

أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على تعزيز كفاءة رأس المال البشري في
منشآت القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية

إعداد :

الطالب: غازي فرحان العنزي

الرقم الأكاديمي: 253001367

إشراف :

د. فايز جراد

د. الفيصل عبد الحميد

2026م

حقوق الطباعة والنشر

حقوق الطباعة والنشر الخاصة بهذه الرسالة تعود ملكيتها إلى جامعة ميدأوشن، ولا يجوز إعادة إنتاجها، أو نشرها أو تداولها كلياً أو جزئياً إلا وفق الأنظمة واللوائح المعمول بها في الجامعة.

الباحث

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



إلى والديّ العزيزين،

إلى من علّمني أن الاجتهاد طريق النجاح، وأن الصبر مفتاح الفرج،

إلى من كانا لي السند والدعاء والدافع بعد الله في كل مراحل حياتي.

إلى أسرتي الكريمة،

وإلى كل من منحني الثقة والدعم والمساندة حتى اكتمل هذا العمل.

أهدي ثمرة هذا الجهد، سائلاً الله أن يجعله عملاً نافعاً ومباركاً.

سُرَّةُ الْقَلْبِ

أُتَقَدِّمُ بِخَالصِ الْحَمْدِ وَالشُّكْرِ لِلَّهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى الَّذِي وَفَّقَنِي لِإِتِمَامِ هَذِهِ الرِّسَالَةِ.

ثُمَّ أُنْقَدِّمُ بِجَزِيلِ الشُّكْرِ وَعَظِيمِ الْاِمْتِنَانِ إِلَى مُشْرِفِي عَلَى هَذِهِ الرِّسَالَةِ، عَلَى كَرِيمِ تَوْجِيهَاتِهِمْ، وَدَقَّةِ

مُلَاحَظَاتِهِمْ، وَمَا بَذَلُوهُ مِنْ وَقْتٍ وَجُهِدٍ فِي سَبِيلِ إِتِمَامِ هَذَا الْعَمَلِ.

الدكتور/ الفیصل عبد الحمید

و الدكتور/ فايز جراد

كَمَا أَتَوَجَّهُ بِالشُّكْرِ إِلَى جَمِيعِ أَسَاتِذَتِي الْأَفَاضِلِ فِي جَامِعَةِ مِيدَاوْشَن/كَلِيَّةِ الْإِدَارَةِ، وَإِلَى كُلِّ مَنْ

سَاعَدَنِي وَسَانَدَنِي فِي إِنْجَازِ هَذِهِ الدِّرَاسَةِ، سِوَاءَ بِالدَّعْمِ الْعِلْمِيِّ أَوْ الْمَعْنَوِيِّ.

وَأُنْقَدِّمُ أَيْضًا بِالشُّكْرِ إِلَى زَمَلَائِي وَأَصْدِقَائِي وَالَّذِينَ كَانُوا لِي عَوْنًا وَسِنْدًا فِي مَسِيرَتِي الْأَكَادِيمِيَّةِ وَكَانَ

لَهُمُ الْأَثَرُ الْإِيجَابِيُّ فِي تَجَاوُزِ كُلِّ التَّحْدِيَّاتِ.

وَلِأَسْرَتِي الْكَرِيمَةِ، أَصْدَقِ مُشَاعِرِ الشُّكْرِ وَالْاِمْتِنَانِ؛ لِمَا قَدَّمُوهُ لِي مِنْ دَعْمٍ وَتَشْجِيعٍ وَصَبْرٍ طَوَالَ فِتْرَةِ

إِعْدَادِ هَذِهِ الرِّسَالَةِ.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي، من خلال التركيز على أربعة أبعاد رئيسية لكفاءة رأس المال البشري، هي: الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي ذي المدخل الكمي، واستخدمت الاستبانة أداة رئيسية لجمع البيانات من عينة قصدية بلغت (350) مفردة من مديري الموارد البشرية، ومديري التحول الرقمي أو تقنية المعلومات، ومحليي البيانات، والقيادات الإدارية ذات العلاقة في منشآت القطاع الخاص السعودي. كما تم تحليل البيانات باستخدام برنامجي SPSS و AMOS، مع توظيف التحليل العاملي التوكيدي وتحليل المعادلات الهيكلية لاختبار الفرضيات.

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة جاء مرتفعاً بمتوسط عام بلغ (3.85)، في حين جاء مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند مستوى متوسط بمتوسط عام بلغ (3.57) كما بينت النتائج أن مستوى كفاءة رأس المال البشري جاء مرتفعاً بمتوسط عام بلغ (3.88)، وكان بعد الإنتاجية هو الأعلى بين الأبعاد الأربعة. وأظهر النموذج الهيكلي أثراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري ككل وعلى أبعادها الفرعية، حيث بلغ معامل التأثير الكلي (0.45) كما أظهر النموذج أثراً إيجابياً ذا دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري، حيث بلغ معامل التأثير الكلي (0.38) كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قوة هذا الأثر تبعاً لحجم المنشأة، ونوع النشاط، ومستوى التحول الرقمي.

الكلمات المفتاحية: تحليل البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، كفاءة رأس المال البشري، القطاع الخاص السعودي، إدارة الموارد البشرية، التحول الرقمي.

فهرس المحتويات

vi	الملخص
xii	قائمة الجداول
xiv	قائمة المصطلحات
xv	قائمة الاختصارات
1	الفصل الأول:
1	الإطار العام للدراسة
1.1	المقدمة
1.2	مشكلة الدراسة
1.3	الفجوة البحثية
1.4	أهمية الدراسة
1.4.1	الأهمية النظرية
1.4.2	الأهمية التطبيقية
1.5	أهداف الدراسة
1.5.1	أولاً: الهدف الرئيسي
1.5.2	ثانياً: الأهداف الفرعية
1.6	تساؤلات الدراسة
1.7	فرضيات الدراسة
1.7.1	الفرض الرئيسي الأول
1.7.2	الفروض الفرعية المنبثقة عنه:
1.7.3	الفرض الرئيسي الثاني
1.7.4	الفروض الفرعية المنبثقة عنه:
1.7.5	فرض مقارن
7	الفصل الثاني:
7	الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 الدراسات السابقة:	7
2.1.1 المحور الأول: الدراسات التي تناولت تحليل البيانات الضخمة وأثرها التنظيمي والمؤسسي	7
2.1.2 المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي والتحليلات البشرية في إدارة الموارد البشرية	8
2.1.3 المحور الثالث: الدراسات التي تناولت كفاءة رأس المال البشري وربطها بالتقنية والجاهزية الرقمية	10
2.2 الفجوة البحثية:	12
2.3 المنطلقات النظرية للدراسة:	13
2.4 تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في إدارة الموارد البشرية:	13
2.5 تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تنمية رأس المال البشري:	14
2.6 كفاءة رأس المال البشري بوصفه متغيراً متعدد الأبعاد:	14
2.7 الربط النظري بين المتغيرات واشتقاق الفرضيات:	14
الفصل الثالث:	16
منهجية الدراسة وإجراءاتها	16
3.1 تمهيد	16
3.2 منهج الدراسة	16
3.3 مجتمع الدراسة	16
3.4 عينة الدراسة وطريقة اختيارها	17
3.5 وحدة التحليل ووحدة المعاينة	17
3.6 أداة الدراسة	18
3.7 صدق أداة الدراسة	18
3.8 ثبات أداة الدراسة	19
3.9 الدراسة الاستطلاعية	19
3.10 إجراءات الدراسة الميدانية	19
3.11 أساليب التحليل الإحصائي	19

3.11.1 مبررات استخدام تحليل المعادلات الهيكلية	20
3.12 الاعتبارات الأخلاقية للدراسة	20
3.13 حدود الدراسة المنهجية	20
الفصل الرابع:	21
عرض نتائج الدراسة وتحليلها	21
4.1 تمهيد	21
4.2 عرض خصائص عينة الدراسة	21
4.2.1 توزيع أفراد العينة وفق الجنس	22
4.2.2 توزيع أفراد العينة وفق الفئة العمرية	22
4.2.3 توزيع أفراد العينة وفق المؤهل العلمي	23
4.2.4 توزيع أفراد العينة وفق سنوات الخبرة	24
4.2.5 توزيع أفراد العينة وفق المستوى الوظيفي	24
4.2.6 توزيع أفراد العينة وفق طبيعة جهة العمل	25
4.2.7 توزيع أفراد العينة وفق حجم المنشأة	25
4.2.8 توزيع أفراد العينة وفق مستوى التحول الرقمي	26
4.3 التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها	26
4.3.1 نتائج الثبات	27
4.3.2 نتائج الصدق البنائي	27
4.3.3 نتائج الصدق التمييزي	28
4.4 نتائج التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة	28
4.4.1 مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة	28
4.4.2 مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي	29
4.4.3 مستوى كفاءة رأس المال البشري	30
4.5 اختبار فرضيات الدراسة	31
4.5.1 اختبار الفرضية الرئيسة الأولى	31

31	4.5.2 اختبار الفرضية الرئيسية الثانية.....
32	4.5.3 اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة.....
32	4.5.4 نتائج اختبار الفروق وفق حجم المنشأة.....
33	4.5.5 نتائج اختبار الفروق وفق نوع النشاط.....
33	4.5.6 نتائج اختبار الفروق وفق مستوى التحول الرقمي.....
33	4.6 مناقشة أولية للنتائج.....
35	الفصل الخامس:.....
35	مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات.....
35	5.1 تمهيد.....
35	5.2 مناقشة نتائج الدراسة.....
35	5.2.1 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة.....
36	5.2.2 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي.....
36	5.2.3 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى كفاءة رأس المال البشري.....
38	5.3 الاستنتاجات.....
39	5.4 التوصيات.....
40	5.5 المقترحات البحثية المستقبلية.....
41	Abstract.....
42	قائمة المراجع.....
42	أولاً: المراجع العربية.....
42	ثانياً: المراجع الأجنبية.....
45	الملاحق.....
45	عنوان الدراسة.....
45	استمارة الاستبيان.....
45	تعليمات الإجابة.....
46	أولاً: البيانات الأولية.....

48		ثانيًا: تطبيقات تحليل البيانات الضخمة
49		ثالثًا: تطبيقات الذكاء الاصطناعي
49		رابعًا: كفاءة رأس المال البشري
49		البعد الأول: الإنتاجية
50		البعد الثاني: تنمية المهارات
51		البعد الثالث: تحسين الأداء
52		البعد الرابع: الاستبقاء الوظيفي

قائمة الجداول

رقم الصفحة	الرقم	عنوان الجدول
9	2-1	ملخص تحليل الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية
19	4-1	خصائص عينة الدراسة
20	4-2	توزيع أفراد العينة وفق الجنس
20	4-3	توزيع أفراد العينة وفق الفئة العمرية
21	4-4	توزيع أفراد العينة وفق المؤهل العلمي
21	4-5	توزيع أفراد العينة وفق سنوات الخبرة
22	4-6	توزيع أفراد العينة وفق المستوى الوظيفي
22	4-7	توزيع أفراد العينة وفق طبيعة جهة العمل
23	4-8	توزيع أفراد العينة وفق حجم المنشأة
23	4-9	توزيع أفراد العينة وفق مستوى التحول الرقمي
24	4-10	نتائج ثبات أداة الدراسة
25	4-11	نتائج الصدق البنائي لأداة الدراسة
25	4-12	نتائج الصدق التمييزي بين أبعاد الدراسة
26	4-13	مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة
26	4-14	مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي
27	4-15	مستوى كفاءة رأس المال البشري
28	4-16	اختبار أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري
29	4-17	اختبار أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري
29	4-18	نتائج اختبار الفروق وفق حجم المنشأة
30	4-19	نتائج اختبار الفروق وفق نوع النشاط
30	4-20	نتائج اختبار الفروق وفق مستوى التحول الرقمي
40	م1-1	مقياس ليكرت الخماسي
42	م2-2	عبارات تطبيقات تحليل البيانات الضخمة
43	م3-3	عبارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي
43	م4-4	عبارات بعد الإنتاجية
44	م5-5	عبارات بعد تنمية المهارات
44	م6-6	عبارات بعد تحسين الأداء
46	م7-7	عبارات بعد الاستبقاء الوظيفي

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1-1	النموذج المفاهيمي للدراسة	5

قائمة المصطلحات

المصطلح العربي	English Term	التعريف المختصر
تحليل البيانات الضخمة	Big Data Analytics	استخدام أدوات وتقنيات تحليلية لمعالجة البيانات كبيرة الحجم والمتنوعة بهدف دعم القرار.
الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence	تقنيات ونظم قادرة على أداء مهام تحاكي جوانب من التفكير والتحليل البشري.
كفاءة رأس المال البشري	Human Capital Efficiency	قدرة المنشأة على تعظيم إنتاجية ومهارات وأداء واستبقاء مواردها البشرية.
القطاع الخاص السعودي	Saudi Private Sector	المنشآت والشركات غير الحكومية العاملة داخل المملكة العربية السعودية.
إدارة الموارد البشرية	Human Resource Management	مجموعة السياسات والممارسات المتعلقة بإدارة العاملين داخل المنظمة.
التحول الرقمي	Digital Transformation	توظيف التقنيات الرقمية لإعادة تصميم العمليات وتحسين الكفاءة المؤسسية.

قائمة الاختصارات

الاختصار	العبرة الإنجليزية	المعنى العربي
AI	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
BDA	Big Data Analytics	تحليل البيانات الضخمة
HRM	Human Resource Management	إدارة الموارد البشرية
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences	برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية
AMOS	Analysis of Moment Structures	برنامج نمذجة المعادلات الهيكلية
CFA	Confirmatory Factor Analysis	التحليل العاملي التوكيدي
SEM	Structural Equation Modeling	نمذجة المعادلات الهيكلية
AVE	Average Variance Extracted	متوسط التباين المستخرج
CR	Composite Reliability	الثبات المركب
HTMT	Heterotrait–Monotrait Ratio	معامل الصدق التمييزي
RBV	Resource–Based View	نظرية الموارد والقدرات

الفصل الأول:

الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

شهدت بيانات الأعمال خلال العقد الأخير توسعاً في استخدام تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي في القرارات الإدارية . وفي إدارة الموارد البشرية، يتيح هذا التحول التعامل مع بيانات الاستقطاب والأداء والتدريب والاستبقاء بصورة أكثر انتظاماً، لكنه لا يضمن تحسن النتائج تلقائياً؛ إذ تتوقف القيمة المتحققة على جودة البيانات، وكفاءة المستخدمين، وارتباط التحليل بسؤال إداري واضح.(Marler & Boudreau, 2017; Hamilton & Sodeman, 2020)

وفي السياق ذاته، أسهمت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرة على تحليل الأنماط السلوكية للموظفين، والتنبؤ بالأداء المستقبلي، وتصميم برامج تدريبية مخصصة تستند إلى تحليل الفجوات المهارية، الأمر الذي يدعم رفع كفاءة رأس المال البشري باعتباره أصلاً استراتيجياً يصعب تقليده (Dwivedi et al., 2021). وانطلاقاً من منظور نظرية الموارد والقدرات (Barney, 1991)، فإن توظيف البيانات والتحليلات المتقدمة يمكن أن يشكل مورداً تنظيمياً ذا قيمة إذا تم دمجها ضمن القدرات التشغيلية للمنشأة بصورة فعّالة.

وعلى المستوى الوطني، تضع رؤية السعودية 2030 وبرامجها التنفيذية تنمية القدرات والتحول الرقمي ضمن أولويات التطوير، كما تؤكد الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي أهمية بناء القدرات والتوسع في التبنّي المؤسسي . ومع ذلك، فإن التوجه الوطني نحو التقنية لا يُعد بحد ذاته دليلاً على تحقق نتائج بشرية داخل كل منشأة؛ فمستويات الجاهزية الرقمية والحوكمة والمهارات تختلف من منشأة إلى أخرى (رؤية السعودية 2030، د.ت.؛ الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، د.ت.).

ومن هنا تبرز الحاجة إلى دراسة تحليلية تقيس بصورة منهجية أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري بأبعاده المختلفة، في إطار القطاع الخاص السعودي، بما يسهم في تقديم دليل علمي يمكن أن تستند إليه قرارات الاستثمار التقني في مجال الموارد البشرية.

1.2 مشكلة الدراسة

على الرغم من التوسع المتزايد في استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في المؤسسات الحديثة، فإن الأدبيات الإدارية تشير إلى وجود فجوة بين تبني التقنية وتحقيق العائد الاستراتيجي المتوقع منها، خصوصاً في مجال إدارة

الموارد البشرية (Marler & Boudreau, 2017). فالكثير من المنشآت تستثمر في الأنظمة التحليلية دون وجود قياس دقيق لأثرها على مؤشرات كفاءة رأس المال البشري.

وتتجلى المشكلة البحثية في عدم وضوح طبيعة العلاقة التفسيرية بين تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي من جهة، وكفاءة رأس المال البشري من جهة أخرى، خاصة في بيئة القطاع الخاص السعودي التي تشهد تحولات رقمية متسارعة وتفاوتاً في مستويات الجاهزية التقنية.

وبالتالي يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

ما أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على إنتاجية الموظفين؟

ما أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تنمية المهارات؟

ما أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تحسين الأداء؟

ما أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على استبقاء الموظفين؟

ما أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأبعاد السابقة لكفاءة رأس المال البشري؟

1.3 الفجوة البحثية

بالرغم من وفرة الدراسات التي تناولت تحليل البيانات الضخمة أو الذكاء الاصطناعي كل على حدة، فإن معظمها ركز على الجوانب التقنية أو على أثرها في الأداء التنظيمي العام، دون التعمق في قياس تأثيرها المباشر على كفاءة رأس المال البشري بوصفه متغيراً متعدد الأبعاد (الإنتاجية، تنمية المهارات، تحسين الأداء، الاستبقاء).

كما أن الدراسات العربية، والسعودية على وجه الخصوص، ما زالت محدودة في تناول العلاقة التكاملية بين تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي ضمن نموذج واحد يقيس ارتباطهما بكفاءة رأس المال البشري، مما يبرز الحاجة إلى دراسة تطبيقية تعتمد نموذجاً تفسيرياً قابلاً للاختبار إحصائياً في بيئة القطاع الخاص السعودي.

وعليه تتمثل الفجوة البحثية في:

نقص الدراسات التطبيقية التي تجمع بين تقنيات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في نموذج واحد.

محدودية الدراسات التي تقيس أثر هذه التقنيات على كفاءة رأس المال البشري بأبعاد محددة وقابلة للقياس.

ندرة الدراسات التطبيقية في سياق القطاع الخاص السعودي.

1.4 أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذه الدراسة من أهمية الموضوع الذي تتناوله، والمتمثل في تحليل أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري، وذلك في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية. ويمكن توضيح أهمية الدراسة على المستويين العلمي والتطبيقي كما يلي:

1.4.1 الأهمية النظرية

إثراء الأدبيات العربية في مجال إدارة الموارد البشرية الرقمية.
اختبار امتداد نظرية الموارد والقدرات (Barney, 1991) في سياق التحول الرقمي.
تقديم نموذج مفاهيمي يربط بين التقنيات التحليلية وكفاءة رأس المال البشري.

1.4.2 الأهمية التطبيقية

مساعدة متخذي القرار في القطاع الخاص على تقييم العائد الفعلي من الاستثمار في التحليلات والذكاء الاصطناعي.
دعم إدارات الموارد البشرية في تصميم سياسات مبنية على البيانات.
توفير مؤشرات قابلة للقياس لتقييم كفاءة رأس المال البشري في بيئة رقمية.

1.5 أهداف الدراسة

1.5.1 أولاً: الهدف الرئيسي

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على تعزيز كفاءة رأس المال البشري في القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

1.5.2 ثانياً: الأهداف الفرعية

قياس مستوى تبني تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في منشآت القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.
قياس مستوى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية داخل القطاع الخاص السعودي.
تقييم مستوى كفاءة رأس المال البشري في القطاع الخاص السعودي من حيث:
الإنتاجية.

تنمية المهارات.

تحسين الأداء.

الاستبقاء الوظيفي.

تحليل أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري.

تحليل أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري.

اختبار الفروق في تأثير تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري تبعًا

لخصائص المنشأة (حجم المنشأة، نوع النشاط، مستوى التحول الرقمي).

1.6 تساؤلات الدراسة

في ضوء مشكلة الدراسة، يتمثل السؤال الرئيسي في:

ما أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على تعزيز كفاءة رأس المال البشري في القطاع الخاص

بالمملكة العربية السعودية؟

ويتفرع عنه الأسئلة التفصيلية الآتية:

ما مستوى تبني تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في منشآت القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية؟

ما مستوى تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية داخل القطاع الخاص السعودي؟

ما مستوى كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية من حيث:

الإنتاجية؟

تنمية المهارات؟

تحسين الأداء؟

الاستبقاء الوظيفي؟

هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري في القطاع الخاص بالمملكة

العربية السعودية؟

هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري في القطاع الخاص بالمملكة

العربية السعودية؟

هل تختلف قوة العلاقة بين تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وكفاءة رأس المال البشري باختلاف

خصائص المنشأة (حجم المنشأة، نوع النشاط، مستوى التحول الرقمي)؟

1.7 فرضيات الدراسة

استنادًا إلى مشكلة البحث وأُسئلته، وبناءً على الطرح الأولي للعلاقة بين تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وكفاءة رأس المال البشري، تفترض الدراسة وجود علاقات تأثير مباشرة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بأبعاده المختلفة، وذلك على النحو الآتي:

1.7.1 الفرض الرئيسي الأول

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي.

1.7.2 الفروض الفرعية المنبثقة عنه:

- H1a: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على إنتاجية الموظفين.
- H1b: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تنمية مهارات الموظفين.
- H1c: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تحسين الأداء الوظيفي.
- H1d: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على استبقاء الموظفين.

1.7.3 الفرض الرئيسي الثاني

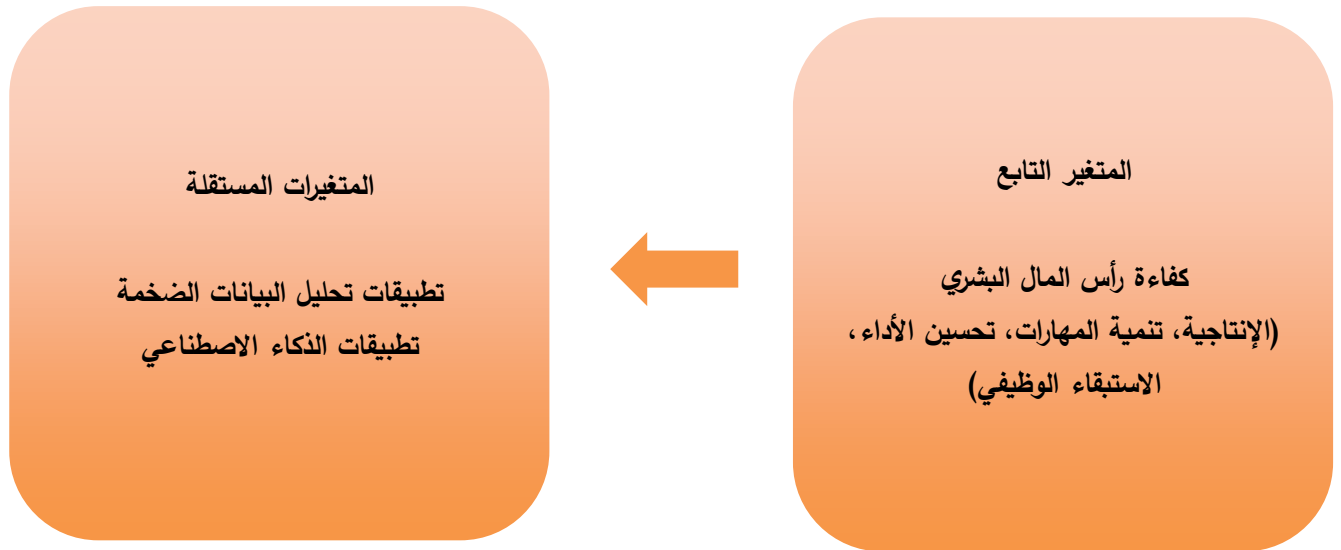
H2: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي.

1.7.4 الفروض الفرعية المنبثقة عنه:

- H2a: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على إنتاجية الموظفين.
- H2b: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية مهارات الموظفين.
- H2c: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء الوظيفي.
- H2d: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على استبقاء الموظفين.

1.7.5 فرض مقارنة

H3 : توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قوة تأثير تطبيقات تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري تبعًا لخصائص المنشأة (حجم المنشأة، نوع النشاط، مستوى التحول الرقمي).



الشكل (1-1): النموذج المفاهيمي للدراسة

الفصل الثاني:

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة الفصل:

يعرض هذا الفصل الأساس النظري الذي تستند إليه الدراسة في تفسير العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وكفاءة رأس المال البشري. ويبدأ بمراجعة الدراسات المرتبطة بالمتغيرات الثلاثة، ثم يحدد موضع الدراسة الحالية مقارنة بتلك الأدبيات، ويعرض نظرية الموارد والقدرات ونظرية القدرات الديناميكية بوصفهما إطارين مناسبين للتفسير. ويختتم الفصل بتحديد أبعاد المتغير التابع وبيان الأساس الذي اشتقت منه الفرضيات، مع التمييز بين ما تقرره الأدبيات وما ستختبره البيانات الميدانية.

2.1 الدراسات السابقة:

اعتمدت مراجعة الأدبيات على تنظيم موضوعي يربط بين متغيرات الدراسة بدل عرض المصادر في تسلسل منفصل. ولهذا قُسمت الدراسات إلى ثلاثة محاور: قدرات تحليل البيانات الضخمة ونتائجها التنظيمية، واستخدام الذكاء الاصطناعي والتحليلات البشرية في إدارة الموارد البشرية، ثم كفاءة رأس المال البشري في السياق السعودي. وروعي في العرض التمييز بين الدراسات الميدانية والمراجعات النظرية والتقارير المهنية؛ لأن قوة الاستدلال تختلف باختلاف نوع المصدر. كما جرى تحليل هدف كل دراسة ومنهجها ونتائجها وحدود الإفادة منها، وصولاً إلى تحديد موقع الدراسة الحالية من الأدبيات السابقة.

2.1.1 المحور الأول: الدراسات التي تناولت تحليل البيانات الضخمة وأثرها التنظيمي والمؤسسي

هدفت دراسة (Akter et al. (2016 إلى تفسير سبب اختلاف العائد الذي تحققه المنشآت من الاستثمار في تحليلات البيانات الضخمة. وانطلقت من نظرية الموارد، وصاغت القدرة التحليلية في ثلاثة مكونات مترابطة: الإدارة، والتقنية، والمواهب التحليلية. واعتمد الباحثون مرحلتين بأسلوب دلفاي، ثم اختبروا النموذج من خلال 152 استبانة صالحة لمحللين ومختصين في الولايات المتحدة. وأظهرت النتائج أثراً إيجابياً للقدرة التحليلية في أداء المنشأة، كما تعزز هذا الأثر عندما اتسقت التحليلات مع استراتيجية الأعمال. وتفيد الدراسة الحالية من هذا التصور في عدم اختزال تحليل البيانات في امتلاك البرامج، إلا أن الدراسة الأصلية قاست الأداء الكلي للمنشأة ولم تختبر كفاءة رأس المال البشري بأبعادها الأربعة.

واختبرت دراسة (Wamba et al. (2017 العلاقة نفسها من منظور القدرات الديناميكية، باستخدام استبانة إلكترونية شملت 297 مديراً ومحلل أعمال وتقنية معلومات في الصين ممن لديهم خبرة في البيانات الضخمة. وبيّنت النتائج أن قدرات التحليل

ترتبط بأداء المنشأة بصورة مباشرة، وبصورة غير مباشرة عبر القدرات الديناميكية الموجهة للعمليات؛ أي إن الاستفادة من البيانات تتطلب تحويل المعرفة إلى تغييرات في العمليات والقرارات. وتؤكد هذه النتيجة أن التقنية لا تعمل بمعزل عن قدرة المنظمة على إعادة ترتيب مواردها، غير أن المتغير التابع ظل أداءً مؤسسيًا عامًا، كما أن اختلاف البيئة الصينية يحد من نقل النتيجة آليًا إلى منشآت القطاع الخاص السعودي.

وسلكت دراسة (Garmaki et al. (2023 مسارًا نوعيًا استكشافيًا؛ إذ استخدمت النظرية المجذرة والمقابلات لفهم الكيفية التي تتحول بها تحليلات البيانات الضخمة إلى قيمة مستدامة. وأسفر التحليل عن نموذج يوضح أن التعلم التنظيمي يؤدي دورًا وسيطًا في نقل أثر القدرة التحليلية إلى أداء المنشأة، لأن البيانات لا تصبح معرفة نافعة إلا عندما تُستوعب وتُشارك وتُدمج في الممارسة. وتمثل هذه الدراسة إضافة تفسيرية مهمة إلى الدراستين الكمية السابقتين، لكنها لا تقدم تقديرًا إحصائيًا لأثر التحليلات في أبعاد رأس المال البشري، وهو ما تتجه الدراسة الحالية إلى اختباره ميدانيًا.

التعقيب على المحور الأول:

تكشف المقارنة بين الدراسات الثلاث أن تحليلات البيانات الضخمة لا تُنتج أثرًا تنظيميًا لمجرد توافرها؛ فالنتيجة تتوقف على تكامل الإدارة والتقنية والمهارات، وعلى اتساق الاستخدام مع الاستراتيجية، وعلى قدرة المنظمة على التعلم وتعديل عملياتها. وفي المقابل، انصب القياس في معظم هذه الدراسات على الأداء المؤسسي العام، ولم يُفكك الأثر على العاملين إلى الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي. ومن هنا تستفيد الدراسة الحالية من منطق القدرات المكمل، مع توجيه القياس إلى نتائج بشرية محددة داخل السياق السعودي.

2.1.2 المحور الثاني: الدراسات التي تناولت الذكاء الاصطناعي والتحليلات البشرية في إدارة الموارد البشرية

قدمت (Marler and Boudreau (2017 مراجعة قائمة على الأدلة للأبحاث المحكمة في تحليلات الموارد البشرية، بهدف ضبط المفهوم وتقييم ما يسنده من نتائج علمية. وخلصت المراجعة إلى أن الاهتمام المهني بتحليلات الموارد البشرية كان أوسع من قاعدة الأدلة التجريبية المتاحة، وأن اختلاف التعريفات وطرائق القياس يجعل الادعاءات السببية بحاجة إلى حذر. وتكمن أهمية هذه المراجعة في تنبيه الدراسة الحالية إلى ضرورة الفصل بين مجرد استخدام المؤشرات وبين تحقق نتيجة بشرية قابلة للقياس، لكنها لا تقدم اختبارًا ميدانيًا لنموذج يجمع تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي.

وناقش (Hamilton and Sodeman (2020 إمكان توظيف البيانات الضخمة للإجابة عن أسئلة استراتيجية تتعلق برأس المال البشري، مثل تحديد أصحاب المعرفة المؤثرين، ومتابعة الأداء، وربط قرارات الموارد البشرية بأداء المنشأة. كما نبها

إلى مخاطر الخصوصية، وسوء تفسير البيانات، والقيود القانونية والأخلاقية. وقدمت الدراسة إطارًا تحليليًا مفيدًا لتوجيه نوع الأسئلة التي ينبغي أن تبدأ منها التحليلات، إلا أنها دراسة مفاهيمية لا تختبر حجم الأثر أو دلالاته الإحصائية.

أما (Dwivedi et al. (2021 فجمعوا رؤى متعددة التخصصات حول فرص الذكاء الاصطناعي وتحدياته، وصنفوا قضايا البحث والممارسة في مجالات من بينها الشفافية، والأخلاقيات، والتحول التنظيمي، ومستقبل العمل. ويفيد هذا الطرح في تفسير سبب ارتباط نجاح الذكاء الاصطناعي بجودة البيانات والحوكمة والمراجعة البشرية، لا بالدقة التقنية وحدها. ومع ذلك، فالعمل ورقة آراء متعددة التخصصات، وليس دراسة ميدانية مخصصة لإدارة الموارد البشرية أو للقطاع الخاص السعودي. وفحصت دراسة (Nawaz et al. (2024 النتائج المتوقعة من استخدام الذكاء الاصطناعي في ممارسات الموارد البشرية، اعتمادًا على استبانة إلكترونية شملت 274 موظفًا في شركات تقنية المعلومات بمدينة تشيناي، ثم خلّلت البيانات باستخدام SPSS و AMOS. وأظهرت النتائج أن الدقة، والقدرة الحاسوبية، والتخصيص ارتبطت بتوفير الوقت والتكلفة، في حين لم يظهر للأتمتة والخبرة الفورية الأثر نفسه. وتدلل هذه النتيجة على أن منافع الذكاء الاصطناعي تختلف باختلاف الخاصية موضع القياس، لكنها لا تكفي لتفسير كفاءة رأس المال البشري في السعودية، بسبب اختلاف البيئة والعينة وعدم قياس الأبعاد الأربعة المعتمدة في الدراسة الحالية.

وفي البيئة السعودية، استهدفت دراسة (Alshahrani et al. (2025 التعرف إلى تصورات مديري الموارد البشرية في الصناعة الكيماائية بشأن أثر الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم. ووزعت استبانة إلكترونية على عينة قصدية قوامها 420 مديرًا، وحصلت على 234 استجابة مكتملة، ثم استخدمت الإحصاءات الوصفية وتحليل التباين ونمذجة المعادلات الهيكلية. وأظهرت النتائج اتجاهات إيجابية نحو الاستخدام في الأجور والاستقطاب وتقييم الأداء والتدريب، بالتوازي مع مخاوف تتعلق بفقد الوظائف والخصوصية. كما أثرت المعرفة بالذكاء الاصطناعي وكثرة استخدامه في تصورات بعض الممارسات دون التعويضات والمكافآت. وتعد هذه الدراسة الأقرب سياقًا إلى البحث الحالي، إلا أن اعتمادها على التصورات وقطاع صناعي واحد يحد من تعميمها على بقية منشآت القطاع الخاص.

وقدمت (Almuhanna (2025 دراسة وصفية تحليلية لدور الذكاء الاصطناعي في تحويل عمليات الموارد البشرية في ضوء الأدبيات والدراسات والتقارير العلمية. وناقشت التحولات في الاستقطاب والتدريب وتقييم الأداء، إلى جانب الأبعاد الأخلاقية والقانونية والتنظيمية، واقترحت دمج التقنية ضمن إطار استراتيجي مسؤول. وتضيف الدراسة تفسيرًا حديثًا ملائمًا للسياق السعودي، لكنها لم تجمع بيانات ميدانية أو تختبر فرضيات إحصائية؛ ومن ثم تُستخدم في التأصيل والتفسير، لا بوصفها دليلًا سببيًا على حجم الأثر.

التعقيب على المحور الثاني:

تتفق هذه الأدبيات على أن الذكاء الاصطناعي والتحليلات البشرية قد يدعمان سرعة القرار ودقته وتخصيص بعض الممارسات، لكنها تختلف في نوع الدليل وقوته. فالمراجعات والأوراق المفاهيمية تشرح الفرص والمخاطر، بينما تكشف الدراسات المسحية أن النتائج ليست متساوية بين التطبيقات أو القطاعات. كما يبقى الدليل السعودي محدودًا بعينات وسياقات محددة. لذلك لا تفترض الدراسة الحالية أثرًا إيجابيًا بصورة مسبقة، بل تختبره إحصائيًا ضمن نموذج يجمع الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة ويربطهما بأبعاد كفاءة رأس المال البشري.

2.1.3 المحور الثالث: الدراسات التي تناولت كفاءة رأس المال البشري وربطها بالتقنية والجاهزية الرقمية

وضع (1993) Becker الأساس الاقتصادي لمفهوم رأس المال البشري، موضحًا أن التعليم والتدريب والخبرة تمثل استثمارًا يمكن أن يرفع القدرة الإنتاجية ويولد عوائد للفرد والمنظمة. وتمنح هذه الرؤية الدراسة الحالية أساسًا لفهم المهارات والمعرفة بوصفهما موردًا منتجًا، لكنها تظل معالجة تأسيسية سبقت البيئة الرقمية المعاصرة، ولا تختبر أثر تحليلات البيانات أو الذكاء الاصطناعي في الأداء أو الاستبقاء.

وراجعت (2026) Mufleh et al. الأدبيات المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي في الاستدامة وتحولات سوق العمل في المملكة العربية السعودية، ضمن إطار يربط الذكاء الاصطناعي بأهداف التنمية المستدامة ورؤية السعودية 2030. واعتمدت المراجعة السردية المنظمة على مصادر أكاديمية ومؤسسية منشورة بين 2015 و2025، وناقشت فجوات المهارات، وإعادة التأهيل، واحتمالات إحلال بعض الوظائف، والتنوع المهني، ومشاركة الشباب والمرأة. وتفيد الدراسة في تأطير البيئة الوطنية وتفسير الحاجة إلى تنمية القدرات، لكنها لا تعتمد بيانات موظفين أو منشآت، ولا تقيس أثر التقنية في كفاءة رأس المال البشري على مستوى المنظمة.

ويعكس تقرير (2025) KPMG راهنية الموضوع في بيئة الأعمال السعودية؛ إذ يبرز توجه القيادات نحو إدماج الذكاء الاصطناعي، وإعادة تصميم الأدوار، والاستثمار في المهارات والحوكمة. ويتقاطع ذلك مع توجه برنامج تنمية القدرات البشرية إلى مواءمة التعليم والمهارات مع احتياجات سوق العمل (رؤية السعودية 2030، د.ت.). غير أن التقرير والوثيقة الاستراتيجية يقدمان وصفًا للاتجاهات والأولويات، ولا يمثلان اختبارًا سببيًا للعلاقة بين مستوى التطبيق ونتائج العاملين داخل المنشأة.

التعقيب على المحور الثالث:

يبين هذا المحور ضرورة التمييز بين ثلاثة مستويات من الدليل: التأصيل النظري لقيمة المهارات، ووصف التحولات الوطنية في سوق العمل، والقياس الميداني داخل المنشأة. وتغطي الأدبيات المستويين الأولين بدرجة أكبر، بينما يظل القياس الكمي

لنتائج العاملين محدودًا. لذلك تعتمد الدراسة الحالية أربعة أبعاد تشغيلية لكفاءة رأس المال البشري هي الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي، وتختبر علاقتها بالتقنيتين في عينة من منشآت القطاع الخاص السعودي.

جدول (ملخص تحليل الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية: 1-2)

وجه الاختلاف عن الدراسة الحالية	أبرز النتائج	المنهج والهدف الأساسي	الدراسة
قاست أداء المنشأة ككل ولم تقس أبعاد كفاءة رأس المال البشري.	القدرة التحليلية تحسن أداء المنشأة، ويقوى الأثر مع اتساقها مع استراتيجية الأعمال.	بناء واختبار نموذج لقدرات تحليل البيانات الضخمة؛ دلفاي واستبانة 152 محللاً في الولايات المتحدة.	Akter et al. (2016)
السياق صيني والمتغير التابع أداء مؤسسي عام.	للقدرة التحليلية أثر مباشر وغير مباشر في الأداء عبر القدرات الديناميكية الموجهة للعمليات.	استبانة 297 مديراً ومحللاً في الصين لاختبار أثر قدرات التحليل والقدرات الديناميكية.	Wamba et al. (2017)
لم تقدم تقديرًا كمياً للأثر في نتائج العاملين.	التعلم التنظيمي آلية بسيطة تحول البيانات إلى معرفة وقدرة قابلة للاستخدام.	دراسة نوعية استكشافية بالنظرية المجذرة والمقابلات لتفسير تحويل التحليلات إلى قيمة.	Garmaki et al. (2023)
مراجعة نظرية وليست اختباراً ميدانياً للنموذج الحالي.	قاعدة الدليل التجريبي أضيق من الانتشار المهني للمفهوم، والادعاء السببي يحتاج حذراً.	مراجعة قائمة على الأدلة لأدبيات تحليلات الموارد البشرية.	Marler & Boudreau (2017)
لم تقس حجم الأثر أو دلالاته الإحصائية.	قيمة التحليل تبدأ بسؤال إداري واضح مع مراعاة الخصوصية والأخلاقيات.	تحليل مفاهيمي لاستخدام البيانات الضخمة في إدارة رأس المال البشري استراتيجياً.	Hamilton & Sodeman (2020)
بيئة غير سعودية ولم تقس الأبعاد الأربعة لكفاءة رأس المال البشري.	ارتبطت الدقة والقدرة الحاسوبية والتخصيص بتوفير الوقت والتكلفة، بخلاف بعض الخصائص الأخرى.	استبانة 274 موظفاً في شركات تقنية المعلومات بمدينة تشيناي وتحليلها بـ SPSS و AMOS.	Nawaz et al. (2024)

وجه الاختلاف عن الدراسة الحالية	أبرز النتائج	المنهج والهدف الأساسي	الدراسة
عينة قصدية وقطاع واحد، وتركز على التصورات أكثر من النتائج الفعلية.	تصورات إيجابية لبعض ممارسات الموارد البشرية مع مخاوف بشأن الوظائف والخصوصية.	مسح 234 مدير موارد بشرية في الصناعة الكيميائية السعودية وتحليل وصفي وANOVA وSEM.	Alshahrani et al. (2025)
لم تجمع بيانات ميدانية أو تختبر فرضيات إحصائية.	التكامل المسؤول قد يدعم الاستقطاب والتدريب والتقييم مع ضرورة الحوكمة.	دراسة وصفية تحليلية للأدبيات والتقارير حول تحول عمليات الموارد البشرية بالذكاء الاصطناعي.	Almuhanna (2025)
مراجعة على مستوى سوق العمل لا قياساً داخل المنشأة.	تؤكد أهمية إعادة التأهيل ومعالجة فجوات المهارات والحوكمة الاجتماعية للتحول.	مراجعة سردية منظمة تربط الذكاء الاصطناعي بسوق العمل السعودي وأهداف التنمية.	Mufleh et al. (2026)
تقرير سياقي لا يثبت علاقة سببية بين التطبيق وكفاءة العاملين.	الذكاء الاصطناعي وإعادة تصميم الأدوار وتنمية المهارات أولويات استراتيجية متزامنة.	تقرير مسحي عن توجهات القيادات، يتضمن نتائج خاصة ببيئة الأعمال السعودية.	KPMG (2025)

المصدر: من إعداد الباحث.

2.2 الفجوة البحثية:

استناداً إلى الدراسات المعروضة وجدول المقارنة السابق، تحدد الدراسة فجوتها في ثلاثة جوانب مترابطة:

1. تناول عدد كبير من الدراسات تحليل البيانات الضخمة أو الذكاء الاصطناعي كلاً على حدة، مما يحد من فهم إسهامهما النسبي عند إدخالهما معاً في نموذج واحد.
2. استخدمت دراسات عديدة الأداء التنظيمي أو التشغيلي متغيراً تابعاً عاماً، بينما قلَّ الاهتمام بكفاءة رأس المال البشري بوصفها بناءً متعدد الأبعاد يضم الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي.

3. ما زال الدليل الكمي المنشور في بيئة القطاع الخاص السعودي محدودًا ومتركزًا في قطاعات أو تطبيقات بعينها؛ لذلك تختبر الدراسة الحالية العلاقات المقترحة في عينة سعودية، دون ادعاء أن نتائج العينة القصدية تمثل جميع منشآت القطاع الخاص.

2.3 المنطلقات النظرية للدراسة:

يستند تفسير النموذج إلى نظرية الموارد والقدرات (Resource-Based View – RBV) ونظرية القدرات الديناميكية (Dynamic Capabilities Theory) تساعد الأولى على فهم البيانات والمهارات التحليلية بوصفها موارد تنظيمية، بينما تفسر الثانية قدرة المنشأة على إعادة ترتيب تلك الموارد واستخدامها استجابة للتغير التقني.

أولاً: نظرية الموارد والقدرات (RBV) يرى (Barney 1991) أن امتلاك موارد ذات قيمة ونادرة وصعبة التقليد لا يحقق ميزة مستدامة إلا إذا كانت المنشأة منظمة لاستثمارها. وبناءً على ذلك، لا تُعد البيانات أو الأنظمة الذكية مورداً استراتيجياً بمجرد اقتنائها؛ إذ يلزم أن تقتزن بمهارات تحليلية، وحوكمة واضحة، وإجراءات تسمح بتحويل المعلومة إلى قرار مرتبط بالعاملين.

ثانياً: نظرية القدرات الديناميكية. يوضح (Teece, Pisano, and Shuen 1997) أن قيمة الموارد تعتمد على قدرة المنظمة على استشعار التغير، واقتناص الفرص، وإعادة تهيئة مواردها. وينطبق ذلك على الدراسة الحالية لأن استخدام التحليلات والذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية يتطلب تعديل العمليات والأدوار والمهارات، لا مجرد إضافة أداة تقنية إلى الممارسات القائمة.

2.4 تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في إدارة الموارد البشرية:

يشير تحليل البيانات الضخمة في إدارة الموارد البشرية إلى استخدام بيانات كبيرة ومتنوعة لاستخراج أنماط تدعم القرار، وليس إلى حجم قواعد البيانات وحده. وتوضح الأدبيات أن القيمة تنشأ عندما يبدأ التحليل بسؤال إداري محدد، وتكون البيانات صالحة للقياس والتفسير، وتتوفر القدرة على تنفيذ القرار الناتج (Marler & Boudreau, 2017; Hamilton & Sodeman, 2020). وفي إطار الدراسة الحالية، يرتبط هذا الاستخدام بأربعة مجالات:

- الإنتاجية: دعم توزيع المهام ومتابعة مؤشرات الإنجاز، مع تجنب اختزال الأداء في مؤشر رقمي واحد.
- تنمية المهارات: تحديد الفجوات المهارية وتوجيه التدريب استناداً إلى بيانات الوظائف والأداء.

- تحسين الأداء :توفير تغذية راجعة ومؤشرات تساعد الإدارة والموظف على متابعة التقدم واتخاذ إجراء تصحيحي.
- الاستبقاء الوظيفي :رصد أنماط الغياب والدوران والرضا بوصفها مؤشرات مساعدة، مع مراعاة الخصوصية وعدم تحويل التنبؤ إلى حكم آلي على الموظف.

2.5 تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تنمية رأس المال البشري:

تظهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية في فرز الطلبات، والمساعدات الافتراضية، وتوصية المحتوى التدريبي، والتنبؤ ببعض أنماط الدوران أو الاحتياج إلى المهارات. وقد تسهم هذه التطبيقات في سرعة المعالجة واتساقها، إلا أن خفض التحيز ليس نتيجة مضمونة؛ فالخوارزمية قد تعيد إنتاج تحيز البيانات أو تضيف تحيزًا جديدًا إذا غابت المراجعة البشرية والشفافية (Dwivedi et al., 2021) وتشير الدراسات الحديثة إلى فرص لتحسين بعض ممارسات الموارد البشرية، إلى جانب مخاوف مرتبطة بالخصوصية وقبول الموظفين وتأثير التقنية في الوظائف (Nawaz et al., 2024; Alshahrani et al., 2025). ولا تقتصر جودة الخوارزميات أو عدالتها مسبقًا.

2.6 كفاءة رأس المال البشري بوصفه متغيرًا متعدد الأبعاد:

يعرّف Becker (1993) رأس المال البشري بأنه المعارف والمهارات والخبرات المتراكمة لدى الأفراد. أما كفاءة رأس المال البشري في هذه الدراسة فتعني مدى انعكاس توظيف هذه القدرات في نتائج يمكن ملاحظتها داخل العمل. ولتحويل المفهوم إلى متغير قابل للقياس، اعتمدت الدراسة أربعة أبعاد تشغيلية:

1. الإنتاجية: إنجاز المهام بالجودة والوقت المتوقعين وباستخدام مناسب للموارد.
2. تنمية المهارات: اكتساب العاملين معارف وقدرات تساعدهم على أداء أدوارهم الحالية والاستعداد للأدوار المقبلة.
3. تحسين الأداء: التغير الإيجابي في جودة التنفيذ ودقته مقارنة بالمستوى السابق أو بالمستوى المستهدف.
4. الاستبقاء الوظيفي: قدرة المنشأة على الاحتفاظ بالكفاءات وتقليل الدوران غير المرغوب فيه.

2.7 الربط النظري بين المتغيرات واشتقاق الفرضيات:

يربط النموذج المقترح بين مستوى تطبيق تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وبين كفاءة رأس المال البشري بأبعادها الأربعة. وتوفر نظريتا الموارد والقدرات والقدرات الديناميكية أساسًا لتوقع علاقة إيجابية، لأن القيمة لا تأتي من التقنية منفردة بل من دمجها في المهارات والعمليات والقرار. ومع ذلك، تظل قوة العلاقة واتجاهها مسألة ميدانية تُحسم بالتحليل، لا بافتراض الإطار النظري.

وبناءً على ما سبق، صيغت الفرضيات الآتية لاختبارها على بيانات العينة:

• **الفرض الرئيسي الأول: (H1)**

H1: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي.

H1a: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على إنتاجية الموظفين.

H1b: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تنمية مهارات الموظفين.

H1c: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تحسين الأداء الوظيفي.

H1d: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على استبقاء الموظفين.

• **الفرض الرئيسي الثاني: (H2)**

H2: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي.

H2a: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على إنتاجية الموظفين.

H2b: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية مهارات الموظفين.

H2c: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء الوظيفي.

H2d: يوجد أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على استبقاء الموظفين.

• **الفرض المقارن: (H3)**

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في قوة تأثير تطبيقات تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري تبعاً لخصائص المنشأة (حجم المنشأة، نوع النشاط، مستوى التحول الرقمي).

الفصل الثالث:

منهجية الدراسة وإجراءاتها

3.1 تمهيد

يعرض هذا الفصل الإجراءات التي اتُبعت للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، بدءًا من تحديد المنهج والمجتمع والعينة، ومرورًا بأداة القياس وإجراءات التحقق من صدقها وثباتها، وانتهاءً بأساليب التحليل الإحصائي والضوابط الأخلاقية. وقد اختير المدخل الكمي لأن متغيرات الدراسة صيغت في مؤشرات قابلة للقياس، ولأن الهدف هو تقدير العلاقات بينها ضمن بيانات مقطعية جُمعت من أفراد العينة.

3.2 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي ذي المدخل الكمي، بوصفه المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة المشكلة البحثية التي تهدف إلى قياس أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي. ويسمح هذا المنهج بوصف الظاهرة موضوع الدراسة، وتحليل العلاقات القائمة بين متغيراتها، والوصول إلى نتائج قابلة للتفسير في ضوء الأدوات الإحصائية المناسبة. كما استندت الدراسة إلى تصميم بحثي مقطعي (Cross-sectional Design)، حيث جُمعت البيانات خلال فترة زمنية محددة من أفراد العينة المستهدفة، بما يتيح تقديم صورة آنية عن واقع استخدام التقنيات الرقمية في إدارة الموارد البشرية، وانعكاس ذلك على كفاءة رأس المال البشري داخل المنشآت محل الدراسة.

3.3 مجتمع الدراسة

تمثل مجتمع الدراسة في منشآت القطاع الخاص في المملكة العربية السعودية التي تطبق، بدرجات متفاوتة، أدوات أو أنظمة رقمية في إدارة الموارد البشرية، سواء في صورة تحليلات بيانات متقدمة، أو تطبيقات ذكاء اصطناعي، أو حلول رقمية تدعم القرارات المرتبطة بالعاملين.

ولضمان ارتباط المجتمع بطبيعة الدراسة وأهدافها، جرى تحديد عدد من المعايير التي ينبغي توافرها في المنشآت الداخلة ضمن نطاق الدراسة، وهي:

- وجود نظام إلكتروني لإدارة معلومات الموارد البشرية.

- الاستخدام الفعلي للبيانات في دعم بعض القرارات المتعلقة بالعاملين.
- توافر درجة من الأتمتة أو التحليل المتقدم في بعض عمليات الموارد البشرية.

3.4 عينة الدراسة وطريقة اختيارها

نظرًا لصعوبة الوصول إلى إطار حصر شامل لجميع منشآت القطاع الخاص السعودي التي تنطبق عليها معايير الدراسة، فقد اعتمدت الدراسة على العينة القصدية (Purposive Sampling). ويعد هذا الأسلوب مناسبًا في الدراسات التطبيقية التي تتطلب اختيار أفراد لديهم معرفة مباشرة بمتغيرات الدراسة وواقع تطبيقها داخل منشأتهم. وقد شملت الفئات المستهدفة في العينة:

مديرو الموارد البشرية.

- مديرو التحول الرقمي أو تقنية المعلومات.
- محللو البيانات أو المختصون بالتقارير والتحليلات.
- القيادات الإدارية ذات العلاقة بالقرارات البشرية والتنظيمية.

بلغ عدد الاستجابات الصالحة للتحليل (350) استجابة. وقد استُخدمت هذه الاستجابات في التحليلات الوصفية وفي اختبار نموذج القياس والنموذج الهيكلي. ويُعد هذا الحجم مناسبًا لإجراء التحليلات المقررة في الدراسة، مع بقاء حدود التعميم المرتبطة باستخدام العينة القصدية.

ولأغراض التحقق من الكفاية العددية، استُرشد بالمبدأ العام الذي عرضه كريجسي ومورغان (Krejcie & Morgan, 1970) بشأن ارتباط حجم العينة بحجم المجتمع ومستوى الدقة. ولم تُعامل جداول المرجع بوصفها أساسًا لاختيار احتمالي أو لتعميم النتائج؛ لأن الدراسة الحالية اعتمدت عينة قصدية ولا يتوافر لها إطار حصر نهائي. ومن ثم، يُستفاد من المرجع بوصفه مؤشرًا عدديًا مساعدًا، بينما تحدد طريقة المعاينة حدود التعميم.

3.5 وحدة التحليل ووحدة المعاينة

تمثلت وحدة المعاينة ووحدة التحليل في الفرد المجيب عن الاستبانة من الفئات المهنية المحددة؛ إذ أُجريت التحليلات على مستوى الاستجابة الفردية. وتُفسر النتائج، تبعًا لذلك، بوصفها تقديرات قائمة على تصورات المشاركين عن ممارسات منشأتهم، وليست قياسات سجلية مستقلة على مستوى المنشأة.

3.6 أداة الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات، وذلك لملاءمتها لطبيعة الدراسة الكمية التي تستهدف قياس تصورات أفراد العينة بشأن مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي، وأثرها في كفاءة رأس المال البشري داخل منشآت القطاع الخاص السعودي.

وقد تكونت الاستبانة من أربعة أقسام رئيسة:

- قسم البيانات الأولية المتعلقة بالمبحوث والمنشأة.
- قسم قياس تطبيقات تحليل البيانات الضخمة.
- قسم قياس تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- قسم قياس كفاءة رأس المال البشري من خلال أبعادها الأربعة: الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي.

واستخدمت الدراسة مقياس ليكرت الخماسي في تقدير استجابات أفراد العينة، بحيث تراوحت بدائل الإجابة بين: لا أوافق بشدة، لا أوافق، محايد، أوافق، أوافق بشدة. وقد أرفق النموذج الكامل للاستبانة في الملحق الخاص بالأداة.

3.7 صدق أداة الدراسة

للتأكد من جودة الأداة وقدرتها على قياس المفاهيم التي وضعت من أجلها، جرى التحقق من صدقها عبر مجموعة من الإجراءات المنهجية المتكاملة، تمثلت فيما يأتي:

أولاً: الصدق الظاهري وصدق المحتوى، وذلك من خلال عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في إدارة الموارد البشرية، ونظم المعلومات الإدارية، والإحصاء التطبيقي؛ من أجل التأكد من وضوح البنود وسلامة صياغتها وملاءمتها لموضوع الدراسة.

ثانياً: الصدق البنائي، من خلال استخدام التحليل العاملي التوكيدي (CFA) للتحقق من مدى تمثيل البنود للأبعاد النظرية التي تنتمي إليها.

ثالثاً: الصدق التمييزي، باستخدام معيار HTMT؛ للتأكد من وجود تمايز كافٍ بين الأبعاد المختلفة، وعدم تداخلها على نحو يضعف سلامة البناء المفاهيمي للأداة.

3.8 ثبات أداة الدراسة

جرى قياس ثبات الأداة للتأكد من مستوى الاتساق الداخلي بين بنودها، وذلك باستخدام معامل ألفا كرونباخ ومعامل الثبات المركب. وتعد القيم التي تزيد على 0.70 مؤشرًا مقبولًا على الثبات، بما يعكس قدرة الأداة على إنتاج نتائج مستقرة نسبيًا عند التطبيق.

3.9 الدراسة الاستطلاعية

دعمت الدراسة بناءها المنهجي من خلال تطبيق استطلاعي أولي للاستبانة على عينة محدودة من الفئة المستهدفة. وقد استهدفت هذه الخطوة التأكد من وضوح البنود، وسلامة ترتيبها، وملاءمة صياغتها، وتقدير الوقت اللازم للإجابة، إلى جانب الكشف عن أي صعوبات محتملة قد تواجه المشاركين قبل التطبيق الفعلي للأداة.

3.10 إجراءات الدراسة الميدانية

نُفذت الدراسة الميدانية من خلال سلسلة من الخطوات المتتابعة، تمثلت في:

- إعداد الصورة الأولية للاستبانة في ضوء الأدبيات النظرية والدراسات السابقة.
- عرض الأداة على مجموعة من المحكمين المتخصصين والاستفادة من ملاحظاتهم.
- إجراء تطبيق استطلاعي محدود للتأكد من وضوح الأداة وصلاحياتها.
- إعداد الصورة النهائية للاستبانة بعد إدخال التعديلات المناسبة.
- توزيع الاستبانة على أفراد العينة المستهدفة في منشآت القطاع الخاص السعودي.
- جمع الاستجابات ومراجعتها واستبعاد غير الصالح منها للتحليل.
- ترميز البيانات وإدخالها إلى البرامج الإحصائية المتخصصة تمهيدًا لتحليلها.

3.11 أساليب التحليل الإحصائي

استخدمت الدراسة برنامجي SPSS و AMOS في تحليل البيانات. فقد استُخدم برنامج SPSS في عمليات الترميز، وتنظيف البيانات، والتحليل الوصفي، وبعض الاختبارات الأولية، في حين استُخدم برنامج AMOS في اختبار نموذج القياس والنموذج الهيكلي في إطار تحليل المعادلات الهيكلية.

وقد شملت الأساليب الإحصائية المستخدمة ما يأتي:

- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص العينة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لوصف متغيرات الدراسة.
- التحليل العاملي التوكيدي ومؤشرات جودة المطابقة لتقييم نموذج القياس.
- تحليل المسارات وتقدير معاملات التأثير المباشر لاختبار الفرضيات.
- اختبار الفروق وفق خصائص المنشأة، مثل حجم المنشأة، ونوع النشاط، ومستوى التحول الرقمي، باستخدام الاختبارات المناسبة.

3.11.1 مبررات استخدام تحليل المعادلات الهيكلية

اختير تحليل المعادلات الهيكلية لعدد من المبررات العلمية والمنهجية، من أهمها أن الدراسة تتضمن متغيرات كامنة متعددة الأبعاد لا يمكن قياسها مباشرة بمؤشر واحد، وأن هذا الأسلوب يتيح اختبار نموذج القياس والنموذج السببي في آن واحد، كما يسمح بفحص العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات بدقة أعلى مقارنة ببعض الأساليب الإحصائية التقليدية. كذلك فإنه يلائم الدراسات التي تسعى إلى اختبار نماذج تفسيرية مركبة تجمع بين أكثر من متغير مستقل ومتغير تابع متعدد الأبعاد.

3.12 الاعتبارات الأخلاقية للدراسة

التزمت الدراسة بعدد من الضوابط الأخلاقية، تمثلت في:

- إبلاغ المشاركين بأن استجاباتهم ستستخدم للأغراض العلمية والبحثية فقط.
- الحفاظ على سرية البيانات وعدم الإفصاح عن أسماء الأفراد أو المنشآت.
- عدم استخدام المعلومات المجمعة في أي غرض غير بحثي.
- ضمان حرية المشارك في الإجابة أو الانسحاب في أي وقت دون ضغط أو توجيه.

3.13 حدود الدراسة المنهجية

تحدد الدراسة الحالية مجموعة من الحدود المنهجية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تفسير النتائج، من أبرزها:

- اعتماد الاستبانة أداة رئيسة لجمع البيانات.
- استخدام العينة القصدية، بما يقتضي الحذر عند تعميم النتائج.
- ارتباط النتائج بالفترة الزمنية التي جُمعت خلالها البيانات.
- احتمال تأثر بعض الاستجابات بدرجة الوعي الرقمي لدى المشاركين أو بخصوصية بيئاتهم التنظيمية. كما أن التصميم المقطعي والعينة القصدية يحدان من إمكان الاستدلال السببي والتعميم على جميع منشآت القطاع الخاص.

الفصل الرابع:

عرض نتائج الدراسة وتحليلها

4.1 تمهيد

يتناول هذا الفصل عرض نتائج الدراسة الميدانية وتحليلها في ضوء أهداف الدراسة وتساؤلاتها وفرضياتها. وقد جرى تنظيمه بصورة تبدأ بوصف خصائص عينة الدراسة، ثم عرض نتائج التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها، يلي ذلك التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة، ثم اختبار الفرضيات المتعلقة بأثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي. كما روعي أن يكون هذا الفصل منسجماً مع طبيعة الدراسة الكمية، ومع الأداة المعتمدة، ومع النموذج المفاهيمي الذي يقوم على متغيرين مستقلين ومتغير تابع متعدد الأبعاد.

4.2 عرض خصائص عينة الدراسة

يهدف هذا الجزء إلى وصف أفراد عينة الدراسة من حيث خصائصهم الديموغرافية والوظيفية والتنظيمية، بما يسهم في تقديم صورة عامة عن طبيعة المشاركين ومدى ارتباطهم بموضوع البحث. ويساعد هذا الوصف على تكوين خلفية تفسيرية أولية للنتائج اللاحقة.

جدول (4-1): خصائص عينة الدراسة

المتغير	الفئات
الجنس	ذكر / أنثى
الفئة العمرية	أقل من 30 سنة / من 30 إلى أقل من 40 سنة / من 40 إلى أقل من 50 سنة / 50 سنة فأكثر
المؤهل العلمي	دبلوم / بكالوريوس / ماجستير / دكتوراه / أخرى
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات / من 5 إلى أقل من 10 سنوات / من 10 إلى أقل من 15 سنة / 15 سنة فأكثر
المستوى الوظيفي	إدارة عليا / مدير إدارة / رئيس قسم / أخصائي / محلل / أخرى
طبيعة جهة العمل	صناعي / تجاري / خدمي / تقني / صحي / تعليمي / أخرى

المتغير	الفئات
حجم المنشأة	صغيرة / متوسطة / كبيرة
مستوى التحول الرقمي	منخفض / متوسط / مرتفع

المصدر: من إعداد الباحث.

يتضح من جدول خصائص عينة الدراسة أن توصيف العينة شمل مجموعة من المتغيرات التي توضح الخلفية المهنية والتنظيمية للمبحوثين، وهو ما يدعم تفسير النتائج في ضوء طبيعة المشاركين وبيئاتهم المؤسسية.

4.2.1 توزيع أفراد العينة وفق الجنس

جدول (4-2): توزيع أفراد العينة وفق الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية (%)
ذكر	210	60.0
أنثى	140	40.0
المجموع	350	100.0

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير نتائج هذا الجدول إلى أن الذكور يمثلون النسبة الأعلى من أفراد العينة، في حين تمثل الإناث نسبة أقل نسبيًا، وهو ما يعكس تركيبة المشاركين في التطبيق الميداني.

4.2.2 توزيع أفراد العينة وفق الفئة العمرية

جدول (4-3): توزيع أفراد العينة وفق الفئة العمرية

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية (%)
أقل من 30 سنة	70	20.0
من 30 إلى أقل من 40 سنة	140	40.0

النسبة المئوية (%)	التكرار	الفئة العمرية
25.7	90	من 40 إلى أقل من 50 سنة
14.3	50	50 سنة فأكثر
100.0	350	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث.

تُظهر النتائج أن الفئة العمرية من 30 إلى أقل من 40 سنة جاءت في المرتبة الأولى، وهو ما يشير إلى أن الجزء الأكبر من المشاركين ينتمي إلى فئة عمرية تجمع بين الخبرة المهنية والنشاط الوظيفي في البيئات الإدارية الحديثة.

4.2.3 توزيع أفراد العينة وفق المؤهل العلمي

جدول (4-4): توزيع أفراد العينة وفق المؤهل العلمي

النسبة المئوية (%)	التكرار	المؤهل العلمي
10.0	35	دبلوم
57.1	200	بكالوريوس
25.7	90	ماجستير
4.3	15	دكتوراه
2.9	10	أخرى
100.0	350	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

يبين الجدول أن حملة البكالوريوس يشكلون النسبة الأكبر من أفراد العينة، وهو ما يعكس ارتفاع مستوى التأهيل العلمي

للمشاركين، ويعزز موثوقية آرائهم بشأن موضوع الدراسة.

4.2.4 توزيع أفراد العينة وفق سنوات الخبرة

جدول (4-5): توزيع أفراد العينة وفق سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية (%)
أقل من 5 سنوات	80	22.9
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	130	37.1
من 10 إلى أقل من 15 سنة	90	25.7
15 سنة فأكثر	50	14.3
المجموع	350	100.0

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

توضح النتائج أن الفئة الأكثر تمثيلًا هي فئة من 5 إلى أقل من 10 سنوات خبرة، وهو ما يعكس مشاركة أفراد يمتلكون خبرة عملية كافية لفهم واقع استخدام التطبيقات الرقمية في منشآتهم.

4.2.5 توزيع أفراد العينة وفق المستوى الوظيفي

جدول (4-6): توزيع أفراد العينة وفق المستوى الوظيفي

المستوى الوظيفي	التكرار	النسبة المئوية (%)
إدارة عليا	45	12.9
مدير إدارة	100	28.6
رئيس قسم	110	31.4
أخصائي / محلل	70	20.0
أخرى	25	7.1
المجموع	350	100.0

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير النتائج إلى أن رؤساء الأقسام ومديري الإدارات يمثلون النسبة الأكبر من أفراد العينة، وهو ما يؤكد أن المشاركين يشغلون مواقع تنظيمية ذات صلة مباشرة بموضوع الدراسة وقراراتها الإدارية والبشرية.

4.2.6 توزيع أفراد العينة وفق طبيعة جهة العمل

جدول (4-7): توزيع أفراد العينة وفق طبيعة جهة العمل

طبيعة جهة العمل	التكرار	النسبة المئوية (%)
صناعي	60	17.1
تجاري	80	22.9
خدمي	100	28.6
تقني	70	20.0
صحي	20	5.7
تعليمي	10	2.9
أخرى	10	2.9
المجموع	350	100.0

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

توضح النتائج أن القطاع الخدمي جاء في المرتبة الأولى من حيث التمثيل، يليه القطاع التجاري ثم التقني، وهو ما يعكس تنوع البيانات التطبيقية التي شملتها الدراسة.

4.2.7 توزيع أفراد العينة وفق حجم المنشأة

جدول (4-8): توزيع أفراد العينة وفق حجم المنشأة

حجم المنشأة	التكرار	النسبة المئوية (%)
صغيرة	70	20.0
متوسطة	130	37.1
كبيرة	150	42.9

النسبة المئوية (%)	التكرار	حجم المنشأة
100.0	350	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تبين النتائج أن المنشآت الكبيرة جاءت في المرتبة الأولى، تليها المنشآت المتوسطة، مما يشير إلى أن الدراسة شملت بدرجة أكبر منشآت تمتلك غالبًا قدرات تنظيمية وتقنية تساعد على تطبيق أدوات رقمية أكثر تقدمًا.

4.2.8 توزيع أفراد العينة وفق مستوى التحول الرقمي

جدول (9-4): توزيع أفراد العينة وفق مستوى التحول الرقمي

النسبة المئوية (%)	التكرار	مستوى التحول الرقمي
14.3	50	منخفض
34.3	120	متوسط
51.4	180	مرتفع
100.0	350	المجموع

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير النتائج إلى أن أكثر من نصف أفراد العينة ينتمون إلى منشآت ذات مستوى تحول رقمي مرتفع، وهو ما يعزز مناسبة العينة لدراسة أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في البيئة المؤسسية المستهدفة.

4.3 التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها

نظرًا لاعتماد الدراسة على الاستبانة بوصفها الأداة الرئيسة لجمع البيانات، فقد كان من الضروري التحقق من صدقها وثباتها قبل الانتقال إلى اختبار الفرضيات وتحليل النتائج النهائية. وقد جاءت المؤشرات الإحصائية الواردة في هذا الجزء داعمة لسلامة الأداة ومناسبتها لأغراض الدراسة.

4.3.1 نتائج الثبات

جدول (4-10): نتائج ثبات أداة الدراسة

المحور / البعد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الثبات المركب
تطبيقات تحليل البيانات الضخمة	0.89	0.91
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.87	0.90
الإنتاجية	0.85	0.88
تنمية المهارات	0.86	0.89
تحسين الأداء	0.84	0.87
الاستبقاء الوظيفي	0.83	0.86
كفاءة رأس المال البشري ككل	0.92	0.94

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير النتائج إلى أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ والثبات المركب تجاوزت الحد المقبول إحصائيًا، مما يدل على ارتفاع

درجة الاتساق الداخلي لبنود الاستبانة، ويؤكد ملاءمة الأداة للتحليل النهائي.

4.3.2 نتائج الصدق البنائي

جدول (4-11): نتائج الصدق البنائي لأداة الدراسة

المحور / البعد	التحليلات العاملية (متوسط)	متوسط التباين المستخرج ((AVE	الثبات المركب ((CR
تطبيقات تحليل البيانات الضخمة	0.78	0.61	0.91
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.75	0.58	0.90
الإنتاجية	0.72	0.55	0.88
تنمية المهارات	0.73	0.56	0.89
تحسين الأداء	0.71	0.54	0.87
الاستبقاء الوظيفي	0.70	0.53	0.86

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تؤكد هذه النتائج تحقق الصديق البنائي للأداة؛ إذ جاءت التحييلات العاملة عند مستويات مناسبة، كما تجاوزت قيم AVE الحد المقبول، وارتفعت قيم الثبات المركب إلى مستويات مطمئنة، بما يدل على أن البنود تمثل الأبعاد النظرية تمثيلاً جيداً.

4.3.3 نتائج الصديق التمييزي

جدول (12-4): نتائج الصديق التمييزي بين أبعاد الدراسة

الأبعاد	تطبيقات تحليل البيانات الضخمة	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الإنتاجية	تنمية المهارات	تحسين الأداء	الاستبقاء الوظيفي
تطبيقات تحليل البيانات الضخمة	-					
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	0.72	-				
الإنتاجية	0.65	0.68	-			
تنمية المهارات	0.69	0.71	0.75	-		
تحسين الأداء	0.63	0.66	0.70	0.73	-	
الاستبقاء الوظيفي	0.60	0.62	0.67	0.69	0.71	-

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

توضح القيم أن جميع معاملات HTMT جاءت أقل من 0.90، وهو ما يؤكد تحقق الصديق التمييزي، ويعني أن كل بعد من أبعاد الدراسة يقيس مفهوماً متميزاً عن بقية الأبعاد.

4.4 نتائج التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

استهدف هذا الجزء التعرف إلى مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة، ومستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومستوى كفاءة رأس المال البشري بأبعادها المختلفة من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

4.4.1 مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة

جدول (13-4): مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستجابة
تستخدم منشأتنا أدوات تحليل البيانات الضخمة لتقييم أداء الموظفين	3.95	0.85	مرتفع

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستجابة
نعتمد على تحليل البيانات الضخمة في تحديد الاحتياجات التدريبية وتطوير المهارات	3.80	0.90	مرتفع
تسهم تحليلات البيانات الضخمة في تحسين عمليات التوظيف واختيار الكفاءات	4.10	0.75	مرتفع جدًا
نستخدم البيانات الضخمة للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للموارد البشرية	3.70	0.92	مرتفع
تساعدنا تحليلات البيانات الضخمة في فهم أسباب دوران العمل وتحسين الاستبقاء الوظيفي	3.88	0.80	مرتفع
يتم استخدام البيانات الضخمة في تصميم برامج المكافآت والحوافز بناءً على الأداء	3.65	0.95	متوسط
المتوسط العام للمحور	3.85	0.78	مرتفع

المصدر :من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير النتائج إلى أن مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة جاء مرتفعًا بمتوسط عام بلغ 3.85، وهو ما يعكس وجود توجه ملحوظ لدى المنشآت محل الدراسة نحو توظيف التحليلات المتقدمة في إدارة الموارد البشرية. كما ظهرت العبارة المتعلقة بتحسين عمليات التوظيف واختيار الكفاءات في المرتبة الأولى، ما يدل على أن هذا المجال يمثل أحد أبرز الاستخدامات العملية لتحليلات البيانات الضخمة داخل المنشآت.

4.4.2 مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي

جدول (14-4): مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستجابة
تستخدم منشأتنا أنظمة الذكاء الاصطناعي في فرز السير الذاتية واختيار المرشحين	3.70	0.90	مرتفع
نعتمد على الذكاء الاصطناعي في تقديم توصيات مخصصة لتطوير الموظفين	3.55	0.98	متوسط
تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل مشاعر الموظفين وتحديد مستوى رضاهم	3.40	1.05	متوسط

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستجابة
نستخدم الذكاء الاصطناعي في أتمتة بعض مهام الموارد البشرية الروتينية	3.85	0.88	مرتفع
تساعدنا أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمخاطر التسرب الوظيفي	3.60	0.95	متوسط
يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في توفير مساعدين افتراضيين للموظفين ((Chatbots	3.30	1.10	متوسط
المتوسط العام للمحور	3.57	0.89	متوسط

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تُظهر النتائج أن مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء في الحدود المتوسطة، بمتوسط عام بلغ 3.57، وهو ما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي حاضر داخل بعض ممارسات الموارد البشرية، لكنه لم يصل بعد إلى مستوى التبني المرتفع في جميع الأبعاد. كما تصدرت أتمتة المهام الروتينية قائمة العبارات الأعلى متوسطًا، ما يعكس أن الاستخدام الحالي للذكاء الاصطناعي يتركز بدرجة أكبر في المهام التشغيلية.

4.4.3 مستوى كفاءة رأس المال البشري

جدول (15-4): مستوى كفاءة رأس المال البشري

البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الاستجابة
الإنتاجية	4.05	0.75	مرتفع جدًا
تنمية المهارات	3.90	0.80	مرتفع
تحسين الأداء	3.85	0.82	مرتفع
الاستبقاء الوظيفي	3.70	0.88	مرتفع
المتوسط العام لكفاءة رأس المال البشري	3.88	0.70	مرتفع

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تدل النتائج على أن كفاءة رأس المال البشري جاءت بمستوى مرتفع في المنشآت محل الدراسة، بمتوسط عام بلغ 3.88. وقد جاء بعد الإنتاجية في المرتبة الأولى، تلاه بعد تنمية المهارات، ثم تحسين الأداء، وأخيرًا الاستبقاء الوظيفي، وهو ما يعكس أن الأثر الأكثر وضوحًا يظهر في جوانب الإنجاز والإنتاجية قبل الجوانب المرتبطة بالاحتفاظ بالعاملين.

4.5 اختبار فرضيات الدراسة

4.5.1 اختبار الفرضية الرئيسية الأولى

تنص الفرضية الرئيسية الأولى على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي.

جدول (16-4): اختبار أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري

النتيجة	قيمة الدلالة (p-value)	قيمة معامل التأثير (β)	الفرضية
مقبول	0.001	0.45	أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري
مقبول	0.005	0.38	أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على الإنتاجية
مقبول	0.010	0.32	أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تنمية المهارات
مقبول	0.008	0.35	أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على تحسين الأداء
مقبول	0.020	0.29	أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة على الاستبقاء الوظيفي

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير النتائج إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية لتطبيقات تحليل البيانات الضخمة على كفاءة رأس المال البشري بوجه عام، وكذلك على جميع الأبعاد الفرعية التابعة لها. ويعني ذلك أن ارتفاع مستوى توظيف تحليلات البيانات الضخمة داخل المنشأة يرتبط بتحسين ملموس في إنتاجية العاملين، وتنمية مهاراتهم، وتحسين أدائهم، وتعزيز استبقائهم الوظيفي.

4.5.2 اختبار الفرضية الرئيسية الثانية

تنص الفرضية الرئيسية الثانية على وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي.

جدول (17-4): اختبار أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري

النتيجة	قيمة الدلالة (p-value)	قيمة معامل التأثير (β)	الفرضية
مقبول	0.003	0.38	أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري
مقبول	0.015	0.30	أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الإنتاجية
مقبول	0.030	0.25	أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية المهارات
مقبول	0.025	0.28	أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء
مقبول	0.045	0.22	أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الاستبقاء الوظيفي

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تؤكد النتائج وجود أثر إيجابي ودال إحصائيًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري بوجه عام، وعلى أبعادها الفرعية كذلك. غير أن حجم هذا الأثر جاء أقل نسبيًا من أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة، وهو ما قد يشير إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المنشآت لا يزال في مرحلة أقل نضجًا مقارنة باستخدام التحليلات المعتمدة على البيانات الضخمة.

4.5.3 اختبار الفرضية الرئيسة الثالثة

تنص الفرضية الرئيسة الثالثة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قوة تأثير تطبيقات تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على كفاءة رأس المال البشري تبعًا لخصائص المنشأة.

4.5.4 نتائج اختبار الفروق وفق حجم المنشأة

جدول (18-4): نتائج اختبار الفروق وفق حجم المنشأة

النتيجة	مستوى الدلالة (p-value)	قيمة الاختبار	الأداة الإحصائية	المتغير
توجد فروق	0.012	4.52	ANOVA	حجم المنشأة

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

4.5.5 نتائج اختبار الفروق وفق نوع النشاط

جدول (19-4): نتائج اختبار الفروق وفق نوع النشاط

المتغير	الأداة الإحصائية	قيمة الاختبار	مستوى الدلالة (p-value)	النتيجة
نوع النشاط	ANOVA	3.18	0.045	توجد فروق

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

4.5.6 نتائج اختبار الفروق وفق مستوى التحول الرقمي

جدول (20-4): نتائج اختبار الفروق وفق مستوى التحول الرقمي

المتغير	الأداة الإحصائية	قيمة الاختبار	مستوى الدلالة (p-value)	النتيجة
مستوى التحول الرقمي	ANOVA	5.87	0.003	توجد فروق

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على نتائج التحليل الإحصائي.

تشير النتائج إلى وجود فروق إجمالية ذات دلالة إحصائية في قوة العلاقة بين التطبيقات الرقمية وكفاءة رأس المال البشري تبعًا لحجم المنشأة ونوع النشاط ومستوى التحول الرقمي. غير أن جداول النتائج لا تعرض مقارنات بعدية تحدد الفئات التي تقع بينها الفروق؛ لذلك يقتصر التفسير هنا على وجود فروق إجمالية، ولا تُنسب الأفضلية إلى فئة بعينها دون نتائج الاختبارات البعدية.

4.6 مناقشة أولية للنتائج

تكشف النتائج الواردة في هذا الفصل عن أن منشآت القطاع الخاص السعودي تبدي مستوى مرتفعًا في تبني تطبيقات تحليل البيانات الضخمة، في مقابل مستوى متوسط لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما تبين أن كفاءة رأس المال البشري جاءت بمستوى مرتفع، خاصة في بعد الإنتاجية. وتوضح نتائج الفرضيات أن كلا المتغيرين المستقلين يؤثران تأثيرًا إيجابيًا

ودالًا إحصائيًا في كفاءة رأس المال البشري، مع تفوق نسبي لأثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة. وتكشف نتائج الفروق كذلك أن البيئة التنظيمية لا يمكن فصلها عن تفسير هذا الأثر، إذ يختلف حجمه تبعًا لحجم المنشأة ونوع نشاطها ومستوى تحولها الرقمي.

الفصل الخامس:

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

5.1 تمهيد

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة في ضوء أهدافها وتساولاتها وفرضياتها، وربط هذه النتائج بالإطار النظري والدراسات السابقة التي تناولت موضوع تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي وكفاءة رأس المال البشري. كما يهدف هذا الفصل إلى استخلاص أبرز الاستنتاجات العلمية والتطبيقية التي انتهت إليها الدراسة، ثم تقديم مجموعة من التوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تعزيز استفادة منشآت القطاع الخاص السعودي من التطبيقات الرقمية الحديثة في إدارة المورد البشري، وأخيرًا عرض عدد من المقترحات البحثية التي يمكن أن تشكل امتدادًا علميًا لهذه الدراسة. وانطلقت هذه المناقشة من النتائج الفعلية التي أظهرت ارتفاع مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة، وارتفاع كفاءة رأس المال البشري، مقابل مستوى متوسط لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، إلى جانب ثبوت الأثر الإيجابي ذي الدلالة الإحصائية لكل من المتغيرين المستقلين على المتغير التابع.

5.2 مناقشة نتائج الدراسة

5.2.1 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة

أظهرت نتائج الدراسة أن مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في منشآت القطاع الخاص السعودي جاء بمستوى مرتفع، حيث بلغ المتوسط العام لهذا المحور 3.85، وهو ما يشير إلى أن المنشآت محل الدراسة لا تتعامل مع تحليل البيانات الضخمة بوصفه توجهًا هامشيًا، بل بوصفه أداة عملية حاضرة في عدد من الوظائف المرتبطة بإدارة الموارد البشرية، مثل تقييم الأداء، وتحديد الاحتياجات التدريبية، وتحسين التوظيف، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للعاملين. كما أظهرت النتائج أن العبارة المتعلقة بإسهام تحليلات البيانات الضخمة في تحسين عمليات التوظيف واختيار الكفاءات حققت أعلى متوسط، الأمر الذي يعكس أن الاستخدام الأبرز لهذه التطبيقات يتجه نحو دعم القرارات المتعلقة بالاستقطاب والاختيار.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء التحول المتزايد نحو الإدارة المبنية على البيانات داخل بيئات الأعمال الحديثة، إذ باتت المنشآت أكثر ميلًا إلى استخدام أدوات التحليل في اتخاذ قراراتها المتعلقة بالعنصر البشري، خاصة في الجوانب التي تتطلب المفاضلة بين البدائل، أو التنبؤ بالاحتياجات، أو تقييم الأداء بكفاءة أعلى. كما تنسجم هذه النتيجة مع المنطلق النظري

للدراية الذي يرى أن البيانات والتحليلات المتقدمة تمثل مورداً تنظيمياً ذا قيمة عندما تُدمج ضمن العمليات الإدارية. ومن ثم، فإن ارتفاع هذا المحور في الدراية الحالية يعكس أن جزءاً معتبراً من منشآت القطاع الخاص السعودي بدأ بالفعل في توظيف تحليلات البيانات بوصفها قدرة تنظيمية تساعد في رفع جودة القرارات البشرية.

5.2.2 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي

بينت النتائج أن مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية جاء عند مستوى متوسط، إذ بلغ المتوسط العام لهذا المحور 3.57، وهو ما يشير إلى أن الذكاء الاصطناعي حاضر داخل بعض الممارسات البشرية، لكنه لم يصل بعد إلى مستوى التنبؤ المرتفع والشامل بالمقارنة مع تطبيقات تحليل البيانات الضخمة. كما أوضحت النتائج أن أعلى العبارات متوسطاً كانت العبارة المرتبطة بأتمتة بعض المهام الروتينية للموارد البشرية، وهو ما يوحي بأن الاستخدام الحالي للذكاء الاصطناعي يتركز أساساً في الجوانب التشغيلية والإجرائية أكثر من الجوانب التحليلية أو الاستراتيجية المعقدة، مثل تحليل المشاعر أو التنبؤ بمخاطر التسرب الوظيفي أو تقديم توصيات مخصصة على نطاق واسع.

ويمكن تفسير هذا المستوى المتوسط بعدة اعتبارات، منها أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي غالباً ما تتطلب بنية تقنية أكثر تقدماً، وبيانات أكثر انتظاماً، ومهارات بشرية أكثر تخصصاً من تلك المطلوبة في تطبيقات التحليل التقليدي أو المتقدم للبيانات. كما أن بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية قد تصطدم بتحديات تنظيمية وأخلاقية ومؤسسية، مثل التخوف من التحيز الخوارزمي أو ضعف الشفافية أو عدم نضج السياسات الحاكمة لهذه التطبيقات. ولذلك فإن هذه النتيجة لا تعني غياب الذكاء الاصطناعي، بل تعني أن تبنيه لا يزال في طور التوسع التدريجي داخل المنشآت محل الدراية، وهو ما ينسجم مع كون الذكاء الاصطناعي مجالاً أحدث نسبياً وأكثر تعقيداً في التطبيق من تحليلات البيانات الضخمة.

5.2.3 مناقشة النتائج المتعلقة بمستوى كفاءة رأس المال البشري

أظهرت نتائج الدراية أن كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص السعودي جاءت بمستوى مرتفع، إذ بلغ المتوسط العام 3.88، وهو ما يدل على أن البيئة التنظيمية في المنشآت محل الدراية تتمتع بمستوى إيجابي من الكفاءة البشرية من حيث الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي. وقد ظهر بعد الإنتاجية بوصفه أعلى الأبعاد متوسطاً، في حين جاء الاستبقاء الوظيفي في المرتبة الأخيرة بين الأبعاد الأربعة، على الرغم من بقائه ضمن المستوى المرتفع.

وتشير هذه النتيجة إلى أن المنشآت تبدو أكثر نجاحاً في توظيف العاملين لرفع مستوى الإنجاز والإنتاجية وتحسين الأداء المباشر، في حين أن الجوانب المتعلقة بالاحتفاظ بالكفاءات لا تزال أكثر حساسية وتعقيداً، لأنها ترتبط بعوامل متعددة، من

بينها الرضا الوظيفي، والالتزام التنظيمي، والتعويضات، وفرص التطور، وجودة البيئة المؤسسية، وليس فقط بالتطبيقات التقنية. ومن ثم، فإن ارتفاع كفاءة رأس المال البشري بوجه عام يدعم الفرضية العامة التي انطلقت منها الدراسة، لكنه في الوقت نفسه يكشف أن الأبعاد المختلفة لهذه الكفاءة لا تتأثر بالدرجة نفسها، وأن بعض الأبعاد، مثل الاستبقاء، يحتاج إلى تدخلات تنظيمية أوسع من مجرد التحديث التقني.

مناقشة نتائج الفرضية الأولى

دعمت نتائج الاختبار الفرضية الأولى؛ إذ بلغ معامل المسار بين تطبيقات تحليل البيانات الضخمة وكفاءة رأس المال البشري (0.45) عند مستوى دلالة (0.001)، كما كانت المسارات المرتبطة بالأبعاد الأربعة دالة إحصائيًا. وكان المعامل الأعلى للإنتاجية والأدنى للاستبقاء الوظيفي. وتُفسر هذه القيم بوصفها علاقات مقدرة داخل العينة، مع مراعاة أن التصميم المقطعي لا يثبت السببية القطعية.

وتحمل هذه النتيجة دلالات مهمة؛ إذ تؤكد أن تطبيقات تحليل البيانات الضخمة لا تعمل فقط على تحسين مستوى القرارات الإدارية، بل تمتد آثارها لتعكس مباشرة على نتائج بشرية ملموسة داخل المنظمة. فحين تستخدم المنشآت البيانات في تقييم الأداء، والكشف عن الاحتياجات التدريبية، وتحليل اتجاهات الدوران، والتخطيط للقوى العاملة، فإنها تصبح أقدر على توزيع المورد البشري بكفاءة أعلى، وتوجيهه على نحو أكثر دقة، وتوفير تدخلات إدارية أكثر استنادًا إلى الواقع الفعلي لا إلى التقدير الحدسي. ومن ثم، فإن هذه النتيجة تدعم بقوة منطق الدراسة النظري الذي يفترض أن تحليلات البيانات تمثل موردًا تنظيميًا يولد قيمة حقيقية عندما يُفعّل داخل سياسات إدارة الموارد البشرية.

مناقشة نتائج الفرضية الثانية

دعمت النتائج الفرضية الثانية؛ إذ بلغ معامل المسار بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وكفاءة رأس المال البشري (0.38) عند مستوى دلالة (0.003)، وظهرت دلالة إحصائية للمسارات المرتبطة بالأبعاد الفرعية. وجاءت قيمة المعامل أقل من

معامل تحليل البيانات الضخمة، بما يشير إلى ارتباط أضعف نسبياً داخل العينة، من دون أن يحول ذلك العلاقة المقدرة إلى دليل سببي نهائي.

ويمكن تفسير كون أثر الذكاء الاصطناعي أقل من أثر تحليلات البيانات الضخمة في ضوء نتيجتين مترابطتين ظهرت في الدراسة نفسها: الأولى أن مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء متوسطاً، والثانية أن هذه التطبيقات ما تزال متمركزة بدرجة أكبر في المهام التشغيلية والروتينية. وهذا يعني أن الذكاء الاصطناعي، على الرغم من أثره الإيجابي، لم يبلغ بعد مستوى النضج المؤسسي الذي يسمح له بإحداث تأثير أقوى من تأثير أدوات التحليل القائمة على البيانات الضخمة، التي تبدو أكثر رسوخاً وانتشاراً داخل المنشآت محل الدراسة. ومع ذلك، فإن ثبوت الأثر الإيجابي للذكاء الاصطناعي يظل مؤشراً مهماً على أن تعميق استخدامه في المستقبل قد يقود إلى تحسينات أكبر في الكفاءة البشرية متى توافرت البيئة التنظيمية والتقنية المناسبة.

مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

أظهرت اختبارات الفروق دلالة إحصائية وفق حجم المنشأة ونوع النشاط ومستوى التحول الرقمي. وتوضح هذه النتيجة أن العلاقة المقدرة لا تتوزع بصورة متماثلة بين الفئات التنظيمية. وبما أن الجداول المعروضة تقتصر على نتائج ANOVA الإجمالية، فإن تحديد الفئات التي تختلف فعلياً يتطلب إرفاق نتائج المقارنات البعدية قبل صياغة استنتاج تفصيلي عن اتجاه الفروق.

وتشير هذه النتيجة إلى أن المنشآت الأكبر حجماً أو الأعلى تحولاً رقمياً أو العاملة في أنشطة أكثر اعتماداً على المعرفة أو البيانات قد تكون أكثر قدرة على الاستفادة من التطبيقات الرقمية في رفع كفاءة رأس المال البشري. وبالمقابل، قد تواجه المنشآت الأصغر أو الأقل نضجاً رقمياً قيوداً تنظيمية أو تقنية أو بشرية تحد من حجم هذا الأثر. ومن ثم، فإن هذه النتيجة تضيف بعداً مهماً إلى تفسير النتائج، لأنها تبين أن نجاح التطبيقات الرقمية لا يعتمد فقط على وجود التقنية، بل على البيئة التنظيمية التي تحتضنها.

5.3 الاستنتاجات

في ضوء النتائج السابقة، يمكن استخلاص عدد من الاستنتاجات الرئيسية. أولها أن منشآت القطاع الخاص السعودي محل الدراسة أظهرت مستوى مرتفعاً في استخدام تطبيقات تحليل البيانات الضخمة، في حين أن مستوى تطبيقات الذكاء الاصطناعي

ما يزال متوسطاً، ما يعني أن التحليلات القائمة على البيانات أكثر رسوخاً حالياً من الحلول الذكية الأكثر تقدماً. وثانيها أن كفاءة رأس المال البشري جاءت بمستوى مرتفع، وهو ما يدل على أن البيئة التطبيقية للدراسة تتمتع بدرجة مناسبة من الكفاءة البشرية، خاصة في جانب الإنتاجية. وثالثها أن كلا المتغيرين المستقلين، أي تطبيقات تحليل البيانات الضخمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، لهما أثر إيجابي ودال إحصائياً على كفاءة رأس المال البشري، غير أن أثر تحليل البيانات الضخمة كان أقوى نسبياً. ورابعها أن هذا الأثر لا يتوزع بشكل متماثل بين جميع المنشآت، بل يختلف تبعاً لخصائصها التنظيمية، مثل الحجم، ونوع النشاط، ومستوى التحول الرقمي.

وتشير هذه الاستنتاجات مجتمعة إلى أن التطبيقات الرقمية الحديثة لا تمثل مجرد أدوات تقنية مساندة، بل مكونات تنظيمية فاعلة يمكن أن تسهم في تعزيز كفاءة رأس المال البشري حين يجري توظيفها بصورة منهجية ومدروسة. كما تؤكد أن التحول الرقمي في المجال البشري لا ينبغي أن يُقاس فقط بمدى اقتناء الأنظمة، بل بمدى انعكاسها على نتائج بشرية واضحة، مثل الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي.

5.4 التوصيات

في ضوء ما انتهت إليه الدراسة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

أولاً: التوسع المدروس في استخدام تحليل البيانات داخل إدارات الموارد البشرية، مع ربط كل استخدام بقرار واضح ومؤشر قابل للمتابعة. وتدعم نتائج العينة أولوية هذا المسار، على أن يصاحبه تحسين جودة البيانات وتحديد مسؤوليات الحوكمة وتدريب المستخدمين.

ثانياً: العمل على توسيع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الوظائف البشرية، خاصة في المجالات التي ما تزال عند مستوى متوسط، مثل التنبؤ بمخاطر التسرب الوظيفي، وتحليل رضا العاملين، وتقديم توصيات تطوير أكثر تخصيصاً، مع وضع ضوابط واضحة للحوكمة والشفافية والعدالة.

ثالثاً: تطوير البنية التحتية الرقمية في المنشآت، وربط أنظمة الموارد البشرية بأنظمة البيانات والتحليل، بما يتيح تدفقاً أفضل للمعلومات، ويسهم في تحسين جودة القرارات المرتبطة بالعاملين.

رابعاً: رفع الكفايات البشرية للعاملين في مجال الموارد البشرية والتحول الرقمي وتحليل البيانات، من خلال برامج تدريبية متخصصة؛ لأن نجاح التطبيقات الرقمية لا يعتمد على وجود الأنظمة فقط، بل على وجود كوادر قادرة على توظيفها وتفسير نتائجها.

خامسًا: توجيه اهتمام خاص ببعد الاستبقاء الوظيفي، لأنه جاء في المرتبة الأخيرة بين أبعاد كفاءة رأس المال البشري رغم بقائه ضمن المستوى المرتفع. ويقتضي ذلك تبني سياسات أكثر شمولًا تتكامل فيها الأدوات الرقمية مع تحسين بيئة العمل، والحوافز، والتطوير المهني، والرضا الوظيفي.

سادسًا: مراعاة الفروق التنظيمية بين المنشآت عند تصميم سياسات التحول الرقمي في الموارد البشرية، إذ أظهرت النتائج أن أثر التطبيقات الرقمية يختلف وفق حجم المنشأة ونوع النشاط ومستوى التحول الرقمي. وعليه، فإن تبني سياسات موحدة دون مراعاة الخصائص التنظيمية قد يقلل من فاعلية الاستثمار في هذه التطبيقات.

5.5 المقترحات البحثية المستقبلية

في ضوء حدود الدراسة ونتائجها، يمكن اقتراح عدد من المسارات البحثية المستقبلية، من أبرزها:

- إجراء دراسات مماثلة على قطاعات أخرى، مثل القطاع الحكومي أو القطاع غير الربحي، للمقارنة بين البيئات التنظيمية المختلفة.
- توسيع النموذج ليشمل متغيرات أخرى مرتبطة بالموارد البشري، مثل الرضا الوظيفي، والالتزام التنظيمي، والابتكار الوظيفي.
- إجراء دراسات نوعية أو مختلطة لفهم أعمق للكيفية التي تُطبق بها التطبيقات الرقمية فعليًا داخل إدارات الموارد البشرية.
- دراسة الأدوار الوسيطة أو المعدلة لبعض المتغيرات، مثل الثقافة التنظيمية، أو القيادة الرقمية، أو الجاهزية التقنية.
- إعادة تطبيق الدراسة في فترات لاحقة لرصد التغير في مستوى تبني الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، وقياس ما إذا كان أثرهما في كفاءة رأس المال البشري يزداد مع نضج التحول الرقمي.

Abstract

This study aimed to examine the impact of big data analytics applications and artificial intelligence on human capital efficiency in Saudi private sector firms. The study focused on four main dimensions of human capital efficiency: productivity, skill development, performance improvement, and employee retention. A quantitative descriptive–analytical approach was adopted, and a questionnaire was used as the primary data collection instrument. The study sample consisted of 350 respondents selected purposively from HR managers, digital transformation or IT managers, data analysts, and administrative leaders in Saudi private sector organizations. Data were analyzed using SPSS and AMOS, with confirmatory factor analysis and structural equation modeling employed to test the study hypotheses.

The findings showed that the level of big data analytics applications was high, with an overall mean of 3.85, whereas the level of artificial intelligence applications was moderate, with an overall mean of 3.57. The results also revealed that human capital efficiency was high, with an overall mean of 3.88, and productivity recorded the highest score among the four dimensions. In addition, the structural model indicated a statistically significant positive effect of big data analytics applications on overall human capital efficiency and on its sub–dimensions, with an overall path coefficient of 0.45. The structural model also indicated a statistically significant positive effect of artificial intelligence applications on human capital efficiency, with an overall path coefficient of 0.38. Moreover, statistically significant differences were found in the strength of these effects according to firm size, type of activity, and level of digital transformation.

Keywords: Big Data Analytics, Artificial Intelligence, Human Capital Efficiency, Saudi Private Sector, Human Resource Management, Digital Transformation.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

رؤية السعودية (2030 د.ت). (برنامج تنمية القدرات البشرية .

<https://www.vision2030.gov.sa/ar/explore/programs/human-capability-development-program>

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (د.ت). (الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي .

<https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/SdaiaStrategies/Pages/NationalStrategyForDataAndAI.aspx>

الهيئة العامة للإحصاء (2025). إحصاءات الاقتصاد الرقمي 2024.

<https://www.stats.gov.sa/ar/w/methodology-and-quality-report-for-the-digital-economy-statistics-2024>

ثانياً: المراجع الأجنبية

Akter, S., Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Dubey, R., & Childe, S. J. (2016). How to improve firm performance using big data analytics capability and business strategy alignment? International Journal of Production Economics, 182, 113–131.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.08.018>

Almuhanna, N. A. (2025). The role of artificial intelligence in transforming human resource management processes (an analytical study). Academic Journal of Research and Scientific Publishing, 7(79), 33–59. <https://doi.org/10.52132/Ajrsp.e.2025.79.2>

Alshahrani, S. T., Choukir, J., Albelali, S., & AlShalhoob, A. A. (2025). Perceptions of the impact of AI on human resource management practices among human resource managers working in the chemical industry in Saudi Arabia. Sustainability, 17(13), 5815. <https://doi.org/10.3390/su17135815>

Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Becker, G. S. (1993). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education (3rd ed.). University of Chicago Press.

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., Medaglia, R., Le Meunier-FitzHugh, K., Le Meunier-FitzHugh, L. C., Misra, S., Mogaji, E., Sharma, S. K., Singh, J. B., Raghavan, V., Raman, R., Rana, N. P., Samothrakis, S., Spencer, J., Tamilmani, K., Tubadji, A., Walton, P., & Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, Article 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>

Garmaki, M., Gharib, R. K., & Boughzala, I. (2023). Big data analytics capability and contribution to firm performance: The mediating effect of organizational learning on firm performance. *Journal of Enterprise Information Management*, 36(5), 1161–1184. <https://doi.org/10.1108/JEIM-06-2021-0247>

Hamilton, R. H., & Sodeman, W. A. (2020). The questions we ask: Opportunities and challenges for using big data analytics to strategically manage human capital resources. *Business Horizons*, 63(1), 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.10.001>

KPMG. (2025). Middle East CEO Outlook 2025: Saudi Arabia. KPMG Professional Services. <https://kpmg.com/sa/en/insights/sector-insights/middle-east-ceo-outlook-2025.html>

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>

- Marler, J. H., & Boudreau, J. W. (2017). An evidence-based review of HR analytics. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 3–26.
<https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1244699>
- Mufleh, A. S. S., Waleed, A., Altuwayjiri, S., Alajmi, L. H. R., Alsaid Hassan, M. I., & Hilal, A. M. (2026). Social aspects of artificial intelligence (AI)-driven sustainability in Saudi Arabia: A systematic review with insights on labor market transformations. *Social Sciences & Humanities Open*, 13, Article 102612.
<https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2026.102612>
- Nawaz, N., Arunachalam, H., Pathi, B. K., & Gajenderan, V. (2024). The adoption of artificial intelligence in human resources management practices. *International Journal of Information Management Data Insights*, 4(1), Article 100208.
<https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100208>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Wamba, S. F., Gunasekaran, A., Akter, S., Ren, S. J.-F., Dubey, R., & Childe, S. J. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research*, 70, 356–365.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.009>

الملاحق

عنوان الدراسة

أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على تعزيز كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية.

استمارة الاستبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية بعنوان:

"أثر تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي على تعزيز كفاءة رأس المال البشري في منشآت القطاع الخاص بالمملكة العربية السعودية"، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير.

وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف إلى مستوى تطبيقات تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في منشآت القطاع الخاص السعودي، وقياس أثرها في كفاءة رأس المال البشري من حيث: الإنتاجية، وتنمية المهارات، وتحسين الأداء، والاستبقاء الوظيفي.

لذا، نأمل منكم التكرم بالإجابة على هذا الاستبيان بكل دقة وموضوعية، علماً بأن جميع المعلومات ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم إلا في حدود هذه الدراسة. شاكركم لكم حسن تعاونكم.

تعليمات الإجابة

يرجى قراءة كل عبارة بعناية، ثم وضع علامة (✓) أمام الخيار الذي يعبر عن درجة موافقتكم، وفقاً للمقياس الآتي:

جدول (م-1): مقياس ليكرت الخماسي

الوصف	الدرجة
لا أوافق بشدة	1
لا أوافق	2

الوصف	الدرجة
محايد	3
أوافق	4
أوافق بشدة	5

أولاً: البيانات الأولية

يرجى وضع علامة (✓) أمام الخيار المناسب:

(1) الجنس

1. ذكر

2. أنثى

(2) الفئة العمرية

1. أقل من 30 سنة

2. من 30 إلى أقل من 40 سنة

3. من 40 إلى أقل من 50 سنة

4. 50 سنة فأكثر

(3) المؤهل العلمي

1. دبلوم

2. بكالوريوس

3. ماجستير

4. دكتوراه

5. أخرى

(4) سنوات الخبرة

1. أقل من 5 سنوات
2. من 5 إلى أقل من 10 سنوات
3. من 10 إلى أقل من 15 سنة
4. 15 سنة فأكثر

(5) المستوى الوظيفي

1. إدارة عليا
2. مدير إدارة
3. رئيس قسم
4. أخصائي / محلل
5. أخرى

(6) طبيعة جهة العمل

1. صناعي
2. تجاري
3. خدمي
4. تقني
5. صحي

تعليمي

أخرى

(7) حجم المنشأة

صغيرة

متوسطة

كبيرة

(8) مستوى التحول الرقمي في المنشأة

منخفض

متوسط

مرتفع

ثانيًا: تطبيقات تحليل البيانات الضخمة

جدول (م-2): عبارات تطبيقات تحليل البيانات الضخمة

م	العبرة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
1	تستخدم منشأتنا أدوات تحليل البيانات الضخمة لتقييم أداء الموظفين.	☐	☐	☐	☐	☐
2	نعتمد على تحليل البيانات الضخمة في تحديد الاحتياجات التدريبية وتطوير المهارات.	☐	☐	☐	☐	☐
3	تسهم تحليلات البيانات الضخمة في تحسين عمليات التوظيف واختيار الكفاءات.	☐	☐	☐	☐	☐
4	نستخدم البيانات الضخمة للتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للموارد البشرية.	☐	☐	☐	☐	☐
5	تساعدنا تحليلات البيانات الضخمة في فهم أسباب دوران العمل وتحسين الاستبقاء الوظيفي.	☐	☐	☐	☐	☐
6	يتم استخدام البيانات الضخمة في تصميم برامج المكافآت والحوافز بناءً على الأداء.	☐	☐	☐	☐	☐

ثالثاً: تطبيقات الذكاء الاصطناعي

جدول (م-3): عبارات تطبيقات الذكاء الاصطناعي

م	العبارة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
7	تستخدم منشأتنا أنظمة الذكاء الاصطناعي في فرز السير الذاتية واختيار المرشحين.	☐	☐	☐	☐	☐
8	نعتمد على الذكاء الاصطناعي في تقديم توصيات مخصصة لتطوير الموظفين.	☐	☐	☐	☐	☐
9	تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل مشاعر الموظفين وتحديد مستوى رضاهم.	☐	☐	☐	☐	☐
10	نستخدم الذكاء الاصطناعي في أتمتة بعض مهام الموارد البشرية الروتينية.	☐	☐	☐	☐	☐
11	تساعدنا أنظمة الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بمخاطر التسرب الوظيفي.	☐	☐	☐	☐	☐
12	يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في توفير مساعدين افتراضيين للموظفين.	☐	☐	☐	☐	☐

رابعاً: كفاءة رأس المال البشري

البعد الأول: الإنتاجية

جدول (م-4): عبارات بعد الإنتاجية

م	العبارة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
13	يسهم توظيف التقنيات الرقمية في رفع إنتاجية العاملين داخل المنشأة.	☐	☐	☐	☐	☐

م	العبارة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
14	ينجز العاملون مهامهم بجودة أعلى عند الاعتماد على البيانات والتقنيات الذكية.	☐	☐	☐	☐	☐
15	تساعد الأنظمة الرقمية في تقليل الوقت اللازم لإنجاز الأعمال البشرية.	☐	☐	☐	☐	☐
16	تسهم الأدوات التحليلية والذكاء في تحسين كفاءة توظيف الموارد البشرية.	☐	☐	☐	☐	☐

البعد الثاني: تنمية المهارات

جدول (م-5): عبارات بعد تنمية المهارات

م	العبارة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
17	تساعد التطبيقات الرقمية في تحديد الفجوات المهارية لدى العاملين بدقة.	☐	☐	☐	☐	☐
18	تسهم البيانات والتحليلات في تصميم برامج تدريب أكثر ملاءمة لاحتياجات العاملين.	☐	☐	☐	☐	☐
19	تدعم الأنظمة الذكية تطوير المعارف والمهارات المهنية للعاملين بصورة مستمرة.	☐	☐	☐	☐	☐
20	تساعد التقنيات الحديثة في رفع جاهزية العاملين للتكيف مع متطلبات العمل المتغيرة.	☐	☐	☐	☐	☐

البعد الثالث: تحسين الأداء

جدول (م-6): عبارات بعد تحسين الأداء

م	العبارة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
21	تسهل تطبيقات تحليل البيانات والذكاء الاصطناعي في تحسين مستوى الأداء الوظيفي.	☐	☐	☐	☐	☐
22	تساعد المؤشرات الرقمية في تقييم الأداء بصورة أكثر موضوعية ودقة.	☐	☐	☐	☐	☐
23	تمكن التقنيات الحديثة الإدارة من متابعة الأداء واتخاذ إجراءات تحسين مناسبة.	☐	☐	☐	☐	☐
24	انعكس استخدام الأنظمة التحليلية والذكاء إيجابيًا على جودة نتائج العمل داخل المنشأة.	☐	☐	☐	☐	☐

البعد الرابع: الاستبقاء الوظيفي

جدول (م-7): عبارات بعد الاستبقاء الوظيفي

م	العبارة	لا أوافق بشدة 1	لا أوافق 2	محايد 3	أوافق 4	أوافق بشدة 5
25	تساعد التطبيقات الرقمية في التعرف إلى العوامل المؤثرة في بقاء العاملين داخل المنشأة.	☐	☐	☐	☐	☐
26	تسهم البيانات والتحليلات في تقليل احتمالات ترك العاملين للعمل.	☐	☐	☐	☐	☐
27	تساعد الأنظمة الذكية في دعم القرارات التي تعزز رضا العاملين واستمرارهم.	☐	☐	☐	☐	☐
28	أسهمت التقنيات الحديثة في تحسين قدرة المنشأة على الاحتفاظ بالكفاءات البشرية.	☐	☐	☐	☐	☐

Midocean University

Faculty of Management

Master of Business Administration



**The Impact of Big Data Analytics and Artificial Intelligence
Applications on Enhancing Human Capital Efficiency in Private–
Sector Establishments in the Kingdom of Saudi Arabia**

Prepared by: Ghazi Farhan Al–Anezi

Academic ID: 253001367

Supervision:

Dr. Fayez Jarad

Dr. Al–Faisal Abdul Hamid