العمرانية والاقتصادية والذكية. ومن هذا المنطلق، تقوم هذه الدراسة على استكشاف العلاقة بين توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري في سياق مشاريع كبرى ترتبط مباشرةً بمستهدفات رؤية 2030.

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.

وتتمثل مشكلة الدراسة في وجود حاجة بحثية لفهم الأثر الحقيقى لتطبيق الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشرى داخل المشاريع الكبرى، خاصةً 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 الوظيفى، وتفاوت درجة قبول العاملين للتقنيات الذكية، وضعف بعض المؤسسات في مواءمة التحول الرقمى مع سياسات تنمية المهارات.

وعليه، تتمحور المشكلة الرئيسة حول السؤال الآتى: **هل يسهم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز استدامة رأس المال البشرى في مشاريع رؤية 2030 في الرياض؟**

1.3 أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول موضوعاً يجمع بين التحول الرقمى، وإدارة الموارد البشرية، واستدامة العنصر البشرى، في سياق سعودى وطنى يرتبط برؤية 2030. وتتجلى أهمية الدراسة على مستويين:

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

الأهمية التطبيقية: تُقدم الدراسة توصيات عملية تساعد القيادات الإدارية في المشاريع الكبرى على توظيف الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزز التمكين الوظيفى، وتطوير المهارات، وتحسين جودة الحياة العملية، وتقليل مخاطر الدوران الوظيفى.

1.4 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف المتكاملة:

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

1.5 أسئلة الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

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

1.6 فرضيات الدراسة

تنطلق الدراسة من الفرضيات الآتية:

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

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

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

تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ← تحسين التدريب + التنبؤ بالاحتياجات + دعم القرار + تحليل الأداء ← استدامة رأس المال البشري

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.

1.9 مخطط المشروع المقترح

- **الفصل 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 الخامس:** الخاتمة والتوصيات والاستنتاجات

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 قيمةً إضافيةً 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 قيمةً معرفيةً جديدةً لأنه يحول البيانات إلى قرارات، والأنماط إلى تنبؤات، والمعلومات إلى معرفة تشغيلية. ومن أبرز تطبيقاته 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.

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.

وفي سياق رؤية 2030، ترتبط استدامة رأس المال البشري بمستهدفات سعودة الوظائف، وتطوير الكوادر المحلية، وبناء اقتصاد معرفي يعتمد على المواهب الوطنية القادرة على المنافسة عالمياً.

2.3 الأطر النظرية للدراسة

أولاً: نظرية رأس المال البشري (Human Capital Theory)

تفترض نظرية رأس المال البشري أن المعرفة والمهارات والخبرات تمثل أصولاً اقتصادية ترفع إنتاجية الأفراد والمنظمات. وقد طور هذه النظرية الاقتصاديان Gary Becker وTheodore Schultz في الستينيات، وأصبحت الأساس النظري لمعظم الدراسات المتعلقة بالاستثمار في التعليم والتدريب. ومن منطلق هذه النظرية، فإن أي تقنية تُسهم في رفع المهارة أو تشجيع التعلم أو تحسين الأداء تُعتبر داعمةً لرأس المال البشري.

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

يؤكد منظور RBV الذي طوره Jay Barney عام 1991 أن الميزة التنافسية المستدامة تنبع من الموارد النادرة، والصعبة 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 وتحويل المعرفة البشرية إلى ميزة تنظيمية طويلة الأجل.

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

يُفسر نموذج TAM الذي طوره Fred Davis عام 1989 تبني التكنولوجيا من خلال عاملين أساسيين: الإدراك بالفائدة (Perceived Usefulness) والإدراك بسهولة الاستخدام (Perceived Ease of Use). 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

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

ومن أبرز التطبيقات الفعلية: أنظمة التوظيف الذكي التي تفحص السير الذاتية وتصنفها 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 تُنبّه الإدارة بعوامل الخطر قبل وقوعها.

لكن الدراسات تشير كذلك 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

أظهرت دراسة (Brynjolfsson & McAfee, 2022) أن تطور الذكاء الاصطناعي يُسهم في إعادة هيكلة رأس المال البشري داخل الشركات، من خلال زيادة نسبة المهارات العالية وتحسين البنية الوظيفية والتشغيلية. كما أكدت دراسات (Davenport & Kirby, 2021) أن التحليلات التنبؤية المدعومة بالذكاء الاصطناعي تساهم في تقليل الدوران الوظيفي، وتخصيص مسارات التطوير، ورفع الولاء التنظيمي.

ومن جهة أخرى، أوضحت مراجعات (Chui et al., 2023) أن الذكاء الاصطناعي أصبح يُستخدم في دعم التعلم والتطوير الشخصي، وفي تحديد فجوات المهارات، وفي موازنة الوظائف مع الاحتياجات المستقبلية، مما يعزز استدامة رأس المال البشري على المدى الطويل. كما أكدت دراسات (Westerman et al., 2022) أن المؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي تُسجل معدلات أعلى من رضا الموظفين ومستويات أفضل من الاحتفاظ بهم.

2.7 جدول مقارنة الدراسات السابقة

الباحث/السنة	البلد	المنهج	النتيجة الرئيسية	الصلة بالدراسة الحالية
& Davenport Kirby (2021)	الولايات المتحدة	كمي	الذكاء الاصطناعي يعيد هيكلة الوظائف ويرفع الكفاءة المؤسسية	يدعم فرضية أثر الذكاء الاصطناعي على رأس المال البشري
Brynjolfsson et al. (2022)	الولايات المتحدة	كمي	الأتمتة تزيد إنتاجية العمال ذوي المهارات العالية وتقلل الدوران	يتوافق مع فرضية تطوير المهارات في الدراسة الحالية
Chui et al. (2023)	عالمي	مراجعة منهجية	الذكاء الاصطناعي يحدد فجوات المهارات ويدعم التعلم المستمر	يدعم محور التعلم المستمر في المتغير التابع
Westerman et al (2022)	أوروبي	كمي	المؤسسات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي تسجل رضا وظيفياً أعلى	يدعم فرضية جودة الحياة الوظيفية في الدراسة الحالية
الزهراني (2023)	السعودية	كمي	التحول الرقمي في المؤسسات الحكومية يرفع الكفاءة لكن يحتاج تأهيلاً بشرياً	يتقاطع مع السياق السعودي والجاهزية الرقمية
الحربي (2022)	السعودية	وصفي تحليلي	الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية يُحسن اختيار المواهب وتقييم الأداء	يدعم محور الاحتفاظ بالكفاءات في الدراسة الحالية
Accenture (2024)	عالمي	تقرير مراجعة	77% من المديرين يعتقدون أن الذكاء الاصطناعي سيعيد تشكيل القوى العاملة إيجابياً	يدعم الفرضية الرئيسية للدراسة
WEF (2023)	عالمي	إحصائي وصفي	23 مليون وظيفة ستتحول مع الذكاء الاصطناعي بحلول 2027 مع خلق فرص جديدة	يدعم بُعد مستقبل الوظائف والاستدامة المهنية

2.8 التعليق على الدراسات السابقة

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

- يتضح من مراجعة الأدبيات أن الدراسات الدولية أكبر عمقاً وتنوعاً في تناول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة الموارد البشرية، في حين تبقى الدراسات العربية محدودة نسبياً في هذا المجال، مما يُفسّر الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة لسدها.
- لاحظت انا كباحثة أن معظم الدراسات تركز 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.
- أغلب الدراسات أجريت 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.
- تتفق هذه الدراسة مع الاتجاه العام الداعي إلى النظر إلى الذكاء الاصطناعي بوصفه شريكاً للإنسان لا منافساً له، وتُضيف إليه بُعداً ميدانياً تطبيقياً 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. 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 بديلاً، وأن يتم تطبيقه في إطار من العدالة والشفافية والمساءلة.

الفصل الثالث: منهجية البحث

3.1 مقدمة

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.

3.2 التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تعريف الذكاء الاصطناعي إجرائياً: يُقصد بالذكاء الاصطناعي في هذه الدراسة مجموع التقنيات الرقمية الذكية المُطبَّقة في بيئة مشاريع رؤية 2030 بالرياض، والتي تشمل أنظمة الأتمتة، والتحليل التنبؤي، وأدوات دعم القرار، ونماذج التعلم الآلي، وبرامج إدارة المعرفة والتدريب التكميلي. 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.

3.3 تصميم البحث

اعتمدت الدراسة المنهج الكمي الوصفي التحليلي (Quantitative Descriptive Analytical Approach)، وذلك لأسباب عدة: أولاً، يتيح هذا المنهج قياس الظاهرة بصورة موضوعية وقابلة للمقارنة. ثانياً، يسمح باختبار العلاقات بين المتغيرات إحصائياً. ثالثاً، يناسب طبيعة الدراسة التي تسعى إلى توصيف الواقع وقياس درجة الأثر بين متغيرين محددين.

جاء تصميم الدراسة في صورة دراسة وصفية تحليلية مقطعية (Cross-Sectional Survey Design)، 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.

3.4 مجتمع البحث

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 التحولية كالإنشاءات، والتقنية، والإدارة، والاستشارات، والعمليات التشغيلية. ونظراً للحجم الواسع لمشاريع رؤية 2030 في العاصمة، يُقدَّر عدد هذا المجتمع بآلاف الموظفين.

3.5 العينة وطرق أخذ العينات

بلغت عينة الدراسة (120) مفردة من الموظفين والموظفات في المشاريع الكبرى المرتبطة برؤية 2030 في الرياض. وقد تم اختيارها بطريقة العينة العشوائية الطبقية النسبية (Proportional Stratified Random Sampling)، وذلك لضمان تمثيل مختلف الفئات الوظيفية والعمرية ومستويات الخبرة المهنية. وقد اختير هذا الأسلوب تحديداً لأنه: يضمن تمثيلاً عادلاً لمختلف الشرائح الوظيفية داخل المشاريع، ويُقلل من التحيز في الاختيار مقارنةً بالعينة العشوائية البسيطة، ويتيح إجراء مقارنات بين الفئات المختلفة عند الحاجة. وتُعد هذه العينة كافيةً إحصائياً لدراسة من هذا النوع، وفق معادلات تحديد حجم العينة المعتمدة في البحث الكمي.

3.6 طريقة جمع البيانات

اعتمدت الدراسة على الاستبانة الإلكترونية (Electronic Questionnaire) كأداة رئيسية لجمع 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.

3.7 أنواع البيانات

البيانات الأولية (Primary Data): جُمعت مباشرةً من المستجيبين عبر الاستبانة الإلكترونية، وتشمل: آراء العاملين حول مستوى تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتقييمهم لمستوى استدامة رأس المال البشري، والبيانات الديموغرافية الوظيفية.

البيانات الثانوية (Secondary Data): مُستقاة من المصادر المرجعية، وتشمل: الكتب والدوريات العلمية المحكمة، والتقارير الحكومية والمؤسسية، والدراسات السابقة العربية والدولية، وإحصائيات الهيئات الدولية كالمنتدى الاقتصادي العالمي وتقارير الذكاء الاصطناعي.

3.8 أداة الدراسة ومقياس ليكرت

اشتملت الاستبانة على أربعة محاور رئيسية:

- **المحور الأول:** البيانات الشخصية والوظيفية - ويشمل: الجنس، والفئة العمرية، والمستوى التعليمي، وسنوات الخبرة، والمستوى الوظيفي.
- **المحور الثاني:** مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي - ويضم (15) فقرة تقيس: الأتمتة الذكية، والتحليل التنبؤي، وأنظمة دعم القرار، وبرامج التدريب الذكي.
- **المحور الثالث:** مستوى استدامة رأس المال البشري - ويضم (15) فقرة تقيس: تطوير المهارات، والاحتفاظ بالكفاءات، وجودة الحياة الوظيفية، والقدرة على التكيف.
- **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
غير موافق بشدة	1.00 – 1.80	منخفض جداً
غير موافق	1.81 – 2.60	منخفض
محايد	2.61 – 3.40	متوسط
موافق	3.41 – 4.20	مرتفع
موافق بشدة	4.21 – 5.00	مرتفع جداً

3.9 اختبار الصدق والثبات

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

ثبات الأداة - معامل ألفا كرونباخ:

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
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

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.

3.10 إجراءات التحليل الإحصائي

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.
 - معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation): للكشف عن طبيعة العلاقة بين المتغيرات ودلالاتها الإحصائية.
 - تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression): لقياس حجم الأثر وتفسير نسبة التباين.
 - اختبار الصدق والثبات: باستخدام معامل ألفا كرونباخ.
- وقد استُخدم برنامج SPSS الإصدار 26 في تحليل جميع البيانات.

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 يشير 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%
25 – 35 سنة	54	45%
36 – 45 سنة	36	30%
46 سنة فأكثر	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%
3 - 6 سنوات	42	35%
7 - 10 سنوات	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 يعكس توافر خبرة عملية كافية لتقييم مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على الاستدامة البشرية بصورة موثوقة.

4.3 اختبارات الصدق والثبات للاستبيانات

أظهرت نتائج اختبار معامل ألفا كرونباخ لجميع محاور الدراسة مستويات جيدة إلى ممتازة من الاتساق الداخلي:

المحور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	مستوى الثبات
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

4.4 الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث

أولاً: الإحصاء الوصفي لمحور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

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

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

ثانياً: الإحصاء الوصفي لمحور استدامة رأس المال البشري

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

بلغ المتوسط الكلي لمحور استدامة رأس المال البشري (3.81)، وهو مستوى مرتفع يعكس إدراكاً إيجابياً للعاملين. 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.

4.5 اختبار الفرضيات

الفرضية الأولى: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري

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

تُثبت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة قوية ($R=0.714$) بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري، وهي علاقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 > 0.000$). كما يُشير معامل التحديد ($R^2=0.510$) إلى أن الذكاء الاصطناعي يُفسر نحو (51%) من التباين في استدامة رأس المال البشري. وعليه تُقبل الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية: أثر الذكاء الاصطناعي على تطوير المهارات

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

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

الفرضية الثالثة: أثر 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

تُثبت النتائج وجود أثر إيجابي دال إحصائياً ($Beta=0.612$, $Sig.=0.000$) لتطبيق الذكاء 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: العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الحياة الوظيفية

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

تُثبت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة دالة إحصائياً ($R=0.658$, $Sig.=0.000$) بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة الحياة الوظيفية. وتُشير قيمة $R^2=0.433$ إلى أن الذكاء الاصطناعي يُفسر نحو (43%)

من التباين في جودة الحياة الوظيفية. ويُعزى ذلك إلى دور الأتمتة في تخفيف عبء المهام الروتينية وتحرير الوقت للأعمال الإبداعية والقيمية. وعليه تُقبل الفرضية الرابعة.

ملخص نتائج اختبار الفرضيات

الفرضية	قيمة الاختبار	القرار
الفرضية الأولى: وجود علاقة دالة بين الذكاء الاصطناعي والاستدامة البشرية	$R = 0.714, R^2 = 0.510$	مقبولة ✓
الفرضية الثانية: الأثر على تطوير المهارات	$Beta = 0.691$	مقبولة ✓
الفرضية الثالثة: الأثر على الاحتفاظ بالكفاءات	$Beta = 0.612$	مقبولة ✓
الفرضية الرابعة: العلاقة بجودة الحياة الوظيفية	$R = 0.658, R^2 = 0.433$	مقبولة ✓

4.6 ربط النتائج بالدراسات السابقة

- تتوافق مع نتائج (Brynjolfsson et al., 2022) التي أثبتت أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يُسهم في تحسين هيكله المهارات داخل المنظمات، إذ أظهرت دراستنا كذلك أثراً إيجابياً واضحاً على تطوير المهارات ($Beta=0.691$).
- تتوافق مع نتائج (Davenport & Kirby, 2021) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يقلل من الدوران الوظيفي عبر التحليل التنبؤي، وهو ما أكدته وجود أثر إيجابي على الاحتفاظ بالكفاءات في دراستنا ($Beta=0.612$).
- تتوافق مع توصيات (Westerman et al., 2022) الداعية إلى دمج الذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجية شاملة لتحسين رضا الموظفين، وهو ما أثبتته نتائج الفرضية الرابعة المتعلقة بجودة الحياة الوظيفية ($R=0.658$).

- تختلف جزئياً مع بعض الأدبيات التي أكدت على المخاطر السلبية للأتمتة على الأمن الوظيفي، إذ أظهرت دراستنا أن هذا التأثير أقل حدةً في السياق السعودي، ويُعزى ذلك إلى التوجه الوطني القائم على توظيف التقنية لخدمة الإنسان لا إقصائه.
- تتوافق مع تقارير (WEF, 2023) التي تؤكد أن المستقبل سيشهد إعادة تشكيل للوظائف وليس إلغاءها، حيث سيعيد الذكاء الاصطناعي توزيع المهام ويعزز القدرات الإنسانية في المجالات التحليلية والإبداعية.

الفصل الخامس : حدود البحث و التوصيات و الاستنتاجات

5.1 مقدمة

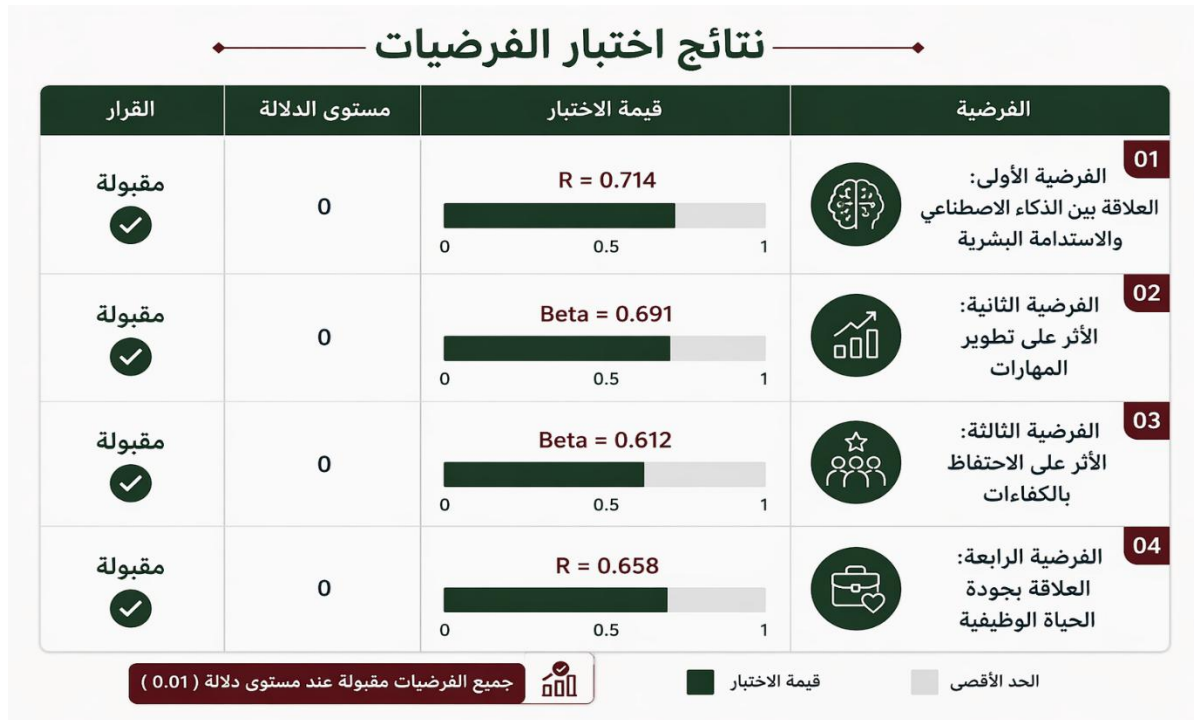
يُعدّ هذا الفصل المحطة الختامية للبحث، إذ يُقدّم خلاصة النتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي لبيانات عينة الدراسة المكوّنة من (120) مشاركاً من العاملين في مشاريع رؤية 2030 الكبرى بمدينة الرياض. ويتضمن الفصل: مناقشة تفسيرية للنتائج في ضوء الأطر النظرية والأدبيات السابقة، وتوصياتٍ تنظيمية ومؤسسية وسياساتية مستمدةً من هذه النتائج، فضلاً عن اقتراحات لمسارات بحثية مستقبلية. ويسعى الفصل إلى تقديم صورة متكاملة تجمع بين القيمة الأكاديمية والأثر التطبيقي القابل للتنفيذ في سياق التحول الرقمي السعودي.

5.2 خلاصة نتائج الدراسة

أثبتت الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري في مشاريع رؤية 2030 بالرياض، وذلك من خلال تحقق جميع فرضيات البحث الأربع. وقد جاء المتوسط الكلي لمحور تطبيق الذكاء الاصطناعي عند (3.79) بمستوى مرتفع، فيما بلغ المتوسط الكلي لمحور استدامة رأس المال البشري (3.81)، مما يدل على أن هذه المشاريع تشهد مستويات جيدة من التطبيق والاستدامة معاً.

كشف اختبار الفرضية الأولى عن وجود ارتباط موجب قوي بين المتغيرين ($R = 0.714$)، مع قدرة تفسيرية بلغت ($R^2 = 0.510$)، مما يعني أن الذكاء الاصطناعي يُفسّر نحو 51% من التباين في مستوى استدامة رأس المال البشري. كما أظهرت نتائج تحليل الانحدار البسيط للفرضية الثانية أثراً معنوياً لتطبيق الذكاء الاصطناعي على تطوير المهارات ($Beta = 0.691$)، وأثراً موجباً واضحاً على الاحتفاظ بالكفاءات ($Beta = 0.612$) في الفرضية الثالثة. أما الفرضية الرابعة فقد كشفت عن علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء الاصطناعي وجودة الحياة الوظيفية ($R = 0.658$)، وإن جاء الأثر التفسيري فيها أقل نسبياً ($R^2 = 0.433$)، مما يشير إلى أن تحسين جودة الحياة الوظيفية يتأثر بعوامل تنظيمية وإنسانية إضافية تتجاوز التقنية وحدها.

وتؤكد هذه النتائج مجتمعةً أن الذكاء الاصطناعي ليس أداةً للاستغناء عن الإنسان، بل هو رافعة استراتيجية لتعزيز قيمته المهنية وضمان استمراريته في بيئات العمل المتغيرة. غير أن فقرة الأمن الوظيفي حصلت على أدنى متوسط في محور الاستدامة (3.51)، مما يُبيّن وجود قلق لدى شريحة من العاملين تجاه آثار الأتمتة، وهو ما يستوجب معالجةً مؤسسيةً مدروسة.



5.3 التوصيات

أولاً: التوصيات التنظيمية

- بناءً على النتائج الميدانية، توصي الباحثة قيادات المشاريع والجهات التنفيذية بما يلي:
- صياغة استراتيجية مؤسسية واضحة توضح أدوار الذكاء الاصطناعي في دعم رأس المال البشري، بدلاً من اعتبار التقنية غاية في حد ذاتها.
- تصميم برامج تدريب مستمرة ومتجددة ترفع الكفاءات الرقمية، مع التركيز على المهارات الهجينة التي تجمع بين التقنية والإبداع البشري.

- توظيف الذكاء الاصطناعي في التخطيط التدريبي وتحديد الاحتياجات التنموية، لا في التقييم العقابي للأداء فحسب.
- تعزيز الشفافية في تطبيق الأنظمة الذكية المتعلقة بالتوظيف والترقي، وإتاحة قنوات للتظلم والمراجعة البشرية.
- إنشاء وحدات حوكمة أخلاقية متخصصة تراجع خوارزميات الموارد البشرية وتضمن انسجامها مع مبادئ العدالة والمساواة.
- دمج مؤشرات استدامة رأس المال البشري ضمن لوحات قياس الأداء المؤسسي إلى جانب مؤشرات التحول الرقمي.

ثانياً: التوصيات المؤسسية

- اعتماد نماذج التحليل التنبؤي للكشف المبكر عن عوامل خطر الدوران الوظيفي، واتخاذ إجراءات استباقية للاحتفاظ بالكفاءات.
- ربط منصات الذكاء الاصطناعي بمسارات تطوير القيادة والتخطيط للخلافة الوظيفية، بحيث تُغذي البيانات الذكية قرارات بناء الكوادر القيادية.
- توفير بيانات عمل ذكية تُعزز الصحة النفسية والمهنية للموظفين، وتُقلّص الأعباء الروتينية وتفسح المجال للأعمال ذات القيمة المضافة.
- تفعيل برامج إعادة التأهيل المهني للعاملين الأكثر تأثراً بالأتمتة، وذلك قبل الشروع في تطبيق التقنيات لا بعده.
- إشراك العاملين في مراحل تصميم وتطوير أدوات الذكاء الاصطناعي داخل المؤسسة لرفع مستوى القبول والثقة.

ثالثاً: توصيات السياسات العامة

- إصدار تشريعات ومعايير وطنية تُنظّم توظيف الذكاء الاصطناعي في قرارات الموارد البشرية وتكفل حقوق العاملين.
- دعم برامج تأهيل وطنية في مجالات البيانات والذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع الذكية بالتنسيق بين القطاع الحكومي والجامعات والقطاع الخاص.
- ربط الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بمخرجات تنموية وبشرية قابلة للقياس تتوافق مع مستهدفات رؤية 2030.
- اعتماد معايير الحوكمة الأخلاقية للذكاء الاصطناعي الصادرة عن المنظمات الدولية (UNESCO, OECD) وتكييفها مع السياق السعودي.

5.4 مقترحات لدراسات مستقبلية

- تفتح هذه الدراسة آفاقاً بحثية عدة يوصى باستكشافها مستقبلاً:
- دراسة مقارنة بين القطاعين الحكومي والخاص لقياس الاختلاف في أثر الذكاء الاصطناعي على رأس المال البشري وفق طبيعة كل قطاع.
- استكشاف دور القيادة التحويلية بوصفها متغيراً وسيطاً في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي واستدامة رأس المال البشري.
- إجراء دراسة طولية تتابع الأثر بعيد المدى للأتمتة على الاستبقاء الوظيفي والرضا الوظيفي على مدى ثلاث إلى خمس سنوات.
- دراسة نوعية متعمقة لاستكشاف تصورات العاملين حول العدالة الخوارزمية والخصوصية في أنظمة الموارد البشرية الذكية.
- توسيع نطاق الدراسة الحالية لتشمل مناطق المملكة الأخرى كجدة ومكة المكرمة والمناطق الاقتصادية الخاصة، للوصول إلى نتائج أكثر قابلية للتعميم.

5.5 الخاتمة

تُقرّ هذه الدراسة بأن تقنيات الذكاء الاصطناعي باتت ركيزة لا غنى عنها في منظومة إدارة المشاريع الكبرى المرتبطة برؤية 2030، وأن أثرها على استدامة رأس المال البشري أثّر ثابت وذو دلالة موضوعية وإحصائية. بيد أن هذا الأثر لا يتحقق تلقائياً بمجرد اقتناء التقنية؛ إذ يتوقف في جوهره على جودة الحوكمة التنظيمية، ومستوى الاستعداد البشري، وعمق التكامل بين الاستراتيجية المؤسسية ومتطلبات التحول الرقمي.

ولعل أبرز ما تُفضي إليه هذه الدراسة هو أن ثمة معادلةً دقيقةً يجب على المنظمات صونها: معادلة التوازن بين كفاءة الآلة وكرامة الإنسان. فالذكاء الاصطناعي لا يستمد قيمته من قدرته على الإحلال، بل من قدرته على التمكين؛ تمكين العامل من أن يكون أكثر كفاءةً، وأعمق معرفةً، وأطول استدامةً في مسيرته المهنية.

وفي ضوء التحولات المتسارعة التي تشهدها المملكة العربية السعودية، يغدو الاستثمار في رأس المال البشري عبر التقنية الذكية ليس خياراً استراتيجياً وحسب، بل ضرورةً وطنيةً تُسهم في بناء اقتصاد معرفي تنافسي يليق بمستهدفات رؤية 2030.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

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

ملحق: استبيانات لمتغيرات البحث

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

السادة المشاركون الكرام،

تهدف هذه الاستبانة إلى جمع بيانات ميدانية لأغراض بحثية أكاديمية بحتة، تتعلق بدراسة أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على استدامة رأس المال البشري في مشاريع رؤية 2030 بمدينة الرياض. إجاباتكم سرية تماماً ولن تُستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. يُرجى الإجابة بصدق ودقة.

القسم الأول: البيانات الشخصية والوظيفية

الرقم	الفئة	البيانات
1	الجنس	() ذكر () أنثى
2	الفئة العمرية	() أقل من 25 () 25-35 () 36-45 () 46 فأكثر
3	المستوى التعليمي	() دبلوم () بكالوريوس () ماجستير () دكتوراه
4	سنوات الخبرة	() أقل من 3 () 3-6 () 7-10 () أكثر من 10
5	المستوى الوظيفي	() تنفيذي () إشرافي () إداري () استشاري

القسم الثاني: مستوى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي

يُرجى تقييم كل عبارة وفق مقياس ليكرت الخماسي: (1) غير موافق بشدة – (2) غير موافق – (3) محايد – (4) موافق – (5) موافق بشدة

م	العبارة	1	2	3	4	5
1	تُطبق المؤسسة أنظمة الأتمتة الذكية في إدارة المهام اليومية	☐	☐	☐	☐	☐
2	تستخدم المؤسسة التحليل التنبؤي لتقييم احتياجات الموارد البشرية	☐	☐	☐	☐	☐
3	تعتمد المؤسسة على أدوات ذكاء اصطناعي في دعم القرار الإداري	☐	☐	☐	☐	☐
4	تستخدم المؤسسة برامج التعلم التكيفي لتدريب العاملين	☐	☐	☐	☐	☐
5	يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة الأداء الوظيفي	☐	☐	☐	☐	☐

م	العبارة	1	2	3	4	5
6	تُطبق المؤسسة أنظمة التوظيف الذكي لاختيار الكفاءات	○	○	○	○	○
7	تستخدم المؤسسة الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المواهب البشرية	○	○	○	○	○
8	تعتمد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية	○	○	○	○	○
9	تستخدم المؤسسة أنظمة ذكية لمراقبة جودة الأداء المؤسسي	○	○	○	○	○
10	يُسهم الذكاء الاصطناعي في تسريع عمليات الإدارة وتقليل الأخطاء	○	○	○	○	○

القسم الثالث: مستوى استدامة رأس المال البشري

م	العبارة	1	2	3	4	5
1	تتلقى فرصاً منتظمة لتطوير مهاراتك المهنية	○	○	○	○	○
2	تشعر بالقدرة على التكيف مع متطلبات التحول الرقمي	○	○	○	○	○
3	تُتاح لك فرص التعلم المستمر وتحديث المعرفة	○	○	○	○	○
4	تشعر بالأمن الوظيفي رغم التوسع في استخدام التقنيات الذكية	○	○	○	○	○
5	تُقدم المؤسسة برامج فعالة للاحتفاظ بالكفاءات	○	○	○	○	○
6	جودة بيئة العمل تدعم إنتاجيتك ورفاهيتك	○	○	○	○	○
7	تشعر بالرضا الوظيفي وتنوي الاستمرار في مؤسستك	○	○	○	○	○
8	تتلقى تغذية راجعة منتظمة تساعدك على تحسين أدائك	○	○	○	○	○
9	يُمكنك العمل في هذه المؤسسة من تحقيق أهدافك المهنية	○	○	○	○	○
10	تشعر أن مؤسستك تستثمر بشكل حقيقي في تطوير كفاءاتك	○	○	○	○	○

جدول أدوات البحث

يوضح الجدول التالي الأدوات البحثية المستخدمة في الدراسة وربطها بأسئلة البحث وفرضياته:

رقم	الفرضية / السؤال المرتبط	الأداة المستخدمة	المصدر / المرجع
1	السؤال الأول / الفرضيات 4-1	مقياس ليكرت الخماسي - محور الذكاء الاصطناعي (15 فقرة)	Davis (1989) – TAM Model
2	السؤال الثاني / الفرضيات 4-1	مقياس ليكرت الخماسي - محور الاستدامة البشرية (15 فقرة)	Becker & Schultz – HCT
3	الفرضية الأولى والرابعة	تحليل الارتباط بمعامل بيرسون (Pearson r)	Barney (1991) – RBV
4	الفرضية الثانية والثالثة	تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression)	SPSS v26
5	اختبار موثوقية الأداة	معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات	Cronbach (1951)
6	اختبار صدق الأداة	الصدق الظاهري والصدق البنائي	محكمون متخصصون
7	جمع البيانات الأولية	استبانة إلكترونية (120 مستجيباً)	عينة عشوائية طبقية

ملاحظة: جميع الأدوات المستخدمة مُعتمدة في الأدبيات الأكاديمية الدولية، وقد خضعت للتحقق من صدقها وثباتها قبل التطبيق الميداني.