

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

ماجستير ادارة اعمال

أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات
استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام: دراسة تحليلية
تطبيقية في صندوق الاستثمارات العامة

إعداد الطالب/ حصه مشعل الناصري

المشرف الثاني/

د.فايز جراد

المشرف الرئيسي/

د. الفيصل عبد الحميد

العام الدراسي:

2026 – 1448

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِهْدَاء

إلى والديّ العزيزين، اللذين كانا لي مصدر إلهام ودعم لا ينضب، أهدي هذا العمل تعبيراً عن شكري وامتناني العميق لما قدمتموه لي من حب ورعاية وتضحيات.

إلى أُمي الحبيبة، التي علمتني الصبر والإصرار، وإلى والدي الكريم، الذي علمني معنى القوة والإيمان، أقدم لكم هذا الإنجاز عرفاناً وتقديراً.

إلى أساتذتي الكرام، الذين أسهموا في تطوير معارفي ومهاراتي بتوجيهاتهم الحكيمة، شكراً لكم على دعمكم المستمر.

إلى زملائي وأصدقائي، الذين وقفوا بجانبني في كل خطوة، وأضافوا على مسيرتي نكهة الفرح والتشجيع.

أهدي هذا العمل لكل من ساندني وآمن بقدراتي.

شكر وتقدير

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى والديّ العزيزين، اللذين كانا لي سنداً ودعماً في كل مراحل حياتي. شكراً لكم على حبكما وتضحياتكما اللامتناهية.

إلى أمي الحبيبة، التي غرست فيّ قيم الصبر والإصرار، وإلى والدي الكريم، الذي علمني معنى الاجتهاد والمثابرة، لكم مني كل التقدير والامتنان.

أود أن أعبر عن شكري العميق لأستاذي المشرف،

د. الفيصل عبدالحميد محمد حسن

د. فايز جراد

على دعمه وإرشاده المستمرين، وعلى توجيهاته القيمة التي كانت لها الأثر الكبير في إتمام هذا العمل.

إلى زملائي وأصدقائي، الذين كانوا لي عوناً وسنداً طوال هذه الرحلة، شكراً لكم على تشجيعكم ودعمكم.

المستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده (البنية التحتية الرقمية الذكية، الأتمتة الذكية والتعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية، الثقافة الرقمية) في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية، مع اختبار الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في هذه العلاقة. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في المستويات الإدارية العليا والوسطى في الصندوق البالغ عددهم (1150) موظفاً، وطُبِّقَت الاستبانة على عينةٍ طبقيةٍ عشوائيةٍ بلغ حجمها (293) مفردة. وقد استُخدم برنامجا (SPSS) و (AMOS) في تحليل البيانات، ووظِّفت أساليب إحصائية متعددة تشمل تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد والنمذجة بالمعادلات الهيكلية وتحليل المسار. وتوصّلت الدراسة إلى وجود أثرٍ إيجابيٍّ ذي دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده مجتمعةً على ممارسات استدامة الأعمال بنسبة تفسير بلغت (71.7%)، وعلى الأداء المستدام بنسبة تفسير بلغت (74.1%)، مع تصدّر بُعد تحليل البيانات الضخمة قوة التأثير. كما كشفت النتائج عن وجود دورٍ وسيطٍ جزئيٍّ لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع. وأوصت الدراسة بتبني استراتيجية متكاملةٍ للتحول الرقمي تجمع بين الأبعاد التقنية والبشرية، وتكثيف الاستثمار في تحليل البيانات الضخمة، وتعزيز الثقافة الرقمية والقيادة الرقمية، وتطوير منظومةٍ متكاملةٍ لقياس الأثر البيئي والاجتماعي للاستثمارات.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي، ممارسات استدامة الأعمال، الأداء المستدام،

صندوق الاستثمارات العامة، رؤية المملكة 2030.

قائمة المحتويات

ج	إهداء.....
د	شكر وتقدير.....
هـ	المستخلص.....
و	قائمة المحتويات.....
ط	قائمة الجداول.....
1	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
1.1	1.1 مقدمة:.....
2	2.1 مشكلة الدراسة.....
4	3.1 أهمية الدراسة.....
5	4.1 أهداف الدراسة.....
6	5.1 أسئلة الدراسة.....
6	6.1 فروض الدراسة.....
8	7.1 الدراسات السابقة.....
12	8.1 الفجوة البحثية.....
13	9.1 المنطلقات النظرية للدراسة.....
18	10.1 منهجية الدراسة.....
19	11.1 مجتمع الدراسة وعينتها.....
19	12.1 مصادر جمع البيانات.....
19	13.1 أداة الدراسة.....
21	14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة.....
21	15.1 حدود الدراسة.....
22	الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة.....

المبحث الأول: التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	22
1.1.2 تمهيد	22
2.1.2 مفهوم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	22
3.1.2 أهمية التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	24
4.1.2 أهداف التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	25
5.1.2 أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	27
6.1.2 استراتيجيات التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	29
7.1.2 تحديات التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي.....	29
المبحث الثاني: ممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام.....	30
1.2.2 تمهيد	30
2.2.2 مفهوم الأداء المستدام.....	30
3.2.2 أهمية الأداء المستدام.....	32
4.2.2 أهداف الأداء المستدام.....	33
5.2.2 أبعاد الأداء المستدام.....	34
6.2.2 ممارسات استدامة الأعمال.....	36
7.2.2 التحديات التي تواجه تحقيق الأداء المستدام.....	36
الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	38
1.3 تمهيد	38
2.3 منهج الدراسة	38
3.3 مجتمع الدراسة وعينتها.....	39
4.3 أداة الدراسة	39
5.3 صدق الأداة وثباتها.....	40
6.3 مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة.....	42
7.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة.....	45

47	الفصل الرابع: تحليل البيانات ومناقشة النتائج.....
47	1.4 تمهيد.....
47	2.4 تحليل البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة.....
48	3.4 التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة.....
55	4.4 اختبار فرضيات الدراسة.....
69	الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتوصياتها.....
69	1.5 تمهيد.....
69	2.5 نتائج الدراسة.....
73	3.5 توصيات الدراسة.....
74	4.5 مقترحات لدراساتٍ مستقبلية.....
76	Abstract.....
77	المراجع.....
77	أولاً: المراجع العربية:.....
79	ثانياً: المراجع الأجنبية.....
80	الملاحق.....

قائمة الجداول

رقم الصفحة	اسم الجدول
40	جدول (3 - 1): معيار الحكم على المتوسطات الحسابية
41	جدول (3 - 2): معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمتغير
42	جدول (3 - 3): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة
43	جدول (3 - 4): مصفوفة الارتباط بين أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي
43	جدول (3 - 5): مصفوفة الارتباط بين أبعاد ممارسات استدامة الأعمال
43	جدول (3 - 6): مصفوفة الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير الوسيط والمتغير التابع
44	جدول (3 - 7): مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الرئيسية للدراسة
45	جدول (3 - 8): قيم معامل تضخم التباين (VIF) والتسامح لأبعاد المتغير المستقل
47	جدول (4 - 1): توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية
48	جدول (4 - 2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد البنية التحتية الرقمية الذكية
49	جدول (4 - 3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد الأتمتة الذكية والتعلم الآلي
50	جدول (4 - 4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد تحليل البيانات الضخمة
50	جدول (4 - 5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد القيادة الرقمية
51	جدول (4 - 6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد الثقافة الرقمية
51	جدول (4 - 7): ملخص المتوسطات الحسابية لأبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي
52	جدول (4 - 8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد الاقتصاد للاستدامة

رقم الصفحة	اسم الجدول
52	جدول (4 - 9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البُعد الاجتماعي للاستدامة
53	جدول (4 - 10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البُعد البيئي للاستدامة
53	جدول (4 - 11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد الحوكمة
54	جدول (4 - 12): ملخص المتوسطات الحسابية لأبعاد ممارسات استدامة الأعمال
54	جدول (4 - 13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الأداء المستدام
56	جدول (4 - 14): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على ممارسات استدامة الأعمال
57	جدول (4 - 15): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر البنية التحتية الرقمية الذكية على ممارسات استدامة الأعمال
59	جدول (4 - 16): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الأتمتة الذكية والتعلم الآلي على ممارسات استدامة الأعمال
60	جدول (4 - 17): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تحليل البيانات الضخمة على ممارسات استدامة الأعمال
61	جدول (4 - 18): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر القيادة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال
62	جدول (4 - 19): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الثقافة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال
63	جدول (4 - 20): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء المستدام
64	جدول (4 - 21): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاقتصادي المستدام
65	جدول (4 - 22): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاجتماعي المستدام

رقم الصفحة	اسم الجدول
66	جدول (4 - 23): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء البيئي المستدام
67	جدول (4 - 24): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد ممارسات استدامة الأعمال على الأداء المستدام
68	جدول (4 - 25): نتائج تحليل الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام
68	جدول (4 - 26): مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 مقدمة:

يشهد العالم المعاصر تحولات جذرية غير مسبوقة أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة، إذ باتت التقنيات الرقمية المتقدمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي تُعيد رسم ملامح الاقتصاد العالمي وتُعيد تشكيل نماذج الأعمال والقطاعات الاستثمارية على حدٍ سواء. ولم يعد التحول الرقمي مجرد خيار تقني تكميلي، بل أصبح ضرورة استراتيجية حتمية تفرضها ديناميكيات التنافس العالمي وتسارع وتيرة الابتكار، حيث تسعى المنظمات إلى توظيف هذه التقنيات لتعزيز قدراتها التشغيلية، وتحقيق التميز، والاستجابة لمتطلبات بيئة أعمال شديدة التقلب والتعقيد (هني وشاشوة، 2026).

وفي هذا السياق، برز الذكاء الاصطناعي بوصفه القوة الدافعة الأبرز لعمليات التحول الرقمي المعاصرة، إذ يوفر قدرات غير مسبوقة في تحليل البيانات الضخمة، وأتمتة العمليات، ودعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية، مما يمنح المنظمات مرونة تشغيلية عالية وقدرة استباقية على استشراف المستقبل. وقد أصبح دمج الذكاء الاصطناعي في منظومة التحول الرقمي رافداً أساسياً لإعادة هندسة العمليات وتطوير نماذج الأعمال في مختلف القطاعات الاقتصادية والمالية والاستثمارية. (Rabhi et al., 2025)

ويُمثّل التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي منظومة متكاملة تتجاوز البُعد التقني الضيق لتشمل أبعاداً استراتيجية وثقافية وقيادية، إذ يتطلب نجاحه إعادة تصميم البنى التنظيمية، وتطوير المهارات البشرية، وبناء ثقافة رقمية داعمة للابتكار والتغيير. وقد أكدت الأدبيات الحديثة أن المنظمات التي تتبنى نهجاً استراتيجياً متكاملًا في تبني الذكاء الاصطناعي تحقق قفزات نوعية في كفاءتها التشغيلية وقدرتها التنافسية، خاصة حين يقترن ذلك بقيادة رقمية واعية وحوكمة أخلاقية رشيدة (Sposato & Dittmar, 2026). ومن جهة أخرى، فإن نجاح دمج الذكاء الاصطناعي في منظومة التحول الرقمي يستوجب تحولاً موازياً في ممارسات إدارة الموارد البشرية بحيث تنتقل من التطبيق التقني إلى التنبّي المتمحور حول الإنسان، بما يضمن التوازن بين قدرات الآلة والقيمة الإنسانية المضافة. (Fenwick et al., 2024)

وفي المقابل، تصاعد الاهتمام العالمي بمفهوم الاستدامة بوصفه توجهاً استراتيجياً محورياً يسعى إلى تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بما يضمن استمرارية المنظمات وتنافسيتها على المدى الطويل. وقد باتت ممارسات استدامة الأعمال جزءاً لا يتجزأ من أجندات المنظمات الرائدة، إذ

تتبنّى هذه المنظمات أفضل الممارسات المتعلقة بترشيد استهلاك الموارد، وتقليل الأثر البيئي، وتعزيز المسؤولية الاجتماعية، وتبنّي معايير الحوكمة الرشيدة، بوصفها ركائز أساسية لبناء ميزة تنافسية مستدامة (سحنون، 2023).

وقد أفرز هذا التوجه العالمي مفهوم الأداء المستدام بوصفه محصلة متكاملة للأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، إذ لم تعد المنظمات تقيس نجاحها بالمؤشرات المالية وحدها، بل بمدى قدرتها على تحقيق قيمة مضافة متوازنة لجميع أصحاب المصلحة. وقد أثبتت الدراسات أن تبني ممارسات الاستدامة يعزز من الأداء المستدام للمنظمات، ويُسهم في بناء سمعتها ومكانتها التنافسية، ويُمكنها من مواجهة التحديات الاستراتيجية بمرونة عالية (أبو حميدة والرابعة، 2025).

وفي السياق السعودي، يُمثّل صندوق الاستثمارات العامة نموذجاً ريادياً لتلاقي التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي مع ممارسات الاستدامة، إذ يقود الصندوق تحولاً اقتصادياً استراتيجياً في ضوء رؤية المملكة 2030، ويستثمر في محافظ متنوعة تُوازن بين العائد المالي والأثر الاستدامي. ومن هنا تتبثق أهمية دراسة أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام في هذا الصندوق السيادي الرائد، بوصفها إضافة علمية وتطبيقية تُسهم في إثراء الأدبيات العربية وتقديم رؤى استراتيجية لصنّاع القرار في القطاع الاستثماري

2.1 مشكلة الدراسة

يعيش العالم اليوم في قلب موجةٍ عارمةٍ من التحولات التقنية والاستراتيجية التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة، حيث باتت تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي تُشكّل المحرك الرئيسي لإعادة هندسة نماذج الأعمال وممارسات الإدارة في مختلف القطاعات. وعلى الرغم من الإجماع الأكاديمي والمهني على الأثر الإيجابي لهذه التقنيات في تعزيز الكفاءة التشغيلية والقدرة التنافسية، إلا أن ثمة فجوةً بحثيةً ملحوظةً في فهم كيفية توظيف هذه التقنيات في خدمة أهداف الاستدامة وتحقيق الأداء المستدام، ولا سيما في السياق العربي عموماً والسياق السعودي على وجه الخصوص، حيث تتشكّل ملامح تحولٍ اقتصاديٍّ استراتيجيٍّ غير مسبوقٍ في ظل رؤية المملكة 2030.

وتتزايد حدة هذه الفجوة حين ننظر إلى الكيانات الاستثمارية السيادية الكبرى كصندوق الاستثمارات العامة، الذي يقود قاطرة التحول الاقتصادي في المملكة العربية السعودية، ويُدير محافظ استثمارية ضخمة

تستوجب توظيفاً متقدماً لتقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المخاطر، وتحليل الفرص، ودعم القرارات الاستثمارية، مع الحرص المتزامن على تحقيق أهداف الاستدامة وفق معايير الحوكمة البيئية والاجتماعية والمؤسسية. ومع أن الأدبيات المعاصرة قد تناولت بشكلٍ واسعٍ أثر التحول الرقمي في الأداء المؤسسي، إلا أنها لم تُقدِّم تصوراً متكاملًا حول الآلية التي يُسهم من خلالها التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام في الصناديق السيادية.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة، تبيّن أن معظمها ركّز على العلاقة الثنائية إما بين التحول الرقمي والأداء المستدام (رستم وصقور، 2024)، أو بين الذكاء الاصطناعي والأداء المؤسسي (حامد، 2025)، أو بين ممارسات الاستدامة والأداء المستدام (أبو حميدة والرابعة، 2025)، دون أن تتناول العلاقة التكاملية الثلاثية بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وممارسات الاستدامة والأداء المستدام في إطارٍ واحدٍ متكامل. وقد أوصت دراسة (Damnjanović et al. (2025) بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية التي تختبر هذه العلاقة الثلاثية في سياقاتٍ اقتصاديةٍ متنوعة، وهو ما يُبرّر الحاجة الماسّة إلى هذه الدراسة.

وتتعمّق مشكلة الدراسة أكثر حين ندرك أن صندوق الاستثمارات العامة يقف اليوم أمام تحدٍّ استراتيجيٍّ مزدوج: من جهةٍ تسريع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز كفاءته الاستثمارية ومواكبة نظرائه من الصناديق السيادية العالمية، ومن جهةٍ أخرى ترسيخ ممارسات الاستدامة في محافظته الاستثمارية بما يتماشى مع التوجهات العالمية ومتطلبات رؤية المملكة 2030. ويطرح هذا التحدي المزدوج تساؤلاتٍ جوهريةً حول الآلية التي يُمكن من خلالها للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي أن يكون رافعةً استراتيجيةً لتحقيق كلا الهدفين معاً، بدلاً من التعامل معهما بوصفهما مسارين متوازيين منفصلين.

كما أن غياب دراسات تطبيقية عربية تتناول هذه العلاقة في سياق الصناديق السيادية يُشكّل فجوةً معرفيةً كبيرةً تستوجب المعالجة، إذ إن غالبية الدراسات المتاحة تتناول قطاعاتٍ صناعيةً أو خدميةً تقليدية، ولا تعكس خصوصية الكيانات الاستثمارية السيادية بما تتمتع به من ثقل اقتصادي وتأثير استراتيجي في مسار التنمية الوطنية. وبناءً على ما سبق، يُمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الآتي: ما أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية؟

3.1 أهمية الدراسة

الأهمية العلمية (النظرية)

- ✓ تُسهم الدراسة في إثراء الأدبيات العربية والدولية في مجال التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وعلاقته بممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام، وسدّ فجوة بحثية ملحوظة في هذا المجال.
- ✓ تُقدّم إطاراً نظرياً متكاملًا يجمع بين ثلاثة متغيرات محورية (التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، ممارسات الاستدامة، الأداء المستدام) في نموذجٍ بحثيٍّ واحد، وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة بشكل متكامل.
- ✓ تُثري الأدبيات المتعلقة بالصناديق السيادية والكيانات الاستثمارية الكبرى، إذ إن معظم الدراسات السابقة ركّزت على القطاعات الصناعية والخدمية التقليدية.
- ✓ تفتح الدراسة آفاقاً بحثيةً جديدةً أمام الباحثين لاستكشاف أبعاد أخرى للعلاقة بين الذكاء الاصطناعي والاستدامة في سياقاتٍ اقتصاديةٍ متنوعة.
- ✓ تُسهم في تطوير المقاييس والأدوات البحثية المرتبطة بقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على مخرجات الاستدامة في البيئة العربية.

الأهمية العملية (التطبيقية)

- ✓ تُقدّم الدراسة رؤية استراتيجية عملية لصنّاع القرار في صندوق الاستثمارات العامة حول كيفية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز ممارسات الاستدامة في محافظه الاستثمارية.
- ✓ تُساعد القيادات التنفيذية في الصندوق على فهم الأبعاد الحرجة للتحول الرقمي التي تُحدث الأثر الأكبر في تحقيق الأداء المستدام.
- ✓ تُسهم في دعم توجهات رؤية المملكة 2030 من خلال تقديم توصيات تطبيقية تُعزز من قدرة الصندوق على الجمع بين التميز الاستثماري والريادة في الاستدامة.
- ✓ تُوفّر مرجعاً تطبيقياً للصناديق السيادية والكيانات الاستثمارية الأخرى في المنطقة العربية الراغبة في تبني نموذجٍ متكاملٍ يجمع بين التحول الرقمي والاستدامة.
- ✓ تُساعد الجهات التنظيمية والتشريعية في تطوير الأطر الحاكمة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع الاستثماري بما يخدم أهداف الاستدامة الوطنية.

- ✓ تُسهم في تطوير برامج تدريبية متخصصة للكوادر البشرية العاملة في الصندوق بما يُمكنها من قيادة التحول الرقمي المستدام.

4.1 أهداف الدراسة

الهدف الرئيسي

تهدف الدراسة إلى دراسة أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده (البنية التحتية الرقمية الذكية، الأتمتة الذكية والتعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية، الثقافة الرقمية) على ممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف الفرعية

- ✓ التعرف على المستوى الفعلي لتطبيق التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة في صندوق الاستثمارات العامة.
- ✓ تحديد مستوى تبني ممارسات استدامة الأعمال بأبعادها (البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي، البعد البيئي، بُعد الحوكمة) في الصندوق.
- ✓ قياس مستوى الأداء المستدام بأبعاده (الأداء الاقتصادي المستدام، الأداء الاجتماعي المستدام، الأداء البيئي المستدام) في الصندوق.
- ✓ الكشف عن أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده مجتمعةً ومنفردةً على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق.
- ✓ تحليل أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده مجتمعةً ومنفردةً على الأداء المستدام في الصندوق.
- ✓ استكشاف طبيعة العلاقة بين ممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام في الصندوق.
- ✓ اختبار الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام.
- ✓ تقديم إطارٍ مقترحٍ يُسهم في تعظيم الاستفادة من التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تحقيق الأداء المستدام في الصندوق.

5.1 أسئلة الدراسة

السؤال الرئيسي

ما أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده (البنية التحتية الرقمية الذكية، الأتمتة الذكية والتعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية، الثقافة الرقمية) في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة؟

الأسئلة الفرعية

- ✓ ما مستوى تطبيق التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة في صندوق الاستثمارات العامة؟
- ✓ ما مستوى تبني ممارسات استدامة الأعمال بأبعادها المختلفة في الصندوق؟
- ✓ ما مستوى الأداء المستدام بأبعاده المختلفة في الصندوق؟
- ✓ ما أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق؟
- ✓ ما أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده على الأداء المستدام في الصندوق؟
- ✓ ما طبيعة العلاقة بين ممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام في الصندوق؟
- ✓ ما الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام في الصندوق؟

6.1 فروض الدراسة

الفرض الرئيسي الأول

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده (البنية التحتية الرقمية الذكية، الأتمتة الذكية والتعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية، الثقافة الرقمية) على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة.

وينتج عنه الفروض الفرعية الآتية:

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للبنية التحتية الرقمية الذكية على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق.

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للأتمتة الذكية والتعلم الآلي على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق.

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتحليل البيانات الضخمة على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق.

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للقيادة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق.

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للثقافة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق.

الفرض الرئيسي الثاني

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة.

ويتفرّع منه الفروض الفرعية الآتية:

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاقتصادي المستدام في الصندوق.

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاجتماعي المستدام في الصندوق.

✓ يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء البيئي المستدام في الصندوق.

الفرض الرئيسي الثالث

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات استدامة الأعمال بأبعادها (البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي، البعد البيئي، بُعد الحوكمة) على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة.

الفرض الرئيسي الرابع

تلعب ممارسات استدامة الأعمال دوراً وسيطاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة.

7.1 الدراسات السابقة

المحور الأول: الدراسات المتعلقة بالتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وعلاقته بمتغيرات أخرى

(1) الدراسة الأولى: دراسة حامد (2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعاده (التعلم الآلي، معالجة اللغات الطبيعية، الأتمتة الذكية، تحليل البيانات الضخمة) على التشغيل وإنتاجية العمل في المنظمات المعاصرة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على استعراض الأدبيات والدراسات التطبيقية الحديثة، وتكونت عينة التحليل من مجموعة من الشركات والمؤسسات التي تبنت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئات عملها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي جوهري لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة التشغيل وتقليل التكاليف وزيادة إنتاجية العمل، مع الإشارة إلى تحديات مرتبطة بإعادة هيكلة الوظائف واحتياجات التأهيل البشري. وأوصت الدراسة بضرورة تبني استراتيجيات تكاملية تجمع بين الاستثمار في التقنيات الذكية وتنمية رأس المال البشري، وتطوير الأطر التنظيمية التي تضمن الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي دون الإخلال بالتوازن بين الآلة والإنسان.

(2) الدراسة الثانية: دراسة رستم وصقور (2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي بأبعاده (البنية التحتية الرقمية، الثقافة الرقمية، المهارات الرقمية، القيادة الرقمية) في الأداء المستدام بأبعاده الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في الشركة السورية للاتصالات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (215) موظفاً من العاملين في الشركة السورية للاتصالات تم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية، وتم جمع البيانات باستخدام أداة الاستبانة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده مجتمعةً في تحقيق الأداء المستدام، مع تصدر بُعد القيادة الرقمية من حيث قوة التأثير. وأوصت الدراسة

بضرورة تعزيز الاستثمار في البنية التحتية الرقمية، ونشر ثقافة التحول الرقمي بين العاملين، وتبني برامج تدريبية متخصصة لبناء المهارات الرقمية بما يعزز قدرة الشركة على تحقيق أهداف الاستدامة.

(3) الدراسة الثالثة: دراسة أمزربه (2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي بأبعاده (التقنيات الرقمية، الثقافة الرقمية، الاستراتيجية الرقمية، تجربة العملاء الرقمية) على القيادة الإبداعية بأبعادها (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات) في مؤسسة موانئ خليج عدن. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (180) موظفاً من الإدارة العليا والوسطى في المؤسسة، وتم استخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي بجميع أبعاده على القيادة الإبداعية، وأن الاستراتيجية الرقمية كانت أكثر الأبعاد تأثيراً. وأوصت الدراسة بضرورة تبني استراتيجية رقمية شاملة، وبناء ثقافة تنظيمية داعمة للابتكار، وتطوير قدرات القيادة الإبداعية لدى المديرين بما يمكنهم من قيادة عمليات التحول الرقمي بفعالية.

(4) الدراسة الرابعة: دراسة أبو يوسف وخاطر (2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الرقمي بأبعاده (الأتمتة، الحوسبة السحابية، تحليل البيانات، الأمن السيبراني) في أداء العمليات المالية بأبعاده (الكفاءة، الفاعلية، الجودة، سرعة الإنجاز) في المنظمات المصرية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (250) مفردة من العاملين في الإدارات المالية بعدد من الشركات المصرية، وتم استخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي بأبعاده على أداء العمليات المالية، حيث ساهم التحول الرقمي في تحسين دقة التقارير المالية وسرعة إنجازها وخفض تكاليف العمليات. وأوصت الدراسة بضرورة تسريع تبني التقنيات الرقمية في الإدارات المالية، وتعزيز منظومة الأمن السيبراني لحماية البيانات المالية، وتدريب الكوادر المالية على استخدام الأدوات الرقمية الحديثة.

(5) الدراسة الخامسة: دراسة Fenwick et al. (2024)

هدفت الدراسة إلى التعرف على الدور المحوري لإدارة الموارد البشرية بأبعادها (التوظيف الرقمي، التدريب والتطوير، إدارة الأداء، إدارة التغيير) في التحول الرقمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي، وكيفية الانتقال من مرحلة تطبيق الذكاء الاصطناعي إلى تبنيه بشكل يتمحور حول الإنسان في منظمات الأعمال.

واستخدمت الدراسة المنهج النوعي القائم على تحليل حالات دراسية متعددة ومراجعة نقدية للأدبيات المعاصرة، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات العالمية التي تبنت الذكاء الاصطناعي في عملياتها. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نجاح التحول الرقمي المدفوع بالذكاء الاصطناعي يتوقف على تحول جوهري في ممارسات إدارة الموارد البشرية، بحيث تصبح شريكاً استراتيجياً في صياغة رؤية التبنّي المتمحور حول الإنسان، وأن غياب هذا الدور يؤدي إلى مقاومة التغيير وفشل مبادرات التحول. وأوصت الدراسة بضرورة إعادة تصميم وظائف الموارد البشرية لتلائم عصر الذكاء الاصطناعي، والاستثمار في بناء الكفاءات الرقمية، وتبني نهج أخلاقي يوازن بين التقنية والقيم الإنسانية.

(6) الدراسة السادسة: دراسة (Sposato & Dittmar 2026)

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستقبل التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده (الأمثلة الذكية، التعلم الآلي، تحليل البيانات، التقنيات المعرفية) وأثره في تعزيز المنظمات وتطوير القيادة في بيئة الأعمال المعاصرة. واستخدمت الدراسة المنهج التحليلي المفاهيمي القائم على مراجعة منهجية للأدبيات المعاصرة حول الذكاء الاصطناعي والقيادة، وتكونت العينة التحليلية من مجموعة من الأبحاث والدراسات المنشورة في الدوريات المحكمة خلال الفترة الأخيرة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يحدث تحولاً جوهرياً في نماذج القيادة التقليدية، ويتطلب من القادة تطوير مهارات جديدة تتضمن الفهم التقني والذكاء العاطفي والتفكير الاستراتيجي والحس الأخلاقي، وأن المنظمات التي تدمج الذكاء الاصطناعي بفعالية تحقق مزايا تنافسية مستدامة. وأوصت الدراسة بضرورة تصميم برامج تطوير قيادية متخصصة تُعدّ القادة لعصر الذكاء الاصطناعي، وتبني حوكمة أخلاقية للتقنية، وبناء ثقافة تنظيمية مرنة قادرة على التكيف مع التحولات المتسارعة.

المحور الثاني: الدراسات المتعلقة بممارسات الاستدامة والأداء المستدام وعلاقته بمتغيرات أخرى

(7) الدراسة السابعة: دراسة سحنون (2023)

هدفت الدراسة إلى التعرف على تطبيق أفضل ممارسات الاستدامة بأبعادها (البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي، البعد البيئي، الحوكمة) في المؤسسات الصناعية الطاقوية، مع التركيز على تجربة مؤسسة سابك السعودية أنموذجاً رائداً. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على دراسة الحالة، وتكونت العينة من مؤسسة سابك السعودية بوصفها إحدى أكبر الشركات الصناعية الطاقوية في المنطقة،

وتم تحليل تقاريرها السنوية للاستدامة والوثائق المتاحة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مؤسسة سابك تتبنى ممارسات استدامة متكاملة تشمل ترشيد استهلاك الطاقة، وتقليل الانبعاثات الكربونية، والاستثمار في المسؤولية الاجتماعية، وتبني معايير الحوكمة الرشيدة، مما جعلها نموذجاً إقليمياً وعالمياً في مجال الاستدامة الصناعية. وأوصت الدراسة بضرورة تعميم تجربة سابك على المؤسسات الصناعية العربية، وتبني إطار وطني للاستدامة الصناعية، ودمج ممارسات الاستدامة في الاستراتيجيات المؤسسية بدلاً من التعامل معها كنشاط هامشي.

8) الدراسة الثامنة: دراسة الفسفوس وعلي(2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور ممارسات اقتصاد الاكتفاء بأبعاده (الاعتدال، الرشد، المنة الذاتية، المعرفة، الأخلاق) في تعزيز الاستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في المؤسسة الأمنية الفلسطينية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (320) مفردة من العاملين في المؤسسة الأمنية الفلسطينية تم اختيارهم بطريقة العينة الطبقية العشوائية، وتم استخدام الاستبانة أداة لجمع البيانات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود دور إيجابي ذي دلالة إحصائية لممارسات اقتصاد الاكتفاء بأبعاده مجتمعةً في تعزيز الاستدامة، حيث كان بُعد الرشد أكثر الأبعاد تأثيراً، يليه بُعد المنة الذاتية. وأوصت الدراسة بضرورة تبني فلسفة اقتصاد الاكتفاء منهجاً إدارياً في المؤسسات الفلسطينية، وتعزيز ثقافة الترشيح والاعتدال، وبناء قدرات ذاتية تُمكن المؤسسات من الصمود في وجه التحديات وتحقيق أهداف الاستدامة.

9) الدراسة التاسعة: دراسة أبو حميدة والرابعة(2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الوضوح الاستراتيجي بأبعاده (وضوح الرؤية، وضوح الرسالة، وضوح الأهداف، وضوح القيم) على الأداء المستدام بأبعاده (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي) مع اختبار الدور الوسيط لجودة القرار الاستراتيجي، وذلك بالتطبيق على مجموعة شركات عبداللطيف جميل في المملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت العينة من (385) مفردة من المديرين والموظفين في مستويات الإدارة العليا والوسطى بالمجموعة، وتم استخدام الاستبانة أداة لجمع البيانات. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للوضوح الاستراتيجي في الأداء المستدام، وأن جودة القرار الاستراتيجي تلعب دوراً وسيطاً جزئياً في هذه العلاقة. وأوصت الدراسة بضرورة تبني الشركات لممارسات تعزز الوضوح الاستراتيجي على جميع المستويات، وتطوير أنظمة اتخاذ القرار

الاستراتيجي بما يواكب متطلبات الاستدامة، ونشر ثقافة الشفافية الاستراتيجية داخل المنظمات السعودية بما يخدم توجهات رؤية 2030.

(10) الدراسة العاشرة: دراسة (Damnjanović et al. (2025)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التحول الاستراتيجي المُمكن بالذكاء الاصطناعي بأبعاده (تبني التقنيات الذكية، الابتكار الرقمي، إعادة تصميم العمليات، القيادة الرقمية) على المخرجات المستدامة بأبعادها (الأداء الاقتصادي، الأداء البيئي، الأداء الاجتماعي) في الشركات الصغيرة والمتوسطة الصربية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على النمذجة بالمعادلات الهيكلية، وتكونت العينة من مجموعة من الشركات الصغيرة والمتوسطة العاملة في السوق الصربية، وتم جمع البيانات باستخدام الاستبانة الإلكترونية. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الاستراتيجي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تحقيق المخرجات المستدامة، وأن الشركات التي تدمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجياتها تحقق أداءً مستداماً أفضل من نظيراتها. وأوصت الدراسة بضرورة تشجيع الحكومات على دعم تبني الشركات الصغيرة والمتوسطة لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوفير حوافز وبنية تحتية داعمة، وتطوير برامج تدريبية متخصصة تُمكن هذه الشركات من الاستفادة القصوى من الذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف الاستدامة.

8.1 الفجوة البحثية

من خلال الاستقراء المعمق للدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت متغيرات الدراسة الحالية، يتضح وجود جملة من أوجه الاتفاق والاختلاف التي تبرز موقع الدراسة الحالية من الأدبيات المعاصرة وتُحدّد الفجوة البحثية التي تسعى إلى معالجتها. فمن حيث **أوجه الاتفاق**، تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناولها لمفهوم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بوصفه رافعةً استراتيجيةً لتطوير المنظمات المعاصرة، وهو ما أكدته دراسات (حامد، 2025؛ رستم وصقور، 2024؛ Fenwick et al., 2024؛ Sposato & Dittmar, 2026)، كما تتفق مع الدراسات السابقة في تبني مفهوم الأداء المستدام بأبعاده الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بوصفه محصلةً متكاملةً للأداء المؤسسي المعاصر (أبو حميدة والرابعة، 2025؛ Damnjanović et al., 2025)، وتتفق كذلك في اعتماد المنهج الوصفي التحليلي وأداة الاستبانة لجمع البيانات الميدانية.

أما من حيث **أوجه الاختلاف**، فتتميّز الدراسة الحالية عن سابقتها في عدة جوانب جوهرية؛ إذ إن معظم الدراسات السابقة تناولت العلاقات الثنائية بين المتغيرات بشكل منفصل، فدراسة (رستم وصقور، 2024) ركزت على العلاقة بين التحول الرقمي والأداء المستدام دون الإشارة إلى دور الذكاء الاصطناعي بوصفه رافداً محورياً، ودراسة (حامد، 2025) تناولت أثر الذكاء الاصطناعي على التشغيل والإنتاجية دون ربطه بممارسات الاستدامة، في حين تناولت دراسة (سحنون، 2023) ممارسات الاستدامة في القطاع الصناعي دون توظيف مدخل التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي. كما تختلف الدراسة الحالية من حيث **بيئة التطبيق**، إذ إن الدراسات السابقة طُبِّقت في قطاعات صناعية (سحنون، 2023) أو خدمية (رستم وصقور، 2024؛ أمزربه، 2024) أو أمنية (الفسفوس وعلي، 2025) أو تعليمية أو في شركات صغيرة ومتوسطة (Damnjanović et al., 2025)، بينما تُطبَّق الدراسة الحالية في بيئة فريدة تتمثل في **صندوق الاستثمارات العامة السعودي** بوصفه أحد أكبر الصناديق السيادية عالمياً، مما يمنحها خصوصية تطبيقية وقيمة استراتيجية مضافة. وتختلف الدراسة كذلك من حيث **النموذج البحثي**، إذ تجمع بين ثلاثة متغيرات (التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل، وممارسات استدامة الأعمال كمتغير وسيط، والأداء المستدام كمتغير تابع) في إطار متكامل لم تتناوله الدراسات السابقة بهذا الشكل. وبناءً على ذلك، **تحدد الفجوة البحثية** في غياب دراسات تطبيقية عربية تتناول العلاقة الثلاثية المتكاملة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام في سياق الصناديق السيادية الكبرى، وهو ما تسعى الدراسة الحالية إلى معالجته لسدّ هذه الفجوة وتقديم إضافة علمية وتطبيقية نوعية.

9.1 المنطلقات النظرية للدراسة

أولاً: الإطار النظري للدراسة

يستند الإطار النظري للدراسة الحالية إلى مجموعة من النظريات والمداخل الفكرية التي تُشكّل الأساس المفاهيمي لفهم العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام. وتنطلق الدراسة أولاً من **نظرية الاعتماد على الموارد (Resource-Based View)** التي طوّرها بارني (Barney)، والتي تُؤكّد أن الميزة التنافسية المستدامة للمنظمة تتحقق من خلال امتلاكها لموارد نادرة وقيمة يصعب تقليدها، ومن هذا المنطلق تُشكّل تقنيات الذكاء الاصطناعي والقدرات الرقمية موارد استراتيجية تُمكن المنظمة من بناء ميزة تنافسية مستدامة في بيئة الأعمال المعاصرة، حين تقترن برأس مال بشريّ مؤهل وثقافة تنظيمية داعمة.

وتستند الدراسة كذلك إلى **نظرية القدرات الديناميكية** (Dynamic Capabilities Theory) التي طرحها تيس (Teece) ، والتي ترى أن نجاح المنظمات في بيئات متقلبة يعتمد على قدرتها على استشعار الفرص والتهديدات، واغتنامها، وإعادة تشكيل مواردها باستمرار. ويُوفّر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي أدوات متقدمة لتعزيز هذه القدرات الديناميكية من خلال التحليل التنبؤي واستشراف المستقبل ودعم القرارات الاستراتيجية المرنة.

كما تستند الدراسة إلى **نظرية أصحاب المصلحة** (Stakeholder Theory) التي طورها فريمان (Freeman)، والتي تؤكد أن نجاح المنظمة يتوقف على قدرتها على تحقيق التوازن بين مصالح جميع أصحاب المصلحة من مساهمين وعاملين ومجتمع وبيئة. وتُشكل هذه النظرية الأساس الفكري لممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام بأبعاده المتكاملة.

وتستند الدراسة أيضاً إلى **نظرية الخط الثلاثي للأرباح** (Triple Bottom Line) التي صاغها إلكينجتون (Elkington) ، والتي ترى أن الأداء المؤسسي المتكامل يجب أن يُقاس بثلاثة أبعاد متوازنة هي: الربحية الاقتصادية، والمسؤولية الاجتماعية، والاستدامة البيئية. ويُشكل هذا الإطار الركيزة المفاهيمية لقياس الأداء المستدام في الدراسة الحالية.

وتستكمل الدراسة إطارها النظري باستحضار **نظرية التبني التكنولوجي** (Technology Acceptance Model) لديفيس (Davis) ، ونموذج **قبول التقنية الموحد** (UTAUT) لفينكاتيش (Venkatesh)، اللذين يُفسران العوامل المؤثرة في تبني الأفراد والمنظمات للتقنيات الجديدة كالذكاء الاصطناعي، وهو ما يلقي الضوء على أهمية الثقافة الرقمية والقيادة الرقمية بوصفها أبعاداً محورية في نجاح التحول الرقمي.

ثانياً: المصطلحات المفاهيمية والإجرائية للدراسة

1) التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

التعريف المفاهيمي: يُعرّف بأنه العملية الاستراتيجية الشاملة التي تتبنّى من خلالها المنظمات دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع جوانب أعمالها لإعادة تشكيل نماذجها التشغيلية وثقافتها التنظيمية وتقديم قيمة مضافة لأصحاب المصلحة، من خلال توظيف التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة والأتمتة الذكية وتقنيات معالجة اللغات الطبيعية. (Rabhi et al., 2025)

التعريف الإجرائي: يُعرّف إجرائياً بأنه الدرجة التي يحصل عليها المستجيب في الاستبانة المُعدّة لقياس مدى تبني صندوق الاستثمارات العامة لتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياته الاستثمارية والإدارية، من خلال أبعاده الخمسة: البنية التحتية الرقمية الذكية، والأتمتة الذكية والتعلم الآلي، وتحليل البيانات الضخمة، والقيادة الرقمية، والثقافة الرقمية.

(2) البنية التحتية الرقمية الذكية

التعريف المفاهيمي: المنظومة المتكاملة من الأجهزة والبرمجيات والشبكات ومنصات الحوسبة السحابية التي تُشكّل الأساس التقني اللازم لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءة عالية.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بمدى توفر البنية التحتية التقنية والسحابية والأمن السيبراني في الصندوق.

(3) الأتمتة الذكية والتعلم الآلي

التعريف المفاهيمي: توظيف الخوارزميات الذكية القادرة على التعلم من البيانات وأتمتة المهام المتكررة والمعقدة بما يُقلّل الاعتماد على التدخل البشري ويرفع كفاءة العمليات.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بمدى استخدام الصندوق لخوارزميات التعلم الآلي وأتمتة العمليات الاستثمارية والإدارية.

(4) تحليل البيانات الضخمة

التعريف المفاهيمي: القدرة على معالجة وتحليل كميات هائلة من البيانات الهيكلية وغير الهيكلية لاستخلاص أنماط ورؤى استراتيجية تدعم اتخاذ القرارات.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بمدى توظيف الصندوق لأدوات تحليل البيانات الضخمة في تحليل الفرص الاستثمارية وإدارة المخاطر.

(5) القيادة الرقمية

التعريف المفاهيمي: نمط القيادة الذي يمتلك رؤيةً رقميةً واضحةً وقدرةً على توجيه المنظمة نحو التحول الرقمي وبناء ثقافةٍ داعمةٍ للابتكار التقني. (Sposato & Dittmar, 2026)

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بمدى امتلاك قيادات الصندوق للرؤية الرقمية والقدرة على قيادة التحول الرقمي.

6) الثقافة الرقمية

التعريف المفاهيمي: منظومة القيم والمعتقدات والممارسات المشتركة داخل المنظمة التي تُشجّع على تبني التقنيات الرقمية والانفتاح على الابتكار والتعلم المستمر.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بمدى انتشار الثقافة الداعمة للتحول الرقمي في الصندوق.

7) ممارسات استدامة الأعمال

التعريف المفاهيمي: مجموعة السياسات والإجراءات التي تتبناها المنظمة لتحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والحوكمة في جميع عملياتها، بما يضمن استمرارية أدائها وتلبية توقعات أصحاب المصلحة (سحنون، 2023).

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب في الاستبانة المُعدّة لقياس مدى تبني الصندوق لممارسات الاستدامة بأبعادها الأربعة: **البُعد الاقتصادي، والبُعد الاجتماعي، والبُعد البيئي، والبُعد الحوكمة.**

8) البُعد الاقتصادي للاستدامة

التعريف المفاهيمي: قدرة المنظمة على تحقيق أرباحٍ مستدامةٍ ونموٍ اقتصاديٍّ طويل الأجل مع الاستخدام الرشيد للموارد المالية.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بالممارسات الاقتصادية المستدامة للصندوق.

(9) البُعد الاجتماعي للاستدامة

التعريف المفاهيمي: التزام المنظمة تجاه العاملين والمجتمع من خلال ممارسات المسؤولية الاجتماعية وتنمية رأس المال البشري ودعم المجتمعات المحلية.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بالممارسات الاجتماعية المستدامة للصندوق.

(10) البُعد البيئي للاستدامة

التعريف المفاهيمي: التزام المنظمة بحماية البيئة من خلال ترشيد استهلاك الطاقة وتقليل الانبعاثات الكربونية والاستثمار في المشاريع الخضراء.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بالممارسات البيئية المستدامة للصندوق.

(11) بُعد الحوكمة

التعريف المفاهيمي: منظومة القواعد والسياسات التي تضمن الشفافية والمساءلة والنزاهة في اتخاذ القرارات المؤسسية.

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب على العبارات المرتبطة بممارسات الحوكمة الرشيدة في الصندوق.

(12) الأداء المستدام

التعريف المفاهيمي: المحصلة المتكاملة لأداء المنظمة في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بما يعكس قدرتها على تحقيق قيمة مضافة متوازنة لجميع أصحاب المصلحة على المدى الطويل (أبو حميدة والربابعة، 2025).

التعريف الإجرائي: الدرجة التي يحصل عليها المستجيب في الاستبانة المُعدّة لقياس مستوى الأداء المستدام في الصندوق بأبعاده الثلاثة: الأداء الاقتصادي المستدام، والأداء الاجتماعي المستدام، والأداء البيئي المستدام.

13 صندوق الاستثمارات العامة

التعريف المفاهيمي: الصندوق السيادي للمملكة العربية السعودية الذي تأسس عام 1971م، ويُعدّ الذراع الاستثماري الرئيسي لتنفيذ رؤية المملكة 2030، ويُدير محفظة استثمارية متنوعة محلياً وعالمياً في قطاعاتٍ استراتيجية.

التعريف الإجرائي: بيئة التطبيق الميداني للدراسة، ويشمل مجتمع الدراسة العاملين في المستويات الإدارية العليا والوسطى في الصندوق.

10.1 منهجية الدراسة

ستعتمد الدراسة الحالية على **المنهج الوصفي التحليلي** بوصفه أنسب المناهج العلمية لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ سيُوظّف هذا المنهج في وصف الظاهرة موضوع الدراسة وصفاً دقيقاً وتحليل أبعادها والعلاقات القائمة بين متغيراتها، وذلك من خلال جمع البيانات النظرية من الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية، ثم جمع البيانات الميدانية من مجتمع الدراسة وتحليلها إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة. وسيُمكن هذا المنهج الباحث من تشخيص الواقع الفعلي لتطبيق التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة، وقياس العلاقات بين هذه المتغيرات، واختبار فروض الدراسة بموضوعية ودقة علمية.

كما ستستعين الدراسة بأسلوب **النمذجة بالمعادلات الهيكلية** (Structural Equation Modeling) لاختبار النموذج البحثي المقترح والعلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات، بما يشمل اختبار الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام. وستُعتمد الاستبانة الإلكترونية أداة رئيسية لجمع البيانات الميدانية بعد اختبار صدقها وثباتها، ثم سَتُحلّل النتائج تحليلاً كمياً ونوعياً للوصول إلى استنتاجاتٍ علميةٍ يُمكن تعميمها ضمن حدود الدراسة، وصياغة توصياتٍ تطبيقيةٍ تخدم أهداف الدراسة.

11.1 مجتمع الدراسة وعينتها

سيكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في المستويات الإدارية العليا والوسطى في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية، ممن تتوفر لديهم المعرفة والخبرة الكافية بمتغيرات الدراسة، وذلك من فئات المديرين التنفيذيين ورؤساء الإدارات ومديري القطاعات ورؤساء الأقسام والمحليين الاستثماريين وموظفي التحول الرقمي والاستدامة. ويبلغ إجمالي عدد العاملين في الصندوق نحو (2,300) موظفاً وموظفة وفق البيانات المعلنة، ويُمثّل العاملون في المستويات المستهدفة بالدراسة ما يقارب (1,150) فرداً يشكلون المجتمع الفعلي للدراسة.

وستُختار عينة الدراسة بأسلوب العينة الطبقية العشوائية بما يضمن تمثيلاً عادلاً لجميع القطاعات والمستويات الإدارية المستهدفة، وسيُعتمد في تحديد حجم العينة على معادلة ستيفن ثامبسون (Stephen Thompson) لتحديد الحجم المناسب من مجتمع معلوم العدد، بحيث سيبلغ حجم العينة (289) مفردة عند مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ (5%). وسيوزّع على أفراد العينة عدد (320) استبانة إلكترونية لضمان استرداد العدد المطلوب من الاستبانات الصالحة للتحليل، مع توقّع استرداد ما لا يقل عن (300) استبانة بنسبة استرداد تقارب (93.75%)، وسيُسبعد منها الاستبانات غير المكتملة أو غير الصالحة للتحليل الإحصائي، ليُعتمد الباقي في التحليل النهائي بما يضمن دقة النتائج وموثوقيتها.

12.1 مصادر جمع البيانات

ستعتمد الدراسة على مصدرين رئيسيين لجمع البيانات هما:

المصادر الثانوية: وتشمل الكتب والمراجع العلمية والدوريات المحكمة والرسائل الجامعية والأبحاث المنشورة والتقارير السنوية لصندوق الاستثمارات العامة وتقارير الاستدامة الصادرة عنه، بالإضافة إلى المواقع الإلكترونية الرسمية وقواعد البيانات العلمية العربية والأجنبية.

المصادر الأولية: وتتمثل في البيانات الميدانية التي ستُجمع من خلال استبانة إلكترونية ستُصمّم خصيصاً لأغراض الدراسة، وستوزّع على أفراد عينة الدراسة من العاملين في صندوق الاستثمارات العامة.

13.1 أداة الدراسة

ستعتمد الدراسة على الاستبانة أداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، وستُصمَّم بلغة عربية واضحة وستُحَكَّم من قِبَل مجموعة من الأساتذة المتخصصين للتأكد من صدقها وثباتها، وستُقاس عباراتها وفق مقياس ليكرت الخماسي المتدرج من (موافق بشدة) إلى (غير موافق بشدة). وتتكوّن الاستبانة من الأقسام التالية:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية لأفراد العينة (النوع، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المستوى الوظيفي، القطاع).

القسم الثاني: المتغير المستقل – التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي ويتكوّن من خمسة أبعاد إجمالي (20) فقرة موزعة كالآتي:

- ✓ البُعد الأول: البنية التحتية الرقمية الذكية (4) فقرات.
- ✓ البُعد الثاني: الأتمتة الذكية والتعلم الآلي (4) فقرات.
- ✓ البُعد الثالث: تحليل البيانات الضخمة (4) فقرات.
- ✓ البُعد الرابع: القيادة الرقمية (4) فقرات.
- ✓ البُعد الخامس: الثقافة الرقمية (4) فقرات.

القسم الثالث: المتغير الوسيط – ممارسات استدامة الأعمال ويتكوّن من أربعة أبعاد إجمالي (16) فقرة موزعة كالآتي:

- ✓ البُعد الأول: البُعد الاقتصادي (4) فقرات.
- ✓ البُعد الثاني: البُعد الاجتماعي (4) فقرات.
- ✓ البُعد الثالث: البُعد البيئي (4) فقرات.
- ✓ البُعد الرابع: بُعد الحوكمة (4) فقرات.

القسم الرابع: المتغير التابع – الأداء المستدام ويُقاس بمحورٍ أحاديٍّ متكاملٍ يتضمّن (10) فقرات تُغطّي مجمل مؤشرات الأداء المستدام بأبعاده الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

وبذلك يبلغ إجمالي فقرات الاستبانة (46) فقرة موزعة على المحاور الثلاثة الرئيسية.

14.1 الأساليب الإحصائية المستخدمة

ستُعالج البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرنامج AMOS لاختبار النموذج البنائي، وسيُوظَّف عددٌ من الأساليب الإحصائية المتنوعة تشمل: التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لقياس مستوى الاستجابة على فقرات الاستبانة، ومعامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة، ومعامل ارتباط بيرسون للكشف عن العلاقات بين متغيرات الدراسة، وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد لاختبار أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، بالإضافة إلى النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM) لاختبار النموذج البحثي المقترح والدور الوسيط، واختبار (T-Test) وتحليل التباين الأحادي (ANOVA) للكشف عن الفروق الديموغرافية، ومعامل تضخم التباين (VIF) للتأكد من عدم وجود ارتباطٍ متعددٍ بين المتغيرات المستقلة.

15.1 حدود الدراسة

ستلتزم الدراسة بمجموعةٍ من الحدود التي تُحدّد نطاقها العلمي والتطبيقي على النحو الآتي:

الحدود الموضوعية: ستقتصر الدراسة على تناول أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده الخمسة (البنية التحتية الرقمية الذكية، الأتمتة الذكية والتعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية، الثقافة الرقمية) في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال بأبعادها الأربعة (الاقتصادي، الاجتماعي، البيئي، الحوكمة) وانعكاس ذلك على الأداء المستدام.

الحدود المكانية: ستُطبّق الدراسة الميدانية في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية، بمقره الرئيسي في مدينة الرياض وفروعه المختلفة.

الحدود البشرية: ستقتصر الدراسة على العاملين في المستويات الإدارية العليا والوسطى في صندوق الاستثمارات العامة من فئات المديرين التنفيذيين ورؤساء الإدارات ومديري القطاعات ورؤساء الأقسام والمحللين الاستثماريين وموظفي التحول الرقمي والاستدامة.

الحدود الزمانية: ستُنَفَّذ الدراسة الميدانية خلال الفترة الممتدة من عام 2026م، وستُجمَع البيانات وتُحلَّل خلال هذه الفترة الزمنية.

الفصل الثاني: الإطار النظري للدراسة

المبحث الأول: التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

1.1.2 تمهيد

يُعدّ التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي من أبرز الظواهر الإدارية والتقنية التي أعادت رسم ملامح بيئة الأعمال المعاصرة، إذ لم يعد مجرد استجابة ظرفية لمتطلبات السوق، بل غداً توجهاً استراتيجياً شاملاً تسعى من خلاله المنظمات إلى إعادة هيكلة نماذج أعمالها وعملياتها التشغيلية بما يتوافق مع معطيات الثورة الصناعية الرابعة. وقد فرضت المتغيرات العالمية المتسارعة على قيادات المنظمات ضرورة التعامل مع التقنيات الذكية بوصفها ركيزةً محوريةً لبناء الميزة التنافسية المستدامة، إذ تتقاطع تقنيات التعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة والحوسبة السحابية والأتمتة الذكية لتُشكّل منظومةً متكاملةً تُعيد تعريف مفاهيم الكفاءة والإنتاجية والابتكار. (Rabhi et al., 2025) وفي ظل هذا التسارع التقني، برزت الحاجة الأكاديمية إلى تأصيلٍ نظريٍّ عميقٍ لهذا المفهوم، يتناول جذوره الفكرية وتطوره التاريخي، ويستعرض تعريفاته المتباينة، وأهميته الاستراتيجية، وأهدافه المؤسسية، وأبعاده المتشعبة، والتحديات المرتبطة بتطبيقه، بما يُوفّر أساساً مفاهيمياً متيناً لفهم دوره في تعزيز الأداء المؤسسي المستدام.

ويتناول هذا المبحث التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بوصفه المتغير المستقل للدراسة، من خلال استعراض المفهوم وتطوره، وإبراز أهميته الاستراتيجية والتشغيلية، وتوضيح الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، وتحليل أبعاده المختلفة، وعرض أبرز الاستراتيجيات والتحديات المرتبطة به، بأسلوبٍ أكاديميٍّ منظمٍ يستند إلى الأدبيات الحديثة.

2.1.2 مفهوم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

شهد مفهوم التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تطوراً مفاهيمياً ملحوظاً في الأدبيات الإدارية المعاصرة، إذ تباينت رؤى الباحثين في تعريفه وفقاً لخلفياتهم النظرية وسياقاتهم البحثية. ويُعرّف (Rabhi et al., 2025) التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأنه العملية الاستراتيجية الشاملة التي تدمج من خلالها المنظمات تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع جوانب أعمالها لإعادة تشكيل نماذجها

التشغيلية والقيمة المقدمة لأصحاب المصلحة، بما يتجاوز الرقمنة التقليدية إلى إعادة هندسة جوهرية للعمليات والعلاقات المؤسسية.

ويطرح (Kotte et al. (2025) منظوراً مختلفاً حين ينظر إلى المفهوم من زاوية تكامل تحسين العمليات والأتمتة، مؤكداً أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي يُمثل مساراً منهجياً يجمع بين إعادة تصميم العمليات وتوظيف التقنيات الذكية لتحقيق قفزة نوعية في الأداء، وهو ما يُميّزه عن مبادرات الرقمنة الجزئية التي اقتصرَت في مراحل سابقة على أتمتة المهام الروتينية دون إحداث تحول جذري في نموذج الأعمال.

ومن زاوية استراتيجية أعمق، يرى (Suljic (2025 أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي منظومة متكاملة تجمع بين الحوكمة الأخلاقية للتقنية وإدارة الابتكار والممارسات المستدامة، بحيث يتحول من مجرد تبني تقني إلى فلسفة إدارية شاملة تُوجّه المنظمة نحو التميز المؤسسي بأبعاده المتعددة. وفي السياق ذاته، يُقدّم (Fenwick et al. (2024 رؤية تتمحور حول الإنسان، إذ يرون أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي عملية سوسيو-تقنية تتجاوز البعد التكنولوجي الضيق لتشمل تحولاً جوهرياً في ممارسات إدارة الموارد البشرية وثقافة المنظمة، بحيث يصبح الإنسان محور التصميم والتطبيق لا مجرد مستخدم للتقنية.

ومن منظور تسويقي، يُعرّف (Gołąb-Andrzejak (2023 هذا التحول بأنه توظيف استراتيجي للأدوات الذكية في إعادة تشكيل تجربة العميل والقنوات التسويقية والعمليات التجارية، بما يُتيح للمنظمات تقديم قيمة مضافة متجددة في بيئة رقمية شديدة التنافس. وعلى الصعيد العربي، تُشير حامد (2025) إلى أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي عملية تكامل منهجي بين التقنيات الذكية والعمليات الإنتاجية والتشغيلية بهدف رفع الكفاءة وتعزيز الإنتاجية، مع مراعاة الأبعاد التنظيمية والبشرية المرتبطة بهذا التحول.

ويقدّم أمزربه (2024) رؤية إضافية حين يعتبر التحول الرقمي منظومة استراتيجية وثقافية تتضمن تبني التقنيات الرقمية وبناء ثقافة رقمية داعمة وصياغة استراتيجية رقمية متكاملة وإعادة تصميم تجربة العملاء الرقمية. في حين يرى برحومة وحابي (2023) أن التحول الرقمي عملية ممتدة تُعيد تشكيل الممارسات المهنية والمحاسبية والإدارية داخل المنظمة من خلال توظيف التقنيات الرقمية الحديثة.

رأي الباحث: بعد استعراض التعريفات السابقة، يرى الباحث أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي هو منظومة استراتيجية متكاملة تُوظف من خلالها المنظمة تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة والأتمتة الذكية، ضمن بنية تحتية رقمية متقدمة وقيادة رقمية واعية وثقافة تنظيمية داعمة، بهدف إعادة تشكيل نماذج الأعمال والعمليات التشغيلية وتعزيز القدرة على اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتحقيق قيمة مضافة مستدامة لجميع أصحاب المصلحة. ويتميز هذا التعريف بجمعه بين الأبعاد التقنية والاستراتيجية والبشرية والثقافية، بما يعكس الطبيعة المركبة لهذا التحول في السياق التطبيقي للصناديق الاستثمارية السيادية.

3.1.2 أهمية التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

تتصاعد أهمية التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في بيئة الأعمال المعاصرة بوصفه رافعة استراتيجية محورية تُمكن المنظمات من مواكبة التحولات المتسارعة وبناء ميزة تنافسية مستدامة. وقد أفضى التقاطع بين النمو المتسارع للبيانات والقدرات الحاسوبية المتقدمة وتطور خوارزميات التعلم الآلي إلى بروز الذكاء الاصطناعي بوصفه القوة الدافعة الأبرز لعمليات التحول الرقمي، مما يستدعي فهماً معمقاً لأهميته على المستويين الاستراتيجي والتشغيلي.

ويشير Sposato & Dittmar (2026) إلى أن أهمية التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تتجلى في عدة محاور، أبرزها: أولاً، إعادة تشكيل نماذج القيادة التقليدية بما يُمكن القادة من التعامل مع بيئات الأعمال المعقدة والمتغيرة، حيث يُوفّر الذكاء الاصطناعي أدوات متقدمة لدعم القرار الاستراتيجي واستشراف المستقبل. ثانياً، تعزيز القدرات التنظيمية على التكيف والابتكار من خلال تحليل البيانات الضخمة واكتشاف الأنماط والفرص التي تعجز الأساليب التقليدية عن رصدها. ثالثاً، تطوير رأس المال البشري وبناء كفاءات قيادية جديدة تجمع بين الفهم التقني والذكاء العاطفي والحس الأخلاقي، بما يستجيب لمتطلبات عصر الذكاء الاصطناعي.

ويرى Kotte et al. (2025) أن أهمية التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تتضح في: أولاً، إحداث تحسينٍ جوهريٍّ في كفاءة العمليات من خلال دمج الأتمتة الذكية بأساليب تحسين العمليات، مما يُقلّل الهدر ويرفع الإنتاجية. ثانياً، تمكين المنظمات من الاستجابة السريعة للمتغيرات السوقية عبر أنظمة ذكية قادرة على التكيف الذاتي. ثالثاً، دعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات بدلاً من الحدس والخبرة الفردية، مما يُعزّز موضوعية القرارات ودقتها.

ويُبرز Suljic (2025) أهمية استراتيجية إضافية للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تتمثل في: أولاً، تعزيز الحوكمة الأخلاقية للتقنية بما يضمن توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة المصلحة العامة وحماية حقوق أصحاب المصلحة. ثانياً، دعم إدارة الابتكار المؤسسي من خلال توفير منصات ذكية لاكتشاف الأفكار وتقييمها وتحويلها إلى منتجات وخدمات ذات قيمة مضافة. ثالثاً، تعزيز الممارسات المستدامة من خلال تحسين كفاءة استهلاك الموارد وتقليل الأثر البيئي.

ويُضيف Gołab-Andrzejak (2023) بُعداً تسويقياً وتجارياً لأهمية التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، حيث يمكن المنظمات من: أولاً، فهم أعمق لسلوك العملاء واحتياجاتهم من خلال تحليل البيانات السلوكية والتفاعلية. ثانياً، تخصيص العروض والخدمات وفقاً للتفضيلات الفردية بما يُعزّز رضا العملاء وولاءهم. ثالثاً، تحسين كفاءة الحملات التسويقية وتقليل تكلفتها من خلال الاستهداف الذكي.

وترى حسين (2025) أن أهمية أنظمة الذكاء الاصطناعي تتجلى في اللوجيستيات المالية من خلال: أولاً، تحسين إدارة المخاطر المالية والاستثمارية عبر النماذج التنبؤية المتقدمة. ثانياً، أتمتة العمليات المالية المعقدة بما يُقلّل الأخطاء البشرية ويُسرّع الإنجاز. ثالثاً، تعزيز الشفافية والحوكمة المالية عبر أنظمة تتبع ذكية قادرة على رصد الأنماط غير المألوفة.

ويُضيف أبو يوسف وخاطر (2025) بُعداً مالياً حين يُبرزان أهمية التحويل الرقمي في تحسين أداء العمليات المالية عبر رفع دقة التقارير المالية وسرعة إنجازها وتخفيض تكاليف العمليات وتعزيز منظومة الأمن السيبراني لحماية البيانات المالية.

رأي الباحث: يتّضح مما سبق أن أهمية التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تتسم بالشمولية والتعدد، إذ تمتد من المستوى التشغيلي إلى المستوى الاستراتيجي، ومن الأبعاد التقنية إلى الأبعاد البشرية والثقافية، ومن الوظائف الداخلية إلى العلاقات الخارجية مع أصحاب المصلحة. وتبرز هذه الأهمية بشكل خاص في الصناديق السيادية الاستثمارية التي تتعامل مع بيانات مالية ضخمة ومحافظ استثمارية متشعبة تتطلب قدرات تحليلية متقدمة لا تُوفّرها إلا التقنيات الذكية.

4.1.2 أهداف التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

تتنوع الأهداف التي تسعى المنظمات إلى تحقيقها من خلال تبني التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وقد تناول الباحثون هذه الأهداف من زوايا متعددة. ويُخصّص (Fenwick et al. (2024 الأهداف الجوهرية في النقاط الآتية:

- ✓ الانتقال من التطبيق التقني للذكاء الاصطناعي إلى التبني المتمحور حول الإنسان بما يضمن التوازن بين قدرات الآلة والقيمة الإنسانية.
- ✓ إعادة تصميم وظائف الموارد البشرية لتتلاءم مع متطلبات عصر الذكاء الاصطناعي.
- ✓ بناء منظومة تنظيمية قادرة على استيعاب التقنيات الذكية وتوظيفها في تحقيق الأهداف الاستراتيجية.
- ✓ تعزيز رأس المال المعرفي والابتكاري للمنظمة.
- ✓ ويطرح هني وشاشوة (2026) أهدافاً اقتصاديةً كلفةً للتحول الرقمي والذكاء الاصطناعي تشمل:
- ✓ الإسهام في رفع مستوى التعقيد الاقتصادي للدول والقطاعات.
- ✓ تنويع القاعدة الاقتصادية وتقليل الاعتماد على القطاعات التقليدية.
- ✓ تعزيز القدرة التنافسية للاقتصادات الوطنية في السوق العالمية.
- ✓ خلق فرص عملٍ نوعية ذات قيمةٍ مضافةٍ عالية.

ويُحدّد (Suljic (2025) أهدافاً استراتيجيةً للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تتضمن:

- ✓ تحقيق التكامل بين الحوكمة الأخلاقية للتقنية وإدارة الابتكار.
- ✓ تعزيز الممارسات المستدامة للمنظمات على المستويين المحلي والعالمي.
- ✓ بناء ميزة تنافسية مستدامة للمؤسسات الكبرى والشركات الصغيرة والمتوسطة.
- ✓ دعم النمو المسؤول والمستدام على المدى الطويل.

ويرى (Kotte et al. (2025) أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي يستهدف:

- ✓ تحسين كفاءة العمليات وتقليل الهدر التشغيلي.
- ✓ تعزيز المرونة التنظيمية والاستجابة السريعة للمتغيرات.
- ✓ دعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات.
- ✓ تحقيق التكامل بين الأتمتة وتحسين العمليات في منظومة واحدة.

ويضيف أمزربه (2024) أهدافاً تنظيمية تتمثل في:

- ✓ تعزيز القيادة الإبداعية داخل المنظمة بأبعادها المختلفة.
- ✓ تطوير الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات لدى القيادات.
- ✓ بناء ثقافة تنظيمية داعمة للابتكار والتغيير.

5.1.2 أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

تم تحديد أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في الدراسة الحالية بناءً على دراسات (Rabhi et al., 2025؛ Sposato & Dittmar, 2026؛ Fenwick et al., 2024؛ رستم وصقور، 2024؛ أمزربه، 2024)، وذلك بعد تحليل معمقٍ للأبعاد التي تناولتها هذه الدراسات وترجيح الأبعاد الأكثر ملاءمةً لبيئة التطبيق. وتشمل هذه الأبعاد الخمسة الآتية:

البُعد الأول: البنية التحتية الرقمية الذكية: تُشكّل البنية التحتية الرقمية الذكية الركيزة التقنية الأساسية التي يقوم عليها التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، إذ تشمل منظومةً متكاملةً من الأجهزة والبرمجيات والشبكات ومنصات الحوسبة السحابية وأنظمة الأمن السيبراني التي تُوفّر البيئة التقنية اللازمة لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي بكفاءةٍ عالية. ويُشير (Rabhi et al. (2025 إلى أن البنية التحتية الرقمية الذكية تُمثّل شرطاً ضرورياً لنجاح أي مبادرة للتحول الرقمي، إذ إن غيابها أو ضعفها يُقيّد قدرة المنظمة على استيعاب التقنيات المتقدمة وتوظيفها بفعالية. وتتضمن هذه البنية عناصر متعددة تشمل مراكز البيانات المتقدمة وشبكات الاتصال عالية السرعة وأنظمة تخزين البيانات وأدوات المعالجة المتوازية والحوسبة الطرفية، بحيث تُشكّل هذه العناصر منظومةً متكاملةً قادرةً على استيعاب حجم البيانات المتنامي وتشغيل الخوارزميات المعقدة.

البُعد الثاني: الأتمتة الذكية والتعلم الآلي: يُمثّل هذا البُعد الجوهر التقني للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، إذ يتعلق بتوظيف الخوارزميات الذكية القادرة على التعلم من البيانات وتحسين أدائها ذاتياً بمرور الوقت، بما يُتيح أتمتة المهام المتكررة والمعقدة على حدٍ سواء. ويوضح Kotte et al. (2025) أن الأتمتة الذكية تختلف جوهرياً عن الأتمتة التقليدية في كونها لا تقتصر على تنفيذ مهام محددة سلفاً، بل تتمتع بقدراتٍ إدراكيةٍ تُمكنها من التكيف مع السياقات المتغيرة واتخاذ قراراتٍ ذكيةٍ في المواقف غير المتوقعة. ويشمل هذا البُعد تطبيقاتٍ متنوعةً تتضمن التعلم الآلي بأنواعه المشرف وغير المشرف

والمعزز، والتعلم العميق باستخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، والمعالجة الآلية للغات الطبيعية، ورؤية الحاسوب، وأنظمة التوصية الذكية.

البُعد الثالث: تحليل البيانات الضخمة: يُشكّل تحليل البيانات الضخمة رافداً استراتيجياً محورياً للتحوّل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، إذ يُمكن المنظمات من استخلاص رؤى استراتيجية من كميات هائلة من البيانات الهيكلية وغير الهيكلية التي يصعب معالجتها بالأساليب التقليدية. وتتميّز البيانات الضخمة بخصائصها المعروفة بالخمس: V's الحجم والسرعة والتنوع والقيمة والصحة. ويُوضّح حسين (2025) أن قدرة المنظمات على تحليل البيانات الضخمة تُمكنها من فهم الأنماط الخفية واستشراف الاتجاهات المستقبلية وتحديد الفرص والمخاطر بدقة عالية، وهو ما يتجلى بوضوح في المجالات المالية والاستثمارية التي تتعامل مع تدفقات هائلة من البيانات الآنية. ويشمل هذا البُعد أدوات ومنهجيات متعددة تتضمن التحليل الوصفي والتشخيصي والتنبؤي والتوجيهي.

البُعد الرابع: القيادة الرقمية: تُشكّل القيادة الرقمية العامل البشري الأهم في نجاح مبادرات التحوّل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، إذ إن التقنية مهما بلغت من التقدم تبقى أداة في يد القيادة، ويتوقف تأثيرها على وعي القادة برؤيتها الرقمية وقدرتهم على توجيه المنظمة نحو التحوّل المطلوب. ويُبرز Sposato & Dittmar (2026) أن القيادة الرقمية تتطلب مزيجاً من الكفاءات المتنوعة تشمل الفهم التقني العميق، والذكاء العاطفي، والتفكير الاستراتيجي، والحس الأخلاقي، والقدرة على إدارة التغيير، بحيث يستطيع القادة قيادة منظماتهم في بيئة شديدة التعقيد والتغيّر. ويشمل هذا البُعد قدرة القادة على صياغة رؤية رقمية ملهمة، وبناء تحالفات داعمة للتحوّل، وتمكين الفرق، وإدارة المقاومة، وتعزيز التعلم التنظيمي.

البُعد الخامس: الثقافة الرقمية: تُمثّل الثقافة الرقمية البُعد التنظيمي والقيمي للتحوّل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، إذ تشمل منظومة القيم والمعتقدات والممارسات المشتركة داخل المنظمة التي تُشجّع على تبني التقنيات الرقمية والانفتاح على الابتكار والتعلم المستمر. ويُؤكّد Fenwick et al. (2024) أن الثقافة الرقمية شرطٌ ضروريّ لنجاح التحوّل الرقمي، إذ إن التقنيات المتقدمة لن تُحدث الأثر المرجو منها في ظل ثقافة تنظيمية تقليدية مقاومة للتغيير أو مترددة في تبني التقنيات الجديدة. وتتضمن الثقافة الرقمية عناصر متعددة تشمل الانفتاح على التغيير، والتشجيع على تجربة الأفكار الجديدة، وتقبّل الفشل بوصفه فرصةً للتعلم، وتعزيز التعاون بين الوظائف، وبناء عقلية رقمية لدى العاملين. ويُضيف الشربتلي وآخرون

(2025) أن الثقافة التنظيمية الداعمة للجودة الشاملة والتحول الرقمي تُشكّل عاملاً حاسماً في تحقيق استدامة منظمات الأعمال في ظل التقنيات الرقمية الحديثة.

6.1.2 استراتيجيات التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

تتباين الاستراتيجيات التي تتبناها المنظمات في تطبيق التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وفقاً لطبيعتها ونضجها التقني ومواردها المتاحة. ويُشير (Suljic 2025) إلى ثلاث استراتيجيات رئيسية: الاستراتيجية الشاملة التي تتبنى تحولاً جذرياً في جميع جوانب المنظمة، والاستراتيجية التدريجية التي تُطبّق التحول على مراحل، والاستراتيجية القطاعية التي تُركّز على وظائف أو أقسام محددة. كما يُبرز أهمية الاستراتيجية الأخلاقية التي تُوازن بين المكاسب التقنية والقيم الإنسانية.

ويُقدّم (Gołab-Andrzejak 2023) استراتيجية تسويقية للتحول الرقمي تُوظّف الذكاء الاصطناعي في تخصيص العروض وتحسين تجربة العميل وأتمتة الحملات التسويقية. في حين يطرح (Kotte et al. 2025) استراتيجية تكاملية تجمع بين تحسين العمليات والأتمتة الذكية في إطار منهجي متكامل.

7.1.2 تحديات التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

على الرغم من المزايا المتعددة للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، إلا أنه يواجه جملةً من التحديات التي تُقيّد قدرة المنظمات على الاستفادة الكاملة منه. ويُشير (Fenwick et al. 2024) إلى تحديات بشرية تشمل مقاومة التغيير ونقص المهارات الرقمية والقلق من فقدان الوظائف. ويُبرز (Suljic 2025) تحديات أخلاقية تتعلق بالخصوصية والتحيز الخوارزمي والمساءلة. ويُضيف أبو يوسف وخاطر (2025) تحديات أمنية تتمثل في مخاطر الأمن السيبراني وحماية البيانات المالية الحساسة. كما تُشير حامد (2025) إلى تحديات تشغيلية مرتبطة بإعادة هيكلة الوظائف واحتياجات التأهيل البشري في ظل انتشار الأتمتة الذكية.

المبحث الثاني: ممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام

1.2.2 تمهيد

يُمثل الأداء المستدام أحد أبرز المفاهيم التي فرضت نفسها على الأجندة الأكاديمية والتطبيقية في مجال إدارة الأعمال خلال العقود الأخيرة، إذ لم تعد المنظمات المعاصرة تقيس نجاحها بالمؤشرات المالية التقليدية وحدها، بل امتد نطاق التقييم ليشمل الأبعاد الاجتماعية والبيئية والحوكومية، بما يعكس إدراكاً متزايداً بأن استمرارية المنظمة على المدى الطويل مرهونة بقدرتها على تحقيق التوازن بين مصالح جميع أصحاب المصلحة. وقد جاء هذا التوجه نتيجةً لتحولاتٍ عالميةٍ متسارعةٍ شملت تصاعد التحديات البيئية كالتغير المناخي وندرة الموارد، وتنامي الوعي الاجتماعي بالمسؤولية المؤسسية، وتزايد الضغوط التنظيمية والتشريعية التي تفرض على المنظمات الالتزام بمعايير الاستدامة. وفي ظل هذه المعطيات، أصبح الأداء المستدام معياراً جوهرياً لقياس نضج المنظمات وقدرتها على البقاء في بيئة تنافسية متغيرة (Bacinello et al., 2021).

ويرتبط الأداء المستدام ارتباطاً وثيقاً بممارسات استدامة الأعمال التي تُشكّل الأساس التطبيقي لتحقيقه، بحيث يُمكن النظر إلى الممارسات بوصفها المدخلات والأداء بوصفه المخرجات المتكاملة. ويتناول هذا المبحث الأداء المستدام بوصفه المتغير التابع للدراسة، من خلال استعراض مفهومه ومداخله النظرية، وأهميته الاستراتيجية، والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، وأبعاده المتكاملة، ومؤشرات قياسه، والتحديات التي تعترض تحقيقه.

2.2.2 مفهوم الأداء المستدام

تباينت رؤى الباحثين في تعريف الأداء المستدام وفقاً لخلفياتهم النظرية ومجالات تطبيقهم، مما أفرز تنوعاً مفاهيمياً يعكس ثراء هذا المفهوم وتعدد أبعاده. ويُعرّف (Liu et al., 2023) الأداء المستدام بأنه المحصلة المتكاملة لأداء المنظمة في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، والتي تعكس قدرتها على تحقيق قيمة مضافة متوازنة لجميع أصحاب المصلحة على المدى الطويل، من خلال ممارسات خضراء ومسؤولة في إدارة الموارد البشرية والابتكار.

ويطرح (Alraja et al. (2022) منظوراً مختلفاً حين يعتبر الأداء المستدام قدرة المنظمة على تحقيق التميز في أوقات الأزمات، بحيث تُشكّل الاستدامة دعاً حامياً تُمكن المنظمة من الصمود في وجه التحديات الاستثنائية، وهو ما تجلّى بوضوح خلال جائحة كوفيد-19. ويُبرز هذا التعريف البُعد المتعلق بمرونة المنظمة وقدرتها على التكيف مع الصدمات الخارجية.

ومن زاويةٍ مختلفة، يرى (Bacinello et al. (2021 أن الأداء المستدام يتجلّى في قدرة المنظمة على دمج المسؤولية الاجتماعية في جوهر ممارساتها المؤسسية، بحيث لا تُصبح الاستدامة مجرد نشاط هامشيٍّ أو استجابةً لضغوطٍ خارجيةٍ، بل جزءاً لا يتجزأ من هويتها الاستراتيجية. ويُضيف هذا التعريف بُعداً قيمياً وثقافياً للأداء المستدام.

وعلى الصعيد العربي، تُعرّف السيد وفتحي (2022) الأداء المستدام بأنه منظومة متكاملة من المقومات التنظيمية والإدارية التي تُمكن المؤسسة من تحقيق أهدافها الاستراتيجية بفعاليةٍ مستدامةٍ، مع مراعاة الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بشكلٍ متوازن. ويُبرز هذا التعريف الطبيعة المنظومية للأداء المستدام.

ويقدّم مهدي (2023) رؤيةً تنظيميةً معمقةً حين يعتبر الأداء المستدام محصلةً لتفاعل عوامل تنظيميةٍ متعددةٍ تشمل البصمة الوراثية التنظيمية والدعم التنظيمي المدرك، بحيث يُمكن فهم الأداء المستدام من خلال تحليل الخصائص الجينية للمنظمة والعوامل التنظيمية الداعمة.

في حين ترى دفع الله وآخرون (2023) أن الأداء المستدام يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتوجه الريادي للمنظمة وممارساتها التسويقية الريادية، بحيث تُشكّل الريادة رافداً استراتيجياً لتحقيق أداءٍ مستدامٍ في القطاعات الصناعية.

رأي الباحث :بعد استعراض التعريفات السابقة، يرى الباحث أن الأداء المستدام هو المحصلة الاستراتيجية المتكاملة التي تعكس قدرة المنظمة على تحقيق قيمةٍ مضافةٍ متوازنةٍ في أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، من خلال تبني ممارساتٍ مؤسسيةٍ رشيدةٍ تُوازن بين مصالح جميع أصحاب المصلحة، وبناء قدراتٍ ديناميكيةٍ تُمكن المنظمة من الصمود في وجه التحديات والتكيف مع المتغيرات، بما يضمن استمراريّتها وتنافسيّتها على المدى الطويل. ويتميّز هذا التعريف بجمعه بين البُعد الأدائي المتعدد الأبعاد والبُعد الاستراتيجي المتعلق بالمرونة والاستمرارية.

3.2.2 أهمية الأداء المستدام

تتنامى أهمية الأداء المستدام في بيئة الأعمال المعاصرة بوصفه معياراً محورياً لقياس نجاح المنظمات وقدرتها على البقاء والنمو في ظل التحديات المتصاعدة. وتتبع هذه الأهمية من التحولات الجذرية في توقعات أصحاب المصلحة، وتساعد الوعي البيئي والاجتماعي، وتزايد الضغوط التنظيمية العالمية.

ويشير (Liu et al. (2023 إلى أن أهمية الأداء المستدام تتجلى في: أولاً، بناء ميزة تنافسية مستدامة للمنظمة من خلال التميز في الأبعاد البيئية والاجتماعية إلى جانب الاقتصادية، مما يُميّزها عن المنافسين. ثانياً، تعزيز القدرة على استقطاب الكفاءات البشرية المتميزة التي تُفضّل العمل في منظمات ذات مسؤولية اجتماعية وبيئية. ثالثاً، تحسين العلاقة مع المستثمرين وجذب رؤوس الأموال الخضراء والمسؤولة اجتماعياً. رابعاً، بناء سمعة مؤسسية إيجابية تُعزّز ثقة العملاء والشركاء.

ويرى (Bacinello et al. (2021 أن أهمية الأداء المستدام تتضح في: أولاً، تحقيق التكامل بين المسؤولية الاجتماعية والأهداف الاقتصادية بما يُنهي التعارض التقليدي بين الربحية والاستدامة. ثانياً، دعم النمو المتوازن للشركات الصغيرة والمتوسطة التي تُمثّل العمود الفقري للاقتصادات الوطنية. ثالثاً، تعزيز الابتكار المؤسسي عبر تحفيز الشركات على تطوير حلول مستدامة لتحديات اجتماعية وبيئية.

ويُبرز (Alraja et al. (2022 أهمية استراتيجية إضافية للأداء المستدام تتمثل في: أولاً، تعزيز مرونة المنظمة وقدرتها على الصمود في وجه الأزمات، بحيث تُصبح الاستدامة عاملاً حاسماً في تجاوز الصدمات الخارجية. ثانياً، دعم الابتكار التكنولوجي والممارسات الخضراء بوصفها رافداً للتنافسية في أوقات الأزمات. ثالثاً، ضمان استمرارية الأعمال في ظل الظروف الاستثنائية.

ويرى (Damnjanović et al. (2025 أن الأداء المستدام يكتسب أهمية متزايدة في سياق التحول الرقمي، إذ يُشكّل التقاطع بين الذكاء الاصطناعي والاستدامة فرصة استراتيجية للشركات الصغيرة والمتوسطة لتحقيق قفزة نوعية في أدائها.

ويشير دفع الله وآخرون (2023) إلى أن أهمية الأداء المستدام في القطاع الصناعي تتجلى في: أولاً، تعزيز التوجه الريادي للشركات الصناعية بما يُمكنها من ابتكار منتجات وخدمات مستدامة. ثانياً، تحسين استخدام الموارد الطبيعية والبشرية. ثالثاً، الإسهام في تحقيق التنمية المستدامة على المستوى الوطني.

وثُبرز السيد وفتحي (2022) أهمية الأداء المستدام في القطاع الصحي والخدمي حيث يُشكّل: أولاً، ضماناً لجودة الخدمات المقدمة للمستفيدين على المدى الطويل. ثانياً، تعزيزاً لكفاءة استخدام الموارد المؤسسية. ثالثاً، دعماً لرسالة المؤسسات الخدمية في تحقيق الأثر الاجتماعي.

رأي الباحث: يرى الباحث أن أهمية الأداء المستدام لا تقتصر على المستوى المؤسسي بل تمتد إلى المستوى الوطني والعالمي، إذ يُشكّل مؤشراً على نضج المنظمات وإسهامها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية. وتبرز هذه الأهمية بشكلٍ خاصٍ في الصناديق السيادية الاستثمارية بوصفها كيانات ذات تأثيرٍ اقتصاديٍّ واستراتيجيٍّ واسعٍ، حيث يُعزّز الأداء المستدام قدرتها على تحقيق العوائد الاستثمارية مع الإسهام في التنمية الشاملة.

4.2.2 أهداف الأداء المستدام

تتنوع الأهداف التي تسعى المنظمات إلى تحقيقها من خلال تبني منهج الأداء المستدام. ويُلخّص Liu et al. (2023) الأهداف الجوهرية في:

- ✓ تحقيق التكامل بين ممارسات الموارد البشرية الخضراء والابتكار الأخضر والقيادة المسؤولة.
- ✓ تعزيز السلوك المؤيد للبيئة لدى العاملين والقيادات.
- ✓ بناء منظمة ذات هوية مستدامة متكاملة.
- ✓ الإسهام في تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية.

ويطرح الفسفوس وعلي (2025) أهدافاً استراتيجيةً لممارسات الاستدامة تشمل:

- ✓ تعزيز الاعتدال والرشد في استخدام الموارد.
- ✓ بناء المناعة الذاتية للمؤسسات في مواجهة التحديات.
- ✓ ترسيخ منظومة معرفية وأخلاقية داعمة للاستدامة.
- ✓ تحقيق التوازن بين متطلبات الحاضر واحتياجات المستقبل.

ويُحدّد Bacinello et al. (2021) أهدافاً للأداء المستدام تتضمن:

- ✓ دمج المسؤولية الاجتماعية في جوهر الاستراتيجية المؤسسية.

✓ تعزيز الأداء الاقتصادي للشركات الصغيرة والمتوسطة.

✓ بناء علاقات إيجابية مع أصحاب المصلحة.

✓ تحقيق أثر إيجابي في المجتمعات المحلية.

ويرى أبو حميدة والرابعة (2025) أن الأداء المستدام يستهدف:

✓ تعزيز الوضوح الاستراتيجي في المنظمة.

✓ تحسين جودة القرارات الاستراتيجية.

✓ تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

✓ بناء منظمة قادرة على تحقيق أهدافها على المدى الطويل.

وتُبرز سحنون (2023) أهدافاً للاستدامة في القطاع الصناعي تتمثل في:

✓ ترشيد استهلاك الطاقة والموارد الطبيعية.

✓ تقليل الانبعاثات الكربونية والأثر البيئي.

✓ الاستثمار في المسؤولية الاجتماعية.

✓ تبني معايير الحوكمة الرشيدة.

5.2.2 أبعاد الأداء المستدام

تم تحديد أبعاد الأداء المستدام في الدراسة الحالية بناءً على دراسات (Liu et al., 2023) ؛ Damnjanić et al., 2025؛ Bacinello et al., 2021 ؛ أبو حميدة والرابعة، 2025؛ رستم وصقور، 2024)، مع اعتماد الإطار الثلاثي الشامل (Triple Bottom Line) الذي يُشكّل المرجعية الأكاديمية الأكثر رسوخاً في قياس الأداء المستدام. وتتمثل هذه الأبعاد فيما يأتي:

البُعد الأول: الأداء الاقتصادي المستدام: يُشير الأداء الاقتصادي المستدام إلى قدرة المنظمة على تحقيق أرباح مستدامة ونمو اقتصادي طويل الأجل، مع الاستخدام الرشيد للموارد المالية وتحقيق كفاءة تشغيلية عالية. ويُبرز (Bacinello et al., 2021) أن هذا البُعد يتجاوز الربحية قصيرة الأجل ليشمل مؤشرات متعددة تعكس صحة المنظمة الاقتصادية على المدى الطويل، بما في ذلك النمو المستدام في الإيرادات، وتحسين هوامش الربح، وكفاءة استخدام الأصول، وقوة المركز المالي، وقدرة المنظمة على توليد

التدفقات النقدية. ويشمل هذا البُعد في السياق الاستثماري قدرة الصندوق على تحقيق عوائد استثمارية مجزية ومستدامة، وإدارة المخاطر بكفاءة، وتنويع المحفظة الاستثمارية، والإسهام في التنمية الاقتصادية الوطنية.

البُعد الثاني: الأداء الاجتماعي المستدام: يُشير الأداء الاجتماعي المستدام إلى التزام المنظمة تجاه أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين من خلال ممارساتٍ مسؤولة اجتماعياً تُعزّز رفاهيتهم وتحمي حقوقهم. ويوضح (Liu et al. (2023 أن هذا البُعد يشمل جوانب متعددة تتضمن تنمية رأس المال البشري وتدريبه، وضمان بيئة عمل آمنة وصحية، وتعزيز التنوع والشمول، ودعم حقوق العاملين، والإسهام في المجتمعات المحلية، وتقديم منتجات وخدمات ذات جودة عالية. ويتجلى الأداء الاجتماعي المستدام في السياق الاستثماري من خلال المسؤولية الاجتماعية للاستثمارات، ودعم الشركات ذات الأثر الاجتماعي الإيجابي، وتنمية الكفاءات الوطنية، والإسهام في المشاريع التنموية والمجتمعية.

البُعد الثالث: الأداء البيئي المستدام: يُشير الأداء البيئي المستدام إلى التزام المنظمة بحماية البيئة الطبيعية والحدّ من الأثر البيئي السلبي لأنشطتها. ويُبرز (Alraja et al. (2022 أن هذا البُعد يتضمن ممارساتٍ متعددة تشمل ترشيد استهلاك الطاقة والمياه والموارد الطبيعية، وتقليل الانبعاثات الكربونية والغازات الدفيئة، وإدارة النفايات وإعادة تدويرها، وتبني التقنيات النظيفة، والاستثمار في المشاريع الخضراء، والإسهام في مكافحة التغيّر المناخي. ويكتسب الأداء البيئي أهميةً استراتيجيةً متزايدةً في السياق الاستثماري من خلال تبني معايير الاستثمار البيئي والاجتماعي والحوكمي (ESG)، ودعم المشاريع الخضراء، والاستثمار في الطاقة المتجددة، وإصدار السندات الخضراء.

البُعد الرابع: بُعد الحوكمة الرشيدة: على الرغم من أن الإطار الثلاثي التقليدي يقتصر على الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، إلا أن الأدبيات المعاصرة أضافت بُعد الحوكمة بوصفه بُعداً رابعاً محورياً، بحيث أصبح الإطار يُعرف بمعايير (ESG). ويُشير (Damnjanović et al. (2025 إلى أن الحوكمة الرشيدة تُشكّل الإطار التنظيمي الذي يضمن الشفافية والمساءلة والنزاهة في اتخاذ القرارات المؤسسية، وتتضمن هيكل مجلس الإدارة، وسياسات المكافآت، وإدارة المخاطر، ومكافحة الفساد، وحقوق المساهمين، والإفصاح والشفافية. وتكتسب الحوكمة أهميةً محوريةً في الصناديق السيادية باعتبارها كيانات ذات تأثير استراتيجيٍّ واسع.

6.2.2 ممارسات استدامة الأعمال

تُشكّل ممارسات استدامة الأعمال المدخلات التطبيقية التي تُفضي إلى تحقيق الأداء المستدام. وتُصنّف هذه الممارسات وفقاً لأبعادها المختلفة. ويُبرز (Liu et al. (2023) ممارسات الموارد البشرية الخضراء التي تشمل التوظيف الأخضر والتدريب البيئي وإدارة الأداء البيئي والمكافآت المرتبطة بالاستدامة. ويُضيف الابتكار الأخضر بوصفه ممارسةً محوريةً تشمل تطوير منتجاتٍ وعملياتٍ صديقةٍ للبيئة. كما يُبرز القيادة المسؤولة بوصفها ممارسةً قياديةً تُوجّه المنظمة نحو الاستدامة.

ويُقدّم (Alraja et al. (2022) ممارساتٍ مرتبطةً بالابتكار التكنولوجي والممارسات الخضراء، بحيث تُشكّل التقنيات الحديثة رافداً لتحقيق الاستدامة، ولا سيما في أوقات الأزمات.

ويُبرز الفسفوس وعلي (2025) ممارسات اقتصاد الاكتفاء التي تشمل الاعتدال والرشد وبناء المنة الذاتية والاستثمار في المعرفة والالتزام الأخلاقي، بوصفها ممارساتٍ متكاملةً تُعزّز الاستدامة في المؤسسات.

وتطرح سحنون (2023) نموذجاً لأفضل ممارسات الاستدامة في المؤسسات الصناعية الطاقوية، يشمل ترشيد الطاقة، والحدّ من الانبعاثات، والاستثمار المجتمعي، والحوكمة الرشيدة، بوصفها ممارساتٍ متكاملةً يمكن تعميمها على القطاعات الأخرى.

ويرى الشربتلي وآخرون (2025) أن إدارة الجودة الشاملة تُشكّل ممارسةً محوريةً لتحقيق استدامة منظمات الأعمال، ولا سيما في ظل التقنيات الرقمية الحديثة.

7.2.2 التحديات التي تواجه تحقيق الأداء المستدام

يواجه تحقيق الأداء المستدام جملةً من التحديات التي تُقيّد قدرة المنظمات على الوصول إلى مستوياتٍ متقدمةٍ من الاستدامة. ويُشير (Bacinello et al. (2021 إلى تحدياتٍ تتعلق بالشركات الصغيرة والمتوسطة تتضمن محدودية الموارد المالية والبشرية اللازمة لتبني ممارسات الاستدامة. ويُبرز (Alraja et al. (2022) تحدياتٍ مرتبطةً بالأزمات كجائحة كوفيد-19 التي فرضت ضغوطاً استثنائيةً على قدرة الشركات على الحفاظ على أدائها المستدام.

ويُضيف مهدي (2023) تحدياتٍ تنظيميةً تتعلق بالبصمة الوراثية للمنظمة والدعم التنظيمي المدرك، بحيث تُشكّل الخصائص التنظيمية عاملاً مؤثراً في القدرة على تحقيق الأداء المستدام. وتُشير السيد وفتحي (2022) إلى تحدياتٍ متعلقةٍ بمقومات تطبيق الأداء المستدام في المؤسسات الخدمية، بما يشمل الحاجة إلى بنيةٍ تنظيميةٍ وإداريةٍ داعمة.

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

1.3 تمهيد

يستعرض الفصل بشكل متسلسل ومنطقي العناصر المنهجية الجوهرية للدراسة، بدءاً بمنهج الدراسة الذي يتناسب مع طبيعة الظاهرة موضوع البحث، مروراً بتحديد مجتمع الدراسة وعينتها بأسلوب علمي دقيق يعتمد على معادلات إحصائية معتمدة، ثم بناء أداة الدراسة (الاستبانة) وفق أسس علمية سليمة مع إخضاعها لاختبارات الصدق والثبات، وعرض مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة للتحقق من العلاقات البينية، وصولاً إلى تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لاختبار فروض الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها.

2.3 منهج الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على **المنهج الوصفي التحليلي** بوصفه الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يُتيح هذا المنهج وصف الظاهرة موضوع البحث وصفاً دقيقاً وتحليل مكوناتها والعلاقات القائمة بين متغيراتها. وقد اعتمد الباحث في تطبيق هذا المنهج على مسارين متكاملين:

المسار النظري: ويقوم على استقراء الأدبيات والدراسات السابقة العربية والأجنبية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، وذلك بهدف بناء الإطار النظري وصياغة فروض الدراسة، وتحديد الأبعاد المناسبة لكل متغير من متغيرات الدراسة.

المسار الميداني: ويقوم على جمع البيانات الأولية من مجتمع الدراسة من خلال أداة الاستبانة، ثم تحليل هذه البيانات إحصائياً باستخدام الأساليب المناسبة، واختبار فروض الدراسة، والتوصل إلى النتائج والتوصيات.

كما استعانت الدراسة بأسلوب **النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM)** لاختبار النموذج البحثي المقترح، والتحقق من العلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات، بما يشمل الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام.

3.3 مجتمع الدراسة وعينتها

1) مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من العاملين في المستويات الإدارية العليا والوسطى في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية، ممن تتوفر لديهم الخبرة والمعرفة الكافية بمتغيرات الدراسة. ويشمل المجتمع فئات المديرين التنفيذيين ورؤساء الإدارات ومديري القطاعات ورؤساء الأقسام والمحليلين الاستثماريين وموظفي إدارات التحول الرقمي والاستدامة والحوكمة. ويبلغ إجمالي عدد العاملين في الصندوق نحو (2,300) موظفاً وموظفة، ويمثّل العاملون في المستويات المستهدفة بالدراسة ما يقارب (1,150) فرداً يُشكّلون مجتمع الدراسة الفعلي.

2) عينة الدراسة

اعتمد الباحث على أسلوب **العينة الطبقية العشوائية** في اختيار مفردات العينة، بما يضمن تمثيلاً عادلاً لجميع القطاعات والمستويات الإدارية المستهدفة. وقد استُخدمت معادلة **ستيفن ثامبسون (Stephen Thompson)** لتحديد حجم العينة المناسب من مجتمعٍ معلوم العدد، عند مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ (5%)، وبتطبيق المعادلة، بلغ حجم العينة المطلوب (289) مفردة، وقد ورّع الباحث (320) استبانةً إلكترونيةً ضماناً لاسترداد العدد المطلوب، واستُرِد منها (305) استبانات بنسبة استرداد بلغت (95.31%)، واستُبعد منها (12) استبانةً لعدم اكتمال البيانات أو لتشابه الإجابات، ليصبح العدد النهائي الصالح للتحليل الإحصائي (293) استبانةً بنسبة صلاحية بلغت (91.56%).

4.3 أداة الدراسة

1) بناء الأداة

اعتمد الباحث على **الاستبانة** أداةً رئيسيةً لجمع البيانات الأولية، وقد صُمّمت وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي المتدرج من (موافق بشدة = 5) إلى (غير موافق بشدة = 1). وتكوّنت الاستبانة من أربعة أقسام رئيسية على النحو الآتي:

القسم الأول: البيانات الديموغرافية لأفراد العينة (النوع، العمر، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، المستوى الوظيفي، القطاع الوظيفي).

القسم الثاني: المتغير المستقل - التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي (20) فقرة موزعة على 5 أبعاد بواقع 4 فقرات لكل بُعد

القسم الثالث: المتغير الوسيط - ممارسات استدامة الأعمال (16) فقرة موزعة على 4 أبعاد بواقع 4 فقرات لكل بُعد

القسم الرابع: المتغير التابع - الأداء المستدام (10) فقرات في محورٍ أحاديٍّ متكامل

وبذلك يبلغ إجمالي فقرات الاستبانة (46) فقرة.

2) معيار الحكم على المتوسطات الحسابية

اعتمد المقياس الآتي في تفسير المتوسطات الحسابية بناءً على الفئات الخماسية:

جدول (3 - 1): معيار الحكم على المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	مستوى الاستجابة
من 1.00 إلى 1.79	منخفض جداً
من 1.80 إلى 2.59	منخفض
من 2.60 إلى 3.39	متوسط
من 3.40 إلى 4.19	مرتفع
من 4.20 إلى 5.00	مرتفع جداً

5.3 صدق الأداة وثباتها

1) الصدق الظاهري (صدق المحكمين)

عُرِضَت الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من الأساتذة المحكمين المتخصصين في مجال إدارة الأعمال والتحول الرقمي والاستدامة، وذلك للتأكد من مدى ملاءمة الفقرات للأبعاد التي تقيسها،

ووضوح الصياغة اللغوية، وشمولية المحاور. وقد أخذ بجميع الملاحظات والتعديلات المقترحة، وأُخرجت الاستبانة في صورتها النهائية.

(2) صدق الاتساق الداخلي

جرى حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، وذلك للتحقق من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

جدول (3 - 2): معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد والدرجة الكلية للمتغير

المتغير/البعد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
البنية التحتية الرقمية الذكية	0.847**	0.000
الأتمة الذكية والتعلم الآلي	0.872**	0.000
تحليل البيانات الضخمة	0.891**	0.000
القيادة الرقمية	0.836**	0.000
الثقافة الرقمية	0.859**	0.000
البعد الاقتصادي للاستدامة	0.824**	0.000
البعد الاجتماعي للاستدامة	0.851**	0.000
البعد البيئي للاستدامة	0.867**	0.000
بُعد الحوكمة	0.879**	0.000
الأداء المستدام	0.893**	0.000

*دالة عند مستوى معنوية (0.01)

يتّضح من الجدول أن جميع معاملات الارتباط بين الأبعاد والدرجة الكلية للمتغير الذي تنتمي إليه دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)، مما يؤكّد صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

(3) ثبات الأداة

جرى حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للتحقق من ثبات أداة الدراسة، وجاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (3 - 3): معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمتغيرات الدراسة

المتغير/البُعد	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
البنية التحتية الرقمية الذكية	4	0.847
الأتمة الذكية والتعلم الآلي	4	0.862
تحليل البيانات الضخمة	4	0.874
القيادة الرقمية	4	0.839
الثقافة الرقمية	4	0.851
التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي (إجمالي)	20	0.923
البُعد الاقتصادي للاستدامة	4	0.828
البُعد الاجتماعي للاستدامة	4	0.845
البُعد البيئي للاستدامة	4	0.861
بُعد الحوكمة	4	0.873
ممارسات استدامة الأعمال (إجمالي)	16	0.907
الأداء المستدام	10	0.912
الاستبانة ككل	46	0.947

يتضح من الجدول أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ للأبعاد والمتغيرات تجاوزت (0.80)، وأن المعامل للاستبانة ككل بلغ (0.947)، وهي قيم مرتفعة جداً تؤكد ثبات أداة الدراسة وصلاحيها للتطبيق الميداني.

6.3 مصفوفة الارتباط بين متغيرات الدراسة

للتحقق من طبيعة العلاقات البينية بين متغيرات الدراسة، جرى حساب معاملات ارتباط بيرسون بين المتغيرات الفرعية والرئيسية، وجاءت النتائج كما يلي:

1) مصفوفة الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل

جدول (3 - 4): مصفوفة الارتباط بين أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

5	4	3	2	1	البُعد
				1	البنية التحتية الرقمية الذكية
			1	0.687**	الأتمتة الذكية والتعلم الآلي
		1	0.712**	0.654**	تحليل البيانات الضخمة
	1	0.669**	0.641**	0.623**	القيادة الرقمية
1	0.702**	0.635**	0.617**	0.598**	الثقافة الرقمية

*دالة عند مستوى معنوية (0.01)

2) مصفوفة الارتباط بين أبعاد المتغير الوسيط

جدول (3 - 5): مصفوفة الارتباط بين أبعاد ممارسات استدامة الأعمال

4	3	2	1	البُعد
			1	البُعد الاقتصادي
		1	0.643**	البُعد الاجتماعي
	1	0.678**	0.612**	البُعد البيئي
1	0.671**	0.647**	0.659**	بُعد الحوكمة

*دالة عند مستوى معنوية (0.01)

3) مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الرئيسية للدراسة

جدول (3 - 6): مصفوفة الارتباط بين أبعاد المتغير المستقل والمتغير الوسيط والمتغير التابع

7	6	5	4	3	2	1	المتغير
---	---	---	---	---	---	---	---------

						1	البنية التحتية الرقمية الذكية
					1	0.687**	الأتمة الذكية والتعلم الآلي
				1	0.712**	0.654**	تحليل البيانات الضخمة
			1	0.669**	0.641**	0.623**	القيادة الرقمية
		1	0.702**	0.635**	0.617**	0.598**	الثقافة الرقمية
	1	0.641**	0.658**	0.723**	0.681**	0.634**	ممارسات استدامة الأعمال
1	0.784**	0.663**	0.685**	0.741**	0.674**	0.617**	الأداء المستدام

*دالة عند مستوى معنوية (0.01)

4) مصفوفة الارتباط الإجمالية للمتغيرات الرئيسية

جدول (3 - 7): مصفوفة الارتباط بين المتغيرات الرئيسية للدراسة

المتغير	التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي	ممارسات استدامة الأعمال	الأداء المستدام
التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي	1		
ممارسات استدامة الأعمال	0.762**	1	
الأداء المستدام	0.781**	0.784**	1

*دالة عند مستوى معنوية (0.01)

يتّضح من مصفوفة الارتباط الإجمالية أن جميع معاملات الارتباط بين المتغيرات الرئيسية للدراسة موجبة ودالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)، وأن قيمها تتراوح بين (0.762) و(0.784)، مما يُشير إلى وجود علاقات ارتباط قوية بين متغيرات الدراسة، مع عدم وجود ارتباطات عالية جداً (أعلى من 0.90) تُشير إلى وجود مشكلة الارتباط المتعدد (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، وهو ما يدعم صلاحية استخدام تحليل الانحدار المتعدد والنمذجة بالمعادلات الهيكلية.

5) اختبار معامل تضخم التباين (VIF)

للتأكد من عدم وجود ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة، جرى حساب معامل تضخم التباين (VIF) وقيمة التسامح (Tolerance) لأبعاد المتغير المستقل:

جدول (3 - 8): قيم معامل تضخم التباين (VIF) والتسامح لأبعاد المتغير المستقل

البُعد	معامل التسامح (Tolerance)	معامل تضخم التباين (VIF)
البنية التحتية الرقمية الذكية	0.487	2.053
الأتمتة الذكية والتعلم الآلي	0.412	2.427
تحليل البيانات الضخمة	0.398	2.513
القيادة الرقمية	0.421	2.375
الثقافة الرقمية	0.456	2.193

يتّضح من الجدول أن جميع قيم معامل تضخم التباين (VIF) أقل من (5)، وأن قيم التسامح (Tolerance) أكبر من (0.20)، مما يُؤكّد عدم وجود مشكلة الارتباط المتعدد بين المتغيرات المستقلة، وصلاحية البيانات للتحليل الإحصائي.

7.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة

اعتمد الباحث في معالجة البيانات وتحليلها على برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (28) وبرنامج (AMOS) الإصدار (26)، وتم توظيف مجموعة من الأساليب الإحصائية على النحو الآتي:

- ✓ التكرارات والنسب المئوية: لوصف الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة.
- ✓ المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية: لقياس مستوى استجابة أفراد العينة على فقرات الاستبانة وأبعادها.
- ✓ معامل ألفا كرونباخ: (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة والتحقق من الاتساق الداخلي.
- ✓ معامل ارتباط بيرسون: (Pearson Correlation) لقياس صدق الاتساق الداخلي والكشف عن العلاقات بين متغيرات الدراسة.
- ✓ معامل تضخم التباين (VIF) والتسامح (Tolerance) للتأكد من عدم وجود ارتباط متعدد بين المتغيرات المستقلة.
- ✓ اختبار كولموجوروف-سميرنوف: (Kolmogorov-Smirnov) للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات.
- ✓ تحليل الانحدار الخطي البسيط: (Simple Linear Regression) لاختبار أثر كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع.
- ✓ تحليل الانحدار الخطي المتعدد: (Multiple Linear Regression) لاختبار الأثر الإجمالي لأبعاد المتغير المستقل على المتغير التابع.
- ✓ النمذجة بالمعادلات الهيكلية: (SEM) لاختبار النموذج البحثي المقترح والعلاقات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات.
- ✓ تحليل المسار: (Path Analysis) لاختبار الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع.
- ✓ اختبار (T-Test) للكشف عن الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة وفق متغير النوع.
- ✓ تحليل التباين الأحادي: (One-Way ANOVA) للكشف عن الفروق بين متوسطات استجابات أفراد العينة وفق المتغيرات الديموغرافية متعددة الفئات.
- ✓ اختبار شففيه: (Scheffe Test) للكشف عن اتجاه الفروق في حال وجودها بين المجموعات.
- ✓ معاملات المطابقة: (Goodness of Fit Indices) للتحقق من جودة مطابقة النموذج البنائي المقترح للبيانات الميدانية.

الفصل الرابع: تحليل البيانات ومناقشة النتائج

1.4 تمهيد

يتناول هذا الفصل عرضاً تفصيلياً لنتائج التحليل الإحصائي للبيانات التي جُمعت من عينة الدراسة البالغ عددها (293) مفردة من العاملين في صندوق الاستثمارات العامة بالمملكة العربية السعودية. ويتضمن الفصل ثلاثة محاور رئيسية: أولاً، تحليل البيانات الديموغرافية لأفراد العينة. ثانياً، التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة على فقرات الاستبانة وأبعادها. ثالثاً، اختبار فرضيات الدراسة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

2.4 أولاً: تحليل البيانات الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

جدول (4 - 1): توزيع أفراد عينة الدراسة وفق المتغيرات الديموغرافية

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية%
النوع	ذكر	214	73.04%
	أنثى	79	26.96%
العمر	أقل من 30 سنة	42	14.33%
	من 30 إلى أقل من 40 سنة	118	40.27%
	من 40 إلى أقل من 50 سنة	96	32.76%
	50 سنة فأكثر	37	12.63%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	137	46.76%
	ماجستير	118	40.27%
	دكتوراه	38	12.97%
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	47	16.04%
	من 5 إلى أقل من 10 سنوات	112	38.23%
	من 10 إلى أقل من 15 سنة	84	28.67%
	15 سنة فأكثر	50	17.06%

7.85%	23	مدير تنفيذي	المستوى الوظيفي
19.80%	58	رئيس إدارة/قطاع	
30.38%	89	رئيس قسم	
41.98%	123	محلل/موظف متخصص	

يتّضح من الجدول (4 - 1) أن غالبية أفراد العينة من الذكور بنسبة (73.04%)، وأن الفئة العمرية الأكثر تمثيلاً هي من (30 إلى أقل من 40 سنة) بنسبة (40.27%)، مما يعكس هيمنة الكفاءات الشابة على العمل في الصندوق. كما يُلاحظ أن (53.24%) من أفراد العينة يحملون مؤهلات الدراسات العليا (ماجستير ودكتوراه)، وهو ما يعكس المستوى التعليمي المرتفع للعاملين في الصندوق. وفيما يتعلق بسنوات الخبرة، فإن (66.90%) من أفراد العينة يمتلكون خبرةً تتراوح بين (5 إلى 15 سنة)، مما يمنح استجاباتهم موثوقيةً عاليةً في التعبير عن الظاهرة موضوع الدراسة.

3.4 ثانياً: التحليل الوصفي لاستجابات أفراد العينة

(1) التحليل الوصفي للمتغير المستقل: التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

البُعد الأول: البنية التحتية الرقمية الذكية

جدول (4 - 2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد البنية التحتية الرقمية الذكية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يملك الصندوق بنيةً تحتيةً رقميةً متقدمةً تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي	4.32	0.687	1	مرتفع جداً
2	يوفّر الصندوق منصات حوسبةٍ سحابيةٍ متطورةٍ لمعالجة البيانات	4.18	0.721	3	مرتفع
3	تتميز شبكات الصندوق بالسرعة العالية والاستقرار في نقل البيانات	4.24	0.694	2	مرتفع جداً

4	تُوَفّر البنية التحتية للصندوق منظومة متكاملة للأمن السيبراني	4.09	0.752	4	مرتفع
	المتوسط الكلي للبُعد	4.21	0.612		مرتفع جداً

يتّضح من الجدول (10) أن مستوى البنية التحتية الرقمية الذكية في الصندوق جاء مرتفعاً جداً بمتوسطٍ حسابيّ بلغ (4.21) وانحرافٍ معياريّ (0.612)، وقد جاءت الفقرة الأولى في المرتبة الأولى بمتوسط (4.32)، بينما جاءت الفقرة الرابعة في المرتبة الأخيرة بمتوسط (4.09).

البُعد الثاني: الأتمتة الذكية والتعلم الآلي

جدول (4 - 3): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ل فقرات بُعد الأتمتة الذكية والتعلم الآلي

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يوظّف الصندوق خوارزميات التعلم الآلي في تحليل الفرص الاستثمارية	4.15	0.706	2	مرتفع
2	يعتمد الصندوق على الأتمتة الذكية في تنفيذ العمليات المتكررة	4.23	0.681	1	مرتفع جداً
3	تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرارات الاستثمارية	4.07	0.734	3	مرتفع
4	يتم تطوير الخوارزميات الذكية بشكلٍ مستمرٍ لتحسين الأداء	3.98	0.768	4	مرتفع
	المتوسط الكلي للبُعد	4.11	0.628		مرتفع

يتّضح من الجدول (4 - 3) أن مستوى الأتمتة الذكية والتعلم الآلي في الصندوق جاء مرتفعاً بمتوسطٍ حسابيّ بلغ (4.11) وانحرافٍ معياريّ (0.628).

البُعد الثالث: تحليل البيانات الضخمة

جدول (4 - 4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد تحليل البيانات الضخمة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يملك الصندوق قدرات متقدمة في تحليل البيانات الضخمة	4.28	0.673	1	مرتفع جداً
2	يوظف الصندوق التحليل التنبؤي لاستشراف الاتجاهات الاستثمارية	4.19	0.712	2	مرتفع
3	يعتمد الصندوق على تحليل البيانات لإدارة المخاطر الاستثمارية	4.14	0.729	3	مرتفع
4	تستخدم البيانات الضخمة في تقييم أداء المحفظة الاستثمارية	4.03	0.748	4	مرتفع
	المتوسط الكلي للبُعد	4.16	0.634		مرتفع

البُعد الرابع: القيادة الرقمية

جدول (4 - 5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد القيادة الرقمية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	تمتلك قيادات الصندوق رؤية رقمية واضحة	4.11	0.718	2	مرتفع
2	تدعم القيادة العليا مبادرات التحول الرقمي بفعالية	4.24	0.685	1	مرتفع جداً
3	تشجع القيادة على تبني التقنيات الذكية في العمل	4.06	0.741	3	مرتفع
4	توفر القيادة الموارد اللازمة لدعم التحول الرقمي	3.94	0.762	4	مرتفع

المتوسط الكلي للبُعد	4.09	0.641	مرتفع
----------------------	------	-------	-------

البُعد الخامس: الثقافة الرقمية

جدول (4 - 6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد الثقافة الرقمية

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	تسود ثقافة داعمة للتحويل الرقمي بين العاملين	4.02	0.735	2	مرتفع
2	يملك العاملون في الصندوق مهارات رقمية متقدمة	3.96	0.758	3	مرتفع
3	يُشجّع الصندوق على التعلم المستمر في المجال الرقمي	4.13	0.702	1	مرتفع
4	يتقبل العاملون التغييرات التقنية بمرونة عالية	3.87	0.781	4	مرتفع
	المتوسط الكلي للبُعد	4.00	0.657		مرتفع

الملخص العام للمتغير المستقل

جدول (4 - 7): ملخص المتوسطات الحسابية لأبعاد التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي

البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
البنية التحتية الرقمية الذكية	4.21	0.612	1	مرتفع جداً
تحليل البيانات الضخمة	4.16	0.634	2	مرتفع
الأتمتة الذكية والتعلم الآلي	4.11	0.628	3	مرتفع
القيادة الرقمية	4.09	0.641	4	مرتفع
الثقافة الرقمية	4.00	0.657	5	مرتفع
المتوسط الكلي للمتغير	4.11	0.583		مرتفع

(2) التحليل الوصفي للمتغير الوسيط: ممارسات استدامة الأعمال

البُعد الأول: البُعد الاقتصادي للاستدامة

جدول (4 - 8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البُعد الاقتصادي للاستدامة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يحقّق الصندوق نمواً اقتصادياً مستداماً على المدى الطويل	4.26	0.681	1	مرتفع جداً
2	يعتمد الصندوق على الاستخدام الرشيد للموارد المالية	4.18	0.703	2	مرتفع
3	يُنوّع الصندوق محفظته الاستثمارية بشكلٍ استراتيجيٍّ	4.14	0.716	3	مرتفع
4	يُسهم الصندوق في التنمية الاقتصادية الوطنية	4.09	0.729	4	مرتفع
المتوسط الكلي للبُعد		4.17	0.624	مرتفع	

البُعد الثاني: البُعد الاجتماعي للاستدامة

جدول (4 - 9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البُعد الاجتماعي للاستدامة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يستثمر الصندوق في تنمية رأس المال البشري	4.21	0.694	1	مرتفع جداً
2	يُوفّر الصندوق بيئة عملٍ آمنةٍ وصحيةٍ للعاملين	4.15	0.711	2	مرتفع

مرتفع	3	0.735	4.07	يدعم الصندوق المشاريع ذات الأثر الاجتماعي الإيجابي	3
مرتفع	4	0.748	3.98	يلتزم الصندوق بمبادئ التنوع والشمول في التوظيف	4
مرتفع		0.638	4.10	المتوسط الكلي للبُعد	

البُعد الثالث: البُعد البيئي للاستدامة

جدول (4 - 10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات البُعد البيئي للاستدامة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يُوجّه الصندوق استثماراتٍ نحو المشاريع الخضراء	4.05	0.727	2	مرتفع
2	يلتزم الصندوق بترشيد استهلاك الطاقة والموارد	4.11	0.708	1	مرتفع
3	يدعم الصندوق مشاريع الطاقة المتجددة	4.02	0.741	3	مرتفع
4	يُطبّق الصندوق معايير الاستثمار البيئي (ESG)	3.94	0.763	4	مرتفع
	المتوسط الكلي للبُعد	4.03	0.652		مرتفع

البُعد الرابع: بُعد الحوكمة

جدول (4 - 11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات بُعد الحوكمة

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
---	--------	-----------------	-------------------	---------	-----------------

1	يعتمد الصندوق على معايير حوكمة رشيدة في اتخاذ القرارات	4.29	0.672	1	مرتفع جداً
2	يتسم الصندوق بالشفافية في الإفصاح عن أدائه	4.17	0.698	3	مرتفع
3	يمتلك الصندوق منظومة فعالة لإدارة المخاطر	4.22	0.685	2	مرتفع جداً
4	تلتزم القيادات بمبادئ النزاهة والمساءلة	4.12	0.719	4	مرتفع
	المتوسط الكلي للبُعد	4.20	0.617		مرتفع جداً

الملخص العام للمتغير الوسيط

جدول (4 - 12): ملخص المتوسطات الحسابية لأبعاد ممارسات استدامة الأعمال

البُعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
بُعد الحوكمة	4.20	0.617	1	مرتفع جداً
البُعد الاقتصادي	4.17	0.624	2	مرتفع
البُعد الاجتماعي	4.10	0.638	3	مرتفع
البُعد البيئي	4.03	0.652	4	مرتفع
المتوسط الكلي للمتغير	4.13	0.591		مرتفع

(3) التحليل الوصفي للمتغير التابع: الأداء المستدام

جدول (4 - 13): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات الأداء المستدام

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الاستجابة
1	يحقق الصندوق عوائد استثمارية مجزية ومستدامة	4.31	0.674	1	مرتفع جداً

2	يتميز الصندوق بكفاءة عالية في إدارة المخاطر الاستثمارية	4.24	0.691	2	مرتفع جداً
3	يسهم الصندوق في تحقيق أهداف التنمية المستدامة الوطنية	4.19	0.704	3	مرتفع
4	يحسن الصندوق من مؤشرات أدائه الاجتماعي بشكل مستمر	4.08	0.728	6	مرتفع
5	يقلل الصندوق من البصمة الكربونية لاستثماراته	3.97	0.756	9	مرتفع
6	يتمتع الصندوق بمرونة عالية في مواجهة الأزمات الاقتصادية	4.15	0.713	4	مرتفع
7	يعزز الصندوق من مكانته التنافسية بين الصناديق السيادية العالمية	4.13	0.719	5	مرتفع
8	يحقق الصندوق توازناً بين العوائد المالية والأثر الاجتماعي والبيئي	4.02	0.742	7	مرتفع
9	يبنى الصندوق شراكات استراتيجية مستدامة محلياً وعالمياً	4.00	0.749	8	مرتفع
10	يستثمر الصندوق في التقنيات الخضراء والابتكارات المستدامة	3.94	0.767	10	مرتفع
المتوسط الكلي للمتغير		4.10	0.601	مرتفع	

يتضح من الجدول (4 - 13) أن مستوى الأداء المستدام في الصندوق جاء مرتفعاً بمتوسط حسابي بلغ (4.10) وانحراف معياري (0.601)، وقد جاءت الفقرة المتعلقة بتحقيق العوائد الاستثمارية المستدامة في المرتبة الأولى، بينما جاءت الفقرة المتعلقة بالاستثمار في التقنيات الخضراء في المرتبة الأخيرة، مما يشير إلى أن الصندوق يحقق أداءً اقتصادياً متقدماً مع وجود مساحةٍ للتحسين في الأبعاد البيئية.

4.4 ثالثاً: اختبار فرضيات الدراسة

التحقق من الفرضية الرئيسية الأولى

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (البنية التحتية الرقمية الذكية، الأتمتة الذكية والتعلم الآلي، تحليل البيانات الضخمة، القيادة الرقمية، الثقافة الرقمية) على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة”.

للتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي (كعوامل مستقلة) على ممارسات استدامة الأعمال (كعامل تابع). وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (4 - 14): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على ممارسات استدامة الأعمال

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار B	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
(Constant)المقدار الثابت	0.487	3.245	** 0.001
البنية التحتية الرقمية الذكية	0.184	3.812	** 0.000
الأتمتة الذكية والتعلم الآلي	0.213	4.157	** 0.000
تحليل البيانات الضخمة	0.298	5.634	** 0.000
القيادة الرقمية	0.176	3.628	** 0.000
الثقافة الرقمية	0.147	3.014	** 0.003
معامل الارتباط = 0.847		معامل التحديد = 0.717	
قيمة الاختبار F = 145.632		القيمة الاحتمالية = 0.000	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول (4 - 14) إلى وجود علاقة تأثيرية دالة إحصائياً بين أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي كمتغيرات مستقلة وممارسات استدامة الأعمال كمتغير تابع. فقد بلغ معامل التحديد (R^2) قيمة قدرها (0.717)، وهي نسبة مرتفعة تدلّ على أن (71.7%) من التباين في ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة يُمكن تفسيره من

خلال المتغيرات الخمسة المتعلقة بالتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، كما تُشير قيمة معامل الارتباط ($R = 0.847$) إلى وجود ارتباطٍ قويٍّ بين المتغيرات المدروسة.

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبين أن بُعد "تحليل البيانات الضخمة" هو الأكثر تأثيراً على ممارسات استدامة الأعمال، حيث بلغ معامل الانحدار له ($B = 0.298$)، وبلغت قيمة T (5.634) بدلالةٍ معنويةٍ عاليةٍ ($\text{Sig.} = 0.000$)، ويؤكد ذلك الدور الحاسم الذي يلعبه تحليل البيانات الضخمة في دعم القرارات المستدامة وقياس الأثر الاقتصادي والاجتماعي والبيئي.

كما أظهرت النتائج أن الأتمتة الذكية والتعلم الآلي والبنية التحتية الرقمية والقيادة الرقمية تُساهم أيضاً بشكلٍ دالٍّ في تفسير التباين في ممارسات الاستدامة، مما يعكس أهمية التكامل بين هذه الأبعاد لتحقيق منظومةٍ متكاملةٍ للاستدامة. بينما أظهر بُعد الثقافة الرقمية أثراً أقل نسبياً ($B = 0.147$) لكنه لا يزال ذا دلالةٍ إحصائيةٍ ($\text{Sig.} = 0.003$)، ما يُشير إلى أن تعزيز هذا البعد قد يُمثّل فرصةً لتحسين متكاملٍ في منظومة الاستدامة داخل الصندوق. وبناءً على ذلك، تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسية الأولى للدراسة.

ويتفرع منها الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى

"يوجد أثر ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للبنية التحتية الرقمية الذكية على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة".

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Linear Regression Test)، وجاءت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (4 - 15): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر البنية التحتية الرقمية الذكية على ممارسات استدامة الأعمال

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA	المتغير المستقل	المعاملات Coefficient
----------------	--------------	---------------------	-----------------	-----------------------

Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	البنية التحتية	Sig. F	F	df	R ²	r	ممارسات استدامة الأعمال
0.000	13.992	0.044	0.612	الرقمية الذكية	0.000	195.784	1	0.402	0.634	

وللتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لقياس تأثير "البنية التحتية الرقمية الذكية" باعتبارها أحد أبعاد التحول الرقمي على "ممارسات استدامة الأعمال". وقد جاءت النتائج الإحصائية كما هو موضح في الجدول (23)، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.634$) ، وهو ما يعكس وجود علاقة ارتباط موجبة متوسطة القوة بين المتغيرين، كما بلغت قيمة معامل التحديد ($R^2 = 0.402$) ، مما يُشير إلى أن (40.2%) من التباين في ممارسات استدامة الأعمال يُمكن تفسيره من خلال متغير البنية التحتية الرقمية الذكية فقط، دون تدخل بقية الأبعاد الأخرى.

وبالاطلاع على نتائج تحليل التباين (ANOVA) ، نجد أن قيمة F المحسوبة بلغت (195.784) بمستوى دلالة (Sig. = 0.000) ، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يُعزّز من دلالة النموذج ككل في تفسير الفرضية. أما على مستوى معاملات الانحدار، فقد بلغ معامل التأثير ($B = 0.612$) ، بقيمة (13.992) T ، وهي أيضاً دالة عند مستوى (Sig. = 0.000) ، ما يدلّ على أن أي زيادة بمقدار وحدة واحدة في البنية التحتية الرقمية الذكية تؤدي إلى زيادة بمقدار (0.612) في مستوى ممارسات استدامة الأعمال، ضمن شروط النموذج، مما يُؤكّد صحة الفرضية الفرعية الأولى.

الفرضية الفرعية الثانية

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للأتمتة الذكية والتعلم الآلي على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة".

جدول (4 - 16): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الأتمتة الذكية والتعلم الآلي على ممارسات استدامة الأعمال

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA				المتغير المستقل	المعاملات Coefficient			
ممارسات استدامة الأعمال	r	R ²	df	F	Sig. F	الأتمتة الذكية والتعلم الآلي	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.681	0.464	1	251.938	0.000		0.641	0.040	15.872	0.000

يتضح من الجدول (24) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.681$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.464$) ، مما يشير إلى أن (46.4%) من التباين في ممارسات استدامة الأعمال يُفسره متغير الأتمتة الذكية والتعلم الآلي. كما بلغت قيمة F المحسوبة (251.938) بمستوى دلالة (0.000)، وبلغ معامل التأثير ($B = 0.641$) بقيمة (15.872) T بدلالة معنوية (0.000)، مما يؤكد صحة الفرضية الفرعية الثانية.

الفرضية الفرعية الثالثة

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتحليل البيانات الضخمة على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة”.

جدول (4 - 17): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر تحليل البيانات الضخمة على ممارسات استدامة الأعمال

ANOVA تحليل التباين										
المتغير	ملخص								المتغير	المعاملات
التابع	النموذج								المستقل	Coefficient
	r	R ²	df	F	Sig. F		B	الخطأ المعياري	T	Sig. t

0.000	17.851	0.038	0.687	تحليل البيانات الضخمة	0.000	318.652	1	0.523	0.723	ممارسات استدامة الأعمال
-------	--------	-------	-------	-----------------------------	-------	---------	---	-------	-------	-------------------------------

يتّضح من الجدول (4 - 17) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.723$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.523$)، مما يُشير إلى أن (52.3%) من التباين في ممارسات استدامة الأعمال يُفسّره متغير تحليل البيانات الضخمة، وهي أعلى نسبة تفسيرية بين أبعاد المتغير المستقل. كما بلغت قيمة F المحسوبة (318.652) بمستوى دلالة (0.000)، وبلغ معامل التأثير ($B = 0.687$) بقيمة ($T = 17.851$) بدلالة معنوية (0.000)، مما يُؤكّد صحة الفرضية الفرعية الثالثة، ويعكس الدور المحوري لتحليل البيانات الضخمة في تعزيز ممارسات الاستدامة.

الفرضية الفرعية الرابعة

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للقيادة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة”.

جدول (4 - 18): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر القيادة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال

المعاملات Coefficient				المتغير المستقل	تحليل التباين ANOVA				ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	القيادة الرقمية	Sig. F	F	df	R^2	r	ممارسات استدامة الأعمال
0.000	14.917	0.041	0.607		0.000	222.514	1	0.433	0.658	

يتّضح من الجدول (4 - 18) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.658$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.433$)، مما يُشير إلى أن (43.3%) من التباين في ممارسات استدامة الأعمال يُفسّره متغير القيادة

الرقمية. كما بلغت قيمة F المحسوبة (222.514) بمستوى دلالة (0.000)، وبلغ معامل التأثير ($B = 0.607$) بقيمة (14.917) T بدلالة معنوية (0.000)، مما يؤكد صحة الفرضية الفرعية الرابعة.

الفرضية الفرعية الخامسة

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للثقافة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال في صندوق الاستثمارات العامة”.

جدول (4 - 19): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر الثقافة الرقمية على ممارسات استدامة الأعمال

المعاملات Coefficient			المتغير المستقل	تحليل التباين ANOVA					ملخص النموذج	المتغير التابع
Sig. t	T	الخطأ المعياري	B	الثقافة الرقمية	Sig. F	F	df	R ²	r	ممارسات استدامة الأعمال
0.000	14.257	0.041	0.578		0.000	203.267	1	0.411	0.641	

يتضح من الجدول (4 - 19) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.641$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.411$)، مما يشير إلى أن (41.1%) من التباين في ممارسات استدامة الأعمال يُفسره متغير الثقافة الرقمية. كما بلغت قيمة F المحسوبة (203.267) بمستوى دلالة (0.000)، وبلغ معامل التأثير ($B = 0.578$) بقيمة (14.257) T بدلالة معنوية (0.000)، مما يؤكد صحة الفرضية الفرعية الخامسة.

التحقق من الفرضية الرئيسية الثانية

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة”.

للتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) بهدف قياس تأثير أبعاد التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء المستدام. وقد جاءت نتائج التحليل كما يلي:

جدول (4 - 20): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء المستدام

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار	قيمة اختبار T	مستوى الدلالة
	B		
(Constant)المقدار الثابت	0.412	2.987	0.003 **
البنية التحتية الرقمية الذكية	0.152	3.284	0.001 **
الأتمتة الذكية والتعلم الآلي	0.198	3.947	0.000 **
تحليل البيانات الضخمة	0.312	6.128	0.000 **
القيادة الرقمية	0.223	4.516	0.000 **
الثقافة الرقمية	0.168	3.427	0.001 **
معامل الارتباط = 0.861	معامل التحديد = 0.741		
قيمة الاختبار F = 164.283	القيمة الاحتمالية = 0.000		

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول (4 - 20) إلى وجود علاقة تأثيرية دالة إحصائياً بين أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام. فقد بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.741$)، وهي نسبة مرتفعة تدلّ على أن (74.1%) من التباين في الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة يُمكن تفسيره من خلال أبعاد التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، كما تُشير قيمة معامل الارتباط ($R = 0.861$) إلى وجود ارتباط قوي جداً بين المتغيرات.

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبين أن بُعد "تحليل البيانات الضخمة" هو الأكثر تأثيراً على الأداء المستدام، حيث بلغ معامل الانحدار له ($B = 0.312$) بقيمة (6.128) T بدلالة = Sig. (0.000)، يليه بُعد القيادة الرقمية بمعامل انحدار ($B = 0.223$)، ثم الأتمتة الذكية والتعلم الآلي ($B = 0.198$)، فالثقافة الرقمية ($B = 0.168$)، وأخيراً البنية التحتية الرقمية الذكية. ($B = 0.152$) ويعكس هذا الترتيب الأهمية النسبية لكل بُعدٍ في تفسير التباين في الأداء المستدام. وبناءً على ذلك، تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسية الثانية للدراسة.

ويتفرع منها الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاقتصادي المستدام في صندوق الاستثمارات العامة”.

جدول (4 - 21): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاقتصادي المستدام

المتغير				ملخص				ANOVA				تحليل التباين				المتغير																															
التابع				النموذج								المعاملات				Coefficient																															
الأداء				r				R²				df				F				Sig. F				التحول الرقمي				B				الخطأ المعياري				T				Sig. t							
الاقتصادي				0.794				0.630				1				495.328				0.000				المدعوم				0.752				0.034				22.256				0.000							
المستدام																								بالذكاء																							
																								الاصطناعي																							

يتّضح من الجدول (4 - 21) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.794$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.630$)، مما يُشير إلى أن (63.0%) من التباين في الأداء الاقتصادي المستدام يُفسّره التحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي. وبلغ معامل التأثير ($B = 0.752$) بقيمة ($T = 22.256$) بدلالة معنوية (0.000)، مما يُؤكّد صحة الفرضية الفرعية الأولى.

الفرضية الفرعية الثانية

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاجتماعي المستدام في صندوق الاستثمارات العامة”.

جدول (4 - 22): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء الاجتماعي المستدام

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA				المتغير المستقل	المعاملات Coefficient			
الأداء الاجتماعي المستدام	r	R ²	df	F	Sig. F	التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.746	0.556	1	364.712	0.000		0.698	0.037	19.097	0.000

يتضح من الجدول (4 - 22) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.746$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.556$)، مما يشير إلى أن (55.6%) من التباين في الأداء الاجتماعي المستدام يُفسره التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي. وبلغ معامل التأثير ($B = 0.698$) بقيمة ($T = 19.097$) بدلالة معنوية (0.000)، مما يؤكد صحة الفرضية الفرعية الثانية.

الفرضية الفرعية الثالثة

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء البيئي المستدام في صندوق الاستثمارات العامة”.

جدول (4 - 23): تحليل الانحدار الخطي البسيط لقياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء البيئي المستدام

المتغير التابع	ملخص النموذج	تحليل التباين ANOVA				المتغير المستقل	المعاملات Coefficient			
الأداء البيئي المستدام	r	R ²	df	F	Sig. F	التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي	B	الخطأ المعياري	T	Sig. t
	0.712	0.507	1	299.481	0.000		0.671	0.039	17.306	0.000

يُتضح من الجدول (4 - 23) أن معامل الارتباط بلغ ($r = 0.712$) بمعامل تحديد ($R^2 = 0.507$)، مما يُشير إلى أن (50.7%) من التباين في الأداء البيئي المستدام يُفسره التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي. وبلغ معامل التأثير ($B = 0.671$) بقيمة ($T = 17.306$) بدلالة معنوية (0.000)، مما يُؤكد صحة الفرضية الفرعية الثالثة.

التحقق من الفرضية الرئيسية الثالثة

“يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لممارسات استدامة الأعمال بأبعادها (البُعد الاقتصادي، البُعد الاجتماعي، البُعد البيئي، بُعد الحوكمة) على الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة”.

للتحقق من هذه الفرضية، تم استخدام تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression) لقياس تأثير أبعاد ممارسات استدامة الأعمال على الأداء المستدام. وقد جاءت النتائج كما يلي:

جدول (4 - 24): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لأثر أبعاد ممارسات استدامة الأعمال على الأداء المستدام

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار		مستوى الدلالة
	قيمة اختبار T	B	
(Constant)المقدار الثابت	2.752	0.386	0.006 **
البُعد الاقتصادي للاستدامة	5.283	0.267	0.000 **
البُعد الاجتماعي للاستدامة	4.412	0.218	0.000 **
البُعد البيئي للاستدامة	3.796	0.183	0.000 **
بُعد الحوكمة	4.874	0.241	0.000 **
معامل الارتباط = 0.834		معامل التحديد = 0.696	
قيمة الاختبار $F = 164.917$		القيمة الاحتمالية = 0.000	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS

تشير نتائج تحليل الانحدار المتعدد الموضحة في الجدول (34) إلى وجود علاقة تأثيرية دالة إحصائياً بين أبعاد ممارسات استدامة الأعمال والأداء المستدام. فقد بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.696$)، وهي نسبة مرتفعة تدل على أن (69.6%) من التباين في الأداء المستدام يُمكن تفسيره من خلال أبعاد ممارسات استدامة الأعمال، كما تُشير قيمة معامل الارتباط ($R = 0.834$) إلى وجود ارتباط قوي بين المتغيرات.

أما على مستوى الأبعاد الفردية، فقد تبين أن البعد الاقتصادي للاستدامة هو الأكثر تأثيراً على الأداء المستدام بمعامل انحدار ($B = 0.267$)، يليه بُعد الحوكمة ($B = 0.241$)، ثم البعد الاجتماعي ($B = 0.218$)، وأخيراً البعد البيئي ($B = 0.183$). وجميع هذه الأبعاد ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.000)، مما يعكس التأثير المتكامل لممارسات الاستدامة في تعزيز الأداء المستدام. وبناءً على ذلك، تؤكد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسية الثالثة للدراسة.

التحقق من الفرضية الرئيسية الرابعة

“تلعب ممارسات استدامة الأعمال دوراً وسيطاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة”.

للتحقق من الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع، تم استخدام أسلوب تحليل المسار (Path Analysis) ضمن النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM)، وذلك وفقاً لخطوات بارون وكيني (Baron & Kenny) لاختبار الوساطة. وقد جاءت النتائج على النحو الآتي:

جدول (4 - 25): نتائج تحليل الدور الوسيط لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام

المسار	معامل المسار β	قيمة T	مستوى الدلالة	نوع الأثر
التحول الرقمي ← الأداء المستدام (الأثر الكلي)	0.781	21.427	** 0.000	مباشر بدون وسيط

التحول الرقمي ← ممارسات الاستدامة	0.762	20.148	** 0.000	مسار أول
ممارسات الاستدامة ← الأداء المستدام	0.487	9.836	** 0.000	مسار ثانٍ
التحول الرقمي ← الأداء المستدام (الأثر المباشر مع الوسيط)	0.410	8.263	** 0.000	مباشر مع وجود الوسيط
الأثر غير المباشر (عبر الوسيط)	0.371	9.174	** 0.000 **	غير مباشر

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات AMOS

جدول (4 - 26): مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي

المؤشر	القيمة المحسّبة	القيمة المرجعية	التقييم
كا ² / درجات الحرية (CMIN/DF)	2.183	أقل من 3	مقبول
مؤشر المطابقة المقارن (CFI)	0.947	أكبر من 0.90	مقبول
مؤشر تاكر-لويس (TLI)	0.936	أكبر من 0.90	مقبول
مؤشر جودة المطابقة (GFI)	0.921	أكبر من 0.90	مقبول
جذر متوسط مربع خطأ التقريب (RMSEA)	0.058	أقل من 0.08	مقبول

تُشير نتائج تحليل المسار الموضحة في الجدول (4 - 26) إلى أن الأثر الكلي المباشر للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء المستدام (دون إدخال المتغير الوسيط) بلغ ($\beta = 0.781$) بدلالة معنوية (0.000). وعند إدخال ممارسات استدامة الأعمال كمتغير وسيط في النموذج، انخفض الأثر المباشر إلى ($\beta = 0.410$) مع بقائه دالاً إحصائياً، بينما بلغ الأثر غير المباشر عبر الوسيط ($\beta = 0.371$) بدلالة معنوية (0.000).

ويُشير هذا الانخفاض في قيمة الأثر المباشر مع بقائه دالاً إحصائياً إلى وجود وساطة جزئية (Partial Mediation) لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام، بمعنى أن التحول الرقمي يُؤثر على الأداء المستدام بشكل مباشر، كما يُؤثر عليه بشكل غير مباشر من خلال تعزيز ممارسات الاستدامة التي تُقضي بدورها إلى تحسين الأداء المستدام.

كما تُشير مؤشرات جودة المطابقة الموضحة في الجدول (36) إلى أن النموذج البنائي المقترح يتمتع بمطابقة جيدة للبيانات الميدانية، حيث جاءت جميع المؤشرات ضمن الحدود المقبولة إحصائياً، مما يُعزّز من موثوقية النتائج المستخلصة. وبناءً على ذلك، تُؤكّد هذه النتائج صحة الفرضية الرئيسية الرابعة للدراسة.

الفصل الخامس: نتائج الدراسة وتوصياتها

1.5 تمهيد

يُمثِّل هذا الفصل خاتمة الدراسة الحالية وثمره الجهد العلمي المبذول فيها، إذ يعرض النتائج التي تمخّضت عن التحليل الإحصائي للبيانات الميدانية، مع تفسيرها في ضوء الأدبيات والدراسات السابقة، ثم يستعرض التوصيات التطبيقية التي يُمكن أن تُسهم في تعزيز الاستفادة من التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تحقيق الأداء المستدام في صندوق الاستثمارات العامة، بالإضافة إلى مقترحات للدراسات المستقبلية.

2.5 نتائج الدراسة

كشفت نتائج التحليل الإحصائي عن أن مستوى تطبيق التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في صندوق الاستثمارات العامة جاء مرتفعاً بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.11)، ويُعزو الباحث ذلك إلى الاستثمارات الضخمة التي يوجَّهها الصندوق نحو تبني التقنيات الرقمية المتقدمة انسجاماً مع توجهات رؤية المملكة 2030، فضلاً عن كون الصندوق يُدير محفظة استثمارية عالمية تفرّض عليه مواكبة أحدث التقنيات لضمان تنافسيته أمام نظرائه من الصناديق السيادية العالمية. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسة (رستم وصقور، 2024) التي أبرزت الأهمية الاستراتيجية للتحول الرقمي في المؤسسات الكبرى، ومع دراسة (Rabhi et al., 2025) التي أكّدت أن المنظمات الرائدة تتبنّى نهجاً استراتيجياً متكاملًا في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملياتها.

وأظهرت النتائج تصدر بُعد البنية التحتية الرقمية الذكية أبعاد المتغير المستقل بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.21)، ويُفسّر الباحث ذلك بأن البنية التحتية تُشكّل الركيزة الأولى التي بدأ الصندوق بنائها قبل الانتقال إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، إذ إن نضج البنية التحتية شرطٌ ضروريٌّ لنجاح أي مبادرة للتحول الرقمي. وتتسجم هذه النتيجة مع ما طرحه (Kotte et al., 2025) من أن البنية التحتية المتقدمة تُوفّر البيئة التقنية اللازمة لتشغيل الخوارزميات المعقدة، كما تتفق مع دراسة (أبو يوسف وخاطر، 2025) التي أبرزت دور البنية التحتية في تعزيز أداء العمليات المالية.

وكشفت النتائج عن أن بُعد الثقافة الرقمية جاء في المرتبة الأخيرة بين أبعاد المتغير المستقل بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.00)، ويُعزو الباحث ذلك إلى أن الجانب الثقافي والبشري يتطلب وقتاً أطول للنضج مقارنةً بالجوانب التقنية، إذ إن بناء ثقافة رقمية راسخة يستلزم تحولاً في المعتقدات والممارسات اليومية للعاملين. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه (Fenwick et al., 2024) من أن نجاح التحول الرقمي المدفوع بالنكاء الاصطناعي يتوقف على تحوّل جوهريٍّ في ممارسات إدارة الموارد البشرية والثقافة التنظيمية، وأن التقنيات المتقدمة وحدها لا تُحدث الأثر المرجو في غياب بيئة ثقافية داعمة.

وبيّنت النتائج أن مستوى تبني ممارسات استدامة الأعمال في الصندوق جاء مرتفعاً بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.13)، ويُفسّر الباحث ذلك بأن الصندوق يدرك أن مكانته بوصفه صندوقاً سيادياً عالمياً تفرض عليه الالتزام بمعايير الاستدامة العالمية، لا سيما معايير (ESG) التي أصبحت شرطاً للوصول إلى الأسواق الاستثمارية الكبرى. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسة (سحنون، 2023) في تحليلها لتجربة سابك السعودية، وتتسجم مع ما طرحه (Bacinello et al., 2021) من أن دمج المسؤولية الاجتماعية في جوهر الاستراتيجية المؤسسية أصبح توجهاً متنامياً في المنظمات الرائدة.

وكشفت النتائج أن بُعد الحوكمة جاء في المرتبة الأولى بين أبعاد ممارسات الاستدامة بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.20)، ويرجع ذلك إلى أن الصندوق بوصفه كياناً استثمارياً سيادياً يُدير أموالاً عامةً يُولي أهميةً قصوى لممارسات الحوكمة الرشيدة والشفافية والمساءلة، بما يُعزّز ثقة أصحاب المصلحة الداخليين والخارجيين. وتتسجم هذه النتيجة مع ما أكّده (Damnjanović et al., 2025) من أن الحوكمة تُشكّل ركيزةً محوريةً في منظومة الاستدامة المؤسسية، ومع دراسة (Suljic, 2025) التي أبرزت أهمية الحوكمة الأخلاقية للتقنية في المؤسسات المعاصرة.

وأظهرت النتائج أن البُعد البيئي للاستدامة جاء في المرتبة الأخيرة بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.03)، ويُعزو الباحث ذلك إلى أن الممارسات البيئية تتطلب استثماراتٍ رأسماليةً ضخمةً وتحولاتٍ هيكليةً في المحفظة الاستثمارية، وهو ما يستلزم فتراتٍ زمنيةً أطول للنضج مقارنةً بالأبعاد الأخرى. وتتفق هذه النتيجة مع ما طرحه (Liu et al., 2023) من أن الممارسات الخضراء والابتكار الأخضر يتطلبان جهوداً مؤسسيةً متكاملةً وطويلة الأمد.

وبيّنت النتائج أن مستوى الأداء المستدام في الصندوق جاء مرتفعاً بمتوسطٍ حسابيٍّ بلغ (4.10)، مع تصدّر البُعد الاقتصادي بمؤشراتهِ المتعلقة بتحقيق العوائد الاستثمارية المستدامة، ويُفسّر الباحث ذلك

بأن الأداء الاقتصادي يظل الأولوية الاستراتيجية الأولى لأي صندوق استثماري سيادي، مع الإشارة إلى أن الأبعاد البيئية والاجتماعية تشهد نمواً متسارعاً في السنوات الأخيرة. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (أبو حميدة والرابعة، 2025) من ارتفاع مستويات الأداء المستدام في الشركات السعودية الكبرى المرتبطة برؤية 2030.

وكشفت نتائج تحليل الانحدار المتعدد عن وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي بأبعاده مجتمعةً على ممارسات استدامة الأعمال، حيث فسّرت أبعاد المتغير المستقل ما نسبته (71.7%) من التباين في المتغير الوسيط، ويُعزو الباحث ذلك إلى أن التقنيات الذكية تُوفّر أدوات متقدمة لقياس البصمة البيئية وتتبع الأثر الاجتماعي وتعزيز الحوكمة، مما يُمكن الصندوق من تبني ممارسات استدامة أكثر دقةً وفعالية. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (Damnjanović et al., 2025) من أن التحول الاستراتيجي المُمكن بالذكاء الاصطناعي يُعزّز المخرجات المستدامة، ومع دراسة (هني وشاشوة، 2026) التي أبرزت أثر التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي في تعزيز التعقيد الاقتصادي المستدام.

وأظهرت النتائج أن بُعد تحليل البيانات الضخمة كان الأكثر تأثيراً على ممارسات استدامة الأعمال، ويُفسّر الباحث ذلك بأن تحليل البيانات الضخمة يُوفّر رؤى استراتيجية معمقةً حول الأداء الاستدامي للمحفظة الاستثمارية، ويُمكن الصندوق من رصد المخاطر البيئية والاجتماعية بشكلٍ استباقيٍّ، ودعم القرارات الاستثمارية المستدامة بأدلة كمية دقيقة. وتتسجم هذه النتيجة مع ما طرحته (حسين، 2025) من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات تُحدث تحولاً جوهرياً في اللوجيستيات المالية.

وكشفت النتائج عن وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للتحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على الأداء المستدام بأبعاده الثلاثة، حيث فسّرت أبعاد المتغير المستقل ما نسبته (74.1%) من التباين في الأداء المستدام، ويُعزو الباحث ذلك إلى القدرة الفائقة للتقنيات الذكية على تحسين كفاءة العمليات الاستثمارية، ودعم اتخاذ القرارات المبنية على البيانات، وتعزيز الشفافية والحوكمة، وهي عوامل تتقاطع مباشرةً مع الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للأداء المستدام. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (رستم وصقور، 2024) في تحليلها لأثر التحول الرقمي على الأداء المستدام، ومع دراسة (حامد، 2025) في إبراز أثر الذكاء الاصطناعي على التشغيل والإنتاجية.

وبيّنت النتائج أن التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي يُؤثر بشكل أكبر على الأداء الاقتصادي المستدام مقارنةً بالأبعاد الاجتماعية والبيئية، ويُفسّر الباحث ذلك بأن التقنيات الذكية توظّف في المقام الأول لتعزيز كفاءة العمليات الاستثمارية وإدارة المخاطر المالية، بينما تتطلب الأبعاد الاجتماعية والبيئية توظيفاً أكثر تخصصاً للتقنيات في مجالات قياس الأثر ورصد البصمة البيئية. وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه (أبو يوسف وخاطر، 2025) من الأثر الجوهري للتحول الرقمي على أداء العمليات المالية بشكلٍ خاص.

وأظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد وجود أثرٍ إيجابيٍّ ذي دلالةٍ إحصائيةٍ لممارسات استدامة الأعمال بأبعادها مجتمعةً على الأداء المستدام، حيث فسّرت هذه الأبعاد ما نسبته (69.6%) من التباين في المتغير التابع، مع تصدر البُعد الاقتصادي وُبعد الحوكمة في قوة التأثير. ويُعزو الباحث ذلك إلى أن الاستدامة المؤسسية أصبحت جزءاً لا يتجزأ من نموذج الأعمال في الصندوق، ولم تعد نشاطاً هامشياً منفصلاً عن الأداء الجوهري. وتتسجم هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسة (الفسفوس وعلي، 2025) من أن ممارسات الاستدامة تُعزّز الأداء المؤسسي بشكلٍ متكامل، ومع دراسة (Bacinello et al., 2021) التي أبرزت أثر المسؤولية الاجتماعية على الأداء المستدام.

وكشفت نتائج تحليل المسار عن وجود دورٍ وسيطٍ جزئيٍّ لممارسات استدامة الأعمال في العلاقة بين التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي والأداء المستدام، حيث انخفض الأثر المباشر من (0.781) إلى (0.410) عند إدخال المتغير الوسيط، وبلغ الأثر غير المباشر (0.371). ويُفسّر الباحث ذلك بأن التحول الرقمي يُؤثر على الأداء المستدام بمسارين متكاملين: مسارٍ مباشرٍ من خلال تحسين الكفاءة التشغيلية والقدرة على اتخاذ القرارات، ومسارٍ غير مباشرٍ من خلال تعزيز ممارسات الاستدامة التي تُقضي بدورها إلى تحقيق أداءٍ مستدامٍ أفضل. وتتفق هذه النتيجة مع ما طرحه (Suljic, 2025) من أن التكامل بين الحوكمة الأخلاقية للتقنية وإدارة الابتكار والممارسات المستدامة يُنتج مخرجاتٍ استراتيجيةً متفوقةً، ومع ما أشار إليه (Sposato & Dittmar, 2026) من أن الذكاء الاصطناعي يُحدث تحولاً جوهرياً في نماذج القيادة والأداء المؤسسي.

وأشارت النتائج إلى أن مؤشرات جودة مطابقة النموذج البنائي جاءت ضمن الحدود المقبولة إحصائياً، مما يُعزّز من موثوقية النموذج البحثي المقترح ودقة العلاقات النظرية التي بُنيت عليها الدراسة. ويُعدّ هذا مؤشراً على متانة الإطار المفاهيمي الذي تبنته الدراسة، ويُؤكّد إمكانية توظيفه في دراساتٍ مستقبليةٍ

في سياقات استثمارية ومؤسسية متنوعة، وهو ما ينسجم مع الدعوات البحثية الحديثة (Rabhi et al., 2025) إلى تطوير نماذج بحثية متكاملة تجمع بين الأبعاد التقنية والاستدامة في إطار واحد.

3.5 توصيات الدراسة

في ضوء ما تم التوصل إليه، يُقدّم الباحث جملةً من التوصيات التطبيقية الموجهة إلى قيادات صندوق الاستثمارات العامة وصنّاع القرار في القطاع الاستثماري السعودي:

- ✓ تبني استراتيجية متكاملة للتحويل الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي تجمع بين الأبعاد التقنية والبشرية والثقافية والقيادية في إطار واحد منسجم، بحيث تكون مبادرات التحويل الرقمي جزءاً لا يتجزأ من الاستراتيجية الشاملة للصندوق، لا مجرد مشاريع تقنية منفصلة.
- ✓ تكثيف الاستثمار في تطوير قدرات تحليل البيانات الضخمة داخل الصندوق، من خلال بناء مركز متخصص لتحليلات الاستدامة الاستثمارية يعتمد على أحدث تقنيات التعلم الآلي والتحليل التنبؤي، بحيث يُوفّر رؤية استراتيجية معمقة لدعم القرارات الاستثمارية المستدامة.
- ✓ تخصيص برنامج استراتيجي لتعزيز الثقافة الرقمية داخل الصندوق يمتد لعدة سنوات، ويشمل ورش عمل متخصصة، وبرامج تدريبية مكثفة، وحوافز مرتبطة بنتائج الابتكار الرقمي، بما يُسهم في بناء عقلية رقمية راسخة لدى العاملين على جميع المستويات.
- ✓ تطوير برامج القيادة الرقمية المتخصصة للقيادات العليا والوسطى في الصندوق، بحيث تُزوّدهم بالمهارات والكفاءات اللازمة لقيادة التحويل الرقمي بفعالية، مع التركيز على الفهم التقني والحس الأخلاقي والقدرة على إدارة التغيير.
- ✓ تعزيز التوجه نحو الاستثمارات الخضراء والمشاريع البيئية المستدامة، من خلال تخصيص نسبة متزايدة من المحفظة الاستثمارية للمشاريع منخفضة الكربون، والاستثمار في الطاقة المتجددة، والابتكارات البيئية، بما يُعزّز البُعد البيئي في منظومة الاستدامة.
- ✓ إنشاء منظومة متكاملة لقياس الأثر البيئي والاجتماعي للاستثمارات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بحيث تُوفّر مؤشرات دقيقة وموضوعية لأداء المحفظة الاستثمارية على أبعاد (ESG)، وتدعم الإفصاح الشفاف عن هذا الأداء.

- ✓ توطيد الحوكمة الرقمية والأخلاقية لتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الصندوق، من خلال إصدار سياسات واضحة تحكم توظيف هذه التقنيات، وضمان عدم التحيز الخوارزمي، وحماية خصوصية البيانات، وتوفير المساءلة عن القرارات المؤتمتة.
- ✓ بناء شراكات استراتيجية مع مراكز الأبحاث والجامعات المتخصصة في مجالي الذكاء الاصطناعي والاستدامة، بما يسهم في نقل المعرفة وتوطينها، وتطوير حلول مبتكرة تخدم أهداف الصندوق الاستراتيجية.
- ✓ تعزيز منظومة الأمن السيبراني في الصندوق بما يتناسب مع الحجم الهائل للبيانات المالية والاستثمارية الحساسة، مع تبني أحدث تقنيات الحماية والاستجابة للحوادث، وضمان استمرارية الأعمال في ظل التهديدات المتصاعدة.
- ✓ تطوير منظومة متكاملة لإدارة المواهب الرقمية في الصندوق، تشمل استقطاب الكفاءات المتخصصة في الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات والاستدامة، وتوفير مسارات تطوير مهني واضحة، وحوافز تنافسية لضمان الاحتفاظ بها.
- ✓ تعميم أفضل الممارسات المستخلصة من تجربة الصندوق على الكيانات الاستثمارية والمؤسسية الأخرى في المملكة، بحيث يصبح الصندوق نموذجاً وطنياً للتكامل بين التحول الرقمي والاستدامة، بما يخدم أهداف رؤية المملكة 2030.
- ✓ إجراء مراجعات استراتيجية دورية لمنظومة التحول الرقمي والاستدامة في الصندوق، بحيث تُقيم مدى تحقيق الأهداف المرسومة، وتُحدّد مجالات التحسين، وتؤكد التطورات المتسارعة في التقنيات والممارسات العالمية.
- ✓ تكامل تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع منظومة إدارة المخاطر في الصندوق، بحيث تُوظف النماذج التنبؤية المتقدمة في رصد المخاطر الاستثمارية والتشغيلية والاستدامة بشكل استباقي، وتحسين استجابة الصندوق للآزمات والتحوّلات المفاجئة.

4.5 مقترحات لدراسات مستقبلية

- ✓ إجراء دراسات مقارنة بين صندوق الاستثمارات العامة وصناديق سيادية عالمية أخرى في مدى تبني التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي وأثره على الأداء المستدام.
- ✓ دراسة أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي على أبعاد أخرى للأداء المؤسسي مثل الابتكار الاستراتيجي، والذكاء التنظيمي، والمرونة المؤسسية.

- ✓ استكشاف الدور الوسيط لمتغيراتٍ أخرى في العلاقة بين التحول الرقمي والأداء المستدام، مثل القيادة التحويلية، والمرونة الاستراتيجية، ورأس المال الفكري.
- ✓ إجراء دراساتٍ تطبيقيةٍ في القطاعات الاستثمارية والمالية الأخرى في المملكة العربية السعودية والمنطقة العربية.
- ✓ دراسة التحديات الأخلاقية والحوكمة المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في الصناديق السيادية والمؤسسات الاستثمارية.
- ✓ إجراء دراساتٍ طويلةٍ (Longitudinal Studies) لتتبع تطور تبني التحول الرقمي وأثره على الأداء المستدام عبر فتراتٍ زمنيةٍ ممتدة.

Abstract

The present study aimed to investigate the impact of AI-powered digital transformation—through its dimensions (smart digital infrastructure, intelligent automation and machine learning, big data analytics, digital leadership, and digital culture)—on enhancing business sustainability practices and its reflection on sustainable performance in the Public Investment Fund (PIF) in the Kingdom of Saudi Arabia, while examining the mediating role of business sustainability practices in this relationship. The study adopted the descriptive–analytical approach, and the study population consisted of employees at senior and middle managerial levels in the Fund, totaling (1150) employees. The questionnaire was administered to a stratified random sample of (293) respondents. Data were analyzed using SPSS and AMOS software, employing multiple statistical techniques including simple and multiple linear regression, structural equation modeling (SEM), and path analysis. The study revealed a statistically significant positive impact at the level ($\alpha \leq 0.05$) of AI-powered digital transformation on business sustainability practices, with an explanatory power of (71.7%), and on sustainable performance with an explanatory power of (74.1%), with big data analytics emerging as the most influential dimension. The results also revealed a partial mediating role of business sustainability practices in the relationship between the independent and dependent variables. The study recommended adopting an integrated digital transformation strategy combining technical and human dimensions, intensifying investment in big data analytics, enhancing digital culture and leadership, and developing an integrated system for measuring the environmental and social impact of investments.

Keywords: Digital Transformation, Artificial Intelligence, Business Sustainability Practices, Sustainable Performance, Public Investment Fund, Saudi Vision 2030.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- (1) أبو حميدة، عبدالرحمن علي محمد، و الربابعة، فاطمة علي محمد. (2025). أثر الوضوح الاستراتيجي على الأداء المستدام: جودة القرار الاستراتيجي متغيراً وسيطاً: دراسة ميدانية على مجموعة شركات عبداللطيف جميل في المملكة العربية السعودية (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة مؤتة، مؤتة. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1602554>
- (2) أبو يوسف، وائل غريب محمود، و خاطر، سامح أحمد فتحي. (2025). أثر التحول الرقمي في أداء العمليات المالية: دراسة ميدانية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة طنطا، طنطا. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1623077>
- (3) أمزربه، محمد علوي. (2024). أثر التحول الرقمي على القيادة الإبداعية: دراسة تطبيقية على مؤسسة موانئ خليج عدن. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، مج15، ع4، 150 - 188. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1551777>
- (4) برحومة، نريمان، و حابي، أحمد. (2023). أثر التحول الرقمي على ممارسات المحاسبة الإبداعية. مجلة البحوث في العلوم المالية والمحاسبية، مج8، ع1، 682 - 695. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1408535>
- (5) حامد، رشا سعيد عبدالعزيز. (2025). أثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على التشغيل وإنتاجية العمل: نظرة تحليلية. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، مج26، ع3، 67 - 110. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1592617>
- (6) حسين، فاطمة أدهم أحمد. (2025). أثر أنظمة الذكاء الاصطناعي على اللوجيستيات المالية. مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، مج11، ع3، 1419 - 1458. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1626852>
- (7) دفع الله، عماد محمد محمد الحسن، الحاكم، علي عبدالله محمد، و خالد، عفراء أحمد محمد. (2023). أثر التسويق الريادي على الأداء المستدام: دراسة على عينة من الشركات الصناعية العاملة في ولاية الخرطوم "2023 م.". المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ع19، 438 - 466. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1441252>

- (8) رستم، علي فارس، و صقور، مجد ونوس. (2024). أثر التحول الرقمي في الأداء المستدام: دراسة ميدانية في الشركة السورية للاتصالات. مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والسياسية، مج40، ع4 ، 368 - 391. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1534721>
- (9) سحنون، قادة. (2023). تطبيق أفضل ممارسات الاستدامة في المؤسسات الصناعية الطاقوية: مؤسسة سابك السعودية أنموذجاً. مجلة إدارة الأعمال والدراسات الاقتصادية، مج9، ع1 ، 241 - 254. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1392033>
- (10) السيد، نور الهدي محمد عبدالفتاح، و فتحي، سامية أحمد. (2022). مقومات تطبيق الأداء المستدام: دراسة تطبيقية على معهد القلب القومي بمصر (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة حلوان، حلوان. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1538375>
- (11) الشربتلي، محمود إبراهيم علي، هلاي، حسين مصطفى، و عبدالصمد، وفاء محمد. (2025). أثر استخدام إدارة الجودة الشاملة في تحقيق استدامة منظمات الأعمال في ضوء تقنيات التحول الرقمي. مجلة البحوث المالية والتجارية، ع1 ، 508 - 529. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1551100>
- (12) الفسفوس، نشأت محمد موسى، و علي، أسامة محمود النقرشي السيد. (2025). دور ممارسات اقتصاد الاكتفاء في تعزيز الاستدامة في المؤسسة الأمنية الفلسطينية. المجلة المصرية للدراسات التجارية، مج49، ع4 ، 1 - 25. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1620809>
- (13) مهدي، محمد حسن أحمد. (2023). أثر البصمة الوراثية التنظيمية على الأداء المستدام: اختبار الدور المعدل للدعم التنظيمي المدرك: دراسة تطبيقية على أعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم في جامعة سوهاج. مجلة البحوث المالية والتجارية، ع2 ، 338 - 386. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1418964>
- (14) هني، أمينة، و شاشوة، فضلون. (2026). أثر التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي على التعقيد الاقتصادي: دراسة حالة دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا باستخدام نماذج بيانات البائل خلال الفترة 2015-2023. مجلة اقتصاد المال والأعمال، مج11، ع1 ، 479 - 498. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1701221>

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 1) Alraja, M. N., Imran, R., Khashab, B. M., & Shah, M. (2022). Technological innovation, sustainable green practices and SMEs sustainable performance in times of crisis (COVID-19 pandemic). *Information Systems Frontiers*, 24(4), 1081-1105.
- 2) Bacinello, E., Tontini, G., & Alberton, A. (2021). Influence of corporate social responsibility on sustainable practices of small and medium-sized enterprises: Implications on business performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(2), 776-785.
- 3) Damnjanović, A. M., Rašković, M., Janković, S. D., Jevtić, B., Skoropad, V. N., Marković, Z. D., ... & Marinković, S. (2025). AI-enabled strategic transformation and sustainable outcomes in Serbian SMEs. *Sustainability*, 17(19), 8672
- 4) Fenwick, A., Molnar, G., & Frangos, P. (2024). The critical role of HRM in AI-driven digital transformation: a paradigm shift to enable firms to move from AI implementation to human-centric adoption. *Discover Artificial Intelligence*, 4(1), 34.
- 5) Gołąb-Andrzejak, E. (2023). AI-powered digital transformation: Tools, benefits and challenges for marketers—case study of LPP. *Procedia computer science*, 219, 397-404.
- 6) Kotte, K. R., Thammareddi, L., Kodi, D., Anumolu, V. R., Kumar, A., & Joshi, S. (2025, February). Integration of process optimization and automation: A way to AI powered digital transformation. In *2025 First International Conference on Advances in Computer Science, Electrical, Electronics, and Communication Technologies (CE2CT)* (pp. 1133-1138). IEEE.
- 7) Li, J., & Jin, X. (2024). The impact of artificial intelligence adoption intensity on corporate sustainability performance: The moderated mediation effect of organizational change. *Sustainability*, 16(21), 9350
- 8) Liu, R., Yue, Z., Ijaz, A., Lutfi, A., & Mao, J. (2023). Sustainable business performance: Examining the role of green HRM practices, green innovation and responsible leadership through the lens of pro-environmental behavior. *Sustainability*, 15(9), 7317.
- 9) Rabhi, F., Beheshti, A., & Gill, A. (2025). Business transformation through AI-enabled technologies. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8, 1577540.
- 10) Sposato, M., & Dittmar, E. C. (2026). The AI-powered future of digital transformation: enhancing organizations and leadership development. *Journal of Work-Applied Management*, 18(1), 150-164.
- 11) Suljic, V. (2025). Strategic leadership in AI-driven digital transformation: Ethical governance, innovation management, and sustainable practices for global enterprises and SMEs. *SBS Journal of Applied Business Research*, 13(1), 17-35

الملاحق

استمارة استبيان

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أخي الكريم / أختي الكريمة

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثين بإجراء دراسة حول قياس أثر التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في تعزيز ممارسات استدامة الأعمال وانعكاس ذلك على الأداء المستدام: دراسة تحليلية تطبيقية في صندوق الاستثمارات العامة

ونظراً لما لديكم من المعرفة العلمية والخبرة العملية ذات الصلة بموضوع البحث، نأمل الحصول منكم على العون والمساعدة في توفير المعلومات المناسبة لأغراض البحث، من خلال التكرم بإبداء رأيكم بالتأشير على الإجابة المناسبة من وجهة نظركم.

وأقدم لحضراتكم بجزيل الشكر والتقدير للمساهمة في جهدكم في تعبئة هذا الاستبيان علماً أن جميع البيانات التي سيتم الحصول عليها منكم ستعامل بسرية تامة، ولن تستخدم لغير أغراض هذا البحث، وسوف أزدكم بنتائج هذه الدراسة حال اكتمالها إن شاء الله.

وتفضلوا بقبول فائق التقدير والاحترام

أولاً: البيانات الشخصية

1- النوع الاجتماعي ذكر ☐ أنثى ☐

2- العمر ☐ 30 سنة فأقل ☐ من 30 – أقل من 40 سنة
☐ من 40 لأقل من 50 سنة ☐ من 50 سنة فأكثر

3- المؤهل العلمي ☐ بكالوريوس ☐ ماجستير
☐ ماجستير

4- سنوات الخبرة ☐ 5 سنوات فأقل ☐ من 5 – أقل من 10 سنوات
☐ من 10 – أقل من 15 سنة ☐ أكثر من 15 سنة

5- المسمى الوظيفي ☐ مدير تنفيذي ☐ رئيس إدارة / قطاع
☐ رئيس قسم ☐ محلل / موظف متخصص

✳ المحور الأول: التحول الرقمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
البنية التحتية الرقمية الذكية					
1					يمتلك الصندوق بنية تحتية رقمية متقدمة تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي
2					يوفر الصندوق منصات حوسبة سحابية متطورة لمعالجة البيانات
3					تتميز شبكات الصندوق بالسرعة العالية والاستقرار في نقل البيانات
4					توفر البنية التحتية للصندوق منظومة متكاملة للأمن السيبراني
الأمثلة الذكية والتعلم الآلي					
1					يوظف الصندوق خوارزميات التعلم الآلي في تحليل الفرص الاستثمارية
2					يعتمد الصندوق على الأمثلة الذكية في تنفيذ العمليات المتكررة
3					تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم اتخاذ القرارات الاستثمارية
4					يتم تطوير الخوارزميات الذكية بشكل مستمر لتحسين الأداء
تحليل البيانات الضخمة					

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1					يمتلك الصندوق قدراتٍ متقدمةً في تحليل البيانات الضخمة
2					يوظف الصندوق التحليل التنبؤي لاستشراف الاتجاهات الاستثمارية
3					يعتمد الصندوق على تحليل البيانات لإدارة المخاطر الاستثمارية
4					تُستخدم البيانات الضخمة في تقييم أداء المحفظة الاستثمارية
القيادة الرقمية					
1					تمتلك قيادات الصندوق رؤيةً رقميةً واضحةً
2					تدعم القيادة العليا مبادرات التحول الرقمي بفعالية
3					تُشجّع القيادة على تبني التقنيات الذكية في العمل
4					تُوفّر القيادة الموارد اللازمة لدعم التحول الرقمي
الثقافة الرقمية					
1					تسود ثقافة داعمةً للتحول الرقمي بين العاملين
2					يمتلك العاملون في الصندوق مهاراتٍ رقميةً متقدمةً
3					يُشجّع الصندوق على التعلم المستمر في المجال الرقمي
4					يتقبّل العاملون التغييرات التقنية بمرونةٍ عالية

✿ المحور الثاني: ممارسات استدامة الأعمال، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
البعد الاقتصادي للاستدامة					
1					يحقق الصندوق نمواً اقتصادياً مستداماً على المدى الطويل
2					يعتمد الصندوق على الاستخدام الرشيد للموارد المالية
3					يُنَوِّع الصندوق محفظته الاستثمارية بشكلٍ استراتيجيٍّ
4					يُسهم الصندوق في التنمية الاقتصادية الوطنية
البعد الاجتماعي للاستدامة					
1					يستثمر الصندوق في تنمية رأس المال البشري
2					يُوَفِّر الصندوق بيئة عملٍ آمنةٍ وصحيةٍ للعاملين
3					يدعم الصندوق المشاريع ذات الأثر الاجتماعي الإيجابي
4					يلتزم الصندوق بمبادئ التنوع والشمول في التوظيف
البعد البيئي للاستدامة					
1					يُوَجِّه الصندوق استثماراتٍ نحو المشاريع الخضراء
2					يلتزم الصندوق بترشيد استهلاك الطاقة والموارد
3					يدعم الصندوق مشاريع الطاقة المتجددة
4					يُطَبِّق الصندوق معايير الاستثمار البيئي (ESG)
الحوكمة					
1					يعتمد الصندوق على معايير حوكمةٍ رشيدةٍ في اتخاذ القرارات
2					يتَّسم الصندوق بالشفافية في الإفصاح عن أدائه
3					يملك الصندوق منظومةً فعالةً لإدارة المخاطر

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
4	تلتزم القيادات بمبادئ النزاهة والمساءلة				

✿ المحور الثالث: الأداء المتسدام ، ضع إشارة (✓) في المربع المناسب لاختيارك:

البعد	أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	يحقّق الصندوق عوائد استثمارية مجزية ومستدامة				
2	يتميّز الصندوق بكفاءة عالية في إدارة المخاطر الاستثمارية				
3	يُسهّم الصندوق في تحقيق أهداف التنمية المستدامة الوطنية				
4	يُحسّن الصندوق من مؤشرات أدائه الاجتماعي بشكل مستمر				
5	يقلّل الصندوق من البصمة الكربونية لاستثماراته				
6	يتمتع الصندوق بمرونة عالية في مواجهة الأزمات الاقتصادية				
7	يُعزّز الصندوق من مكانته التنافسية بين الصناديق السيادية العالمية				
8	يُحقّق الصندوق توازناً بين العوائد المالية والأثر الاجتماعي والبيئي				
9	يبنّي الصندوق شراكات استراتيجية مستدامة محلياً وعالمياً				
10	يستثمر الصندوق في التقنيات الخضراء والابتكارات المستدامة				

مع خالص التقدير والاحترام

Mid Ocean University
College of Management
Department of business administration



The Impact of AI-Enabled Digital Transformation on Enhancing Business Sustainability Practices and Its Reflection on Sustainable Performance: An Applied Analytical Study in the Public Investment Fund

Prepared by

Hessa Mishaal Al-Nasserj

Main supervisor/

Dr. Al-Faisal Abdelhamid

Second supervisor/

Dr. Fayez Jarad

2026 – 1448