جامعة ستاردوم

مجلة ستاردوم العلمية للدراسات الاقتصادية والإدارية

- مجلة ستاردوم العلمية للدراسات الاقتصادية والإدارية -
تصدر بشكل ربع سنوي عن جامعة ستاردوم

العدد الرابع - المجلد الرابع 2026م

رقم الإيداع الدولي: ISSN 2980-3799



بسم اللّه الرحمن الرحيم

هئية تحرير مجلة ستاردوم العلمية للدراسات"الاقتصادية والإدارية"

رئيس التحرير

أ.د. سمير سليمان الجمل - فلسطين

نائب رئيس التحرير

أ.د. أحمد نافع - الولايات المتحدة الأمريكية

أعضاء هيئة التحرير

أ.د. حنان صبحي عبد الله عبيد - بريطانيا

د. رشاد خليل شعث - فلسطين

د. محمد يوسف القرم - فلسطين

د. محمد خليل النجار - فلسطين

د. البتول بريله - المغرب

د. م. حمزة محمد رسلان العلي - المملكة العربية السعودية

د. علاء علي عمرو - فلسطين

د. محمد خالد حمدان - ماليزيا

د. هند محروس محمد الجلداوي - مصر

د. محمد أحمد هلسه - فلسطين

د. سهير يوسف سحويل - فلسطين

د. غادة صافي اليماني - سوريا/تركيا

د. سعيد عبد القادر الذباينة - فلسطين

د. بدر ناصر عبد الله الحمد - الكويت

د. رجاء خليل الأحمد - العراق

د. عبير عادل الشبامي - اليمن

د. مناف مرزا نعمه - العراق

جميع حقوق الملكية الأدبية و الفنية محفوظة

لمجلة ستاردوم العلمية للدراسات الاقتصادية والإدارية

الحوكمة المالية المدعومة بالتقنية والإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية: دراسة مختلطة في الجمعيات الخيرية السعودية

Technology-Supported Financial Governance and the Perceived Contribution of Technology to Financial Sustainability: A Mixed-Methods Study of Saudi Charitable Associations

د. عبد الرحمن عمر بفلح

د. عبد الرحمن عبد الغني هزاع رسام

برنامج دكتوراه إدارة الأعمال

جامعة ستاردوم

بإشراف أ.د. أحمد حسيني محمد مرعي.

الملخص

تبحث هذه الدراسة العلاقة بين الحوكمة المالية المدعومة بالتقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي والإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية لدى العاملين في الجمعيات الخيرية السعودية، وتستكشف موضع القيمة التقنية في العمليات المالية. واعتمدت تصميمًا مختلطًا مقطعيًا ذا أولوية كمية، شمل استبانة من 103 مشاركين وست مقابلات شبه منظمة.

وأظهرت النتائج ارتباطًا موجبًا قويًا بين المتغيرين ($r = 0.722$، $p < 0.001$)، فسّر 52.1% من تباين الدرجة التابعة. وفي النموذج متعدد المتنبئات، استأثر مجال تكامل الحوكمة والعمليات المالية بأكبر معامل ($\beta = 0.558$) وبنحو 55% من التباين المفسَّر في تحليل الهيمنة، وبقي المتنبئ الدال الوحيد بعد استبعاد مجال كفاءة الموارد من المتغير التابع.

وربطت المقابلات القيمة المدركة بوصل الطلب والموازنة والموافقة والصرف والتقرير، وكشفت أن معظم ما يُسمّى ذكاءً اصطناعيًا رقمنةٌ وأتمتة. وتُقرأ النتائج ارتباطاتٍ إدراكيةً من مصدر واحد في عينة غير احتمالية، مع تقارب مضموني بين بعض فقرات المقياسين؛ ولم يحقق تحليل عاملي تأكيدي لاحق مطابقة كافية، فتُعد الأدلة استكشافية. وتقترح الدراسة أن قيمة التقنية تتحدد بوظيفتها واندماجها في سير العمل المالي لا باسمها، وتقدم ثلاث قضايا قابلة للاختبار.

الكلمات المفتاحية: الحوكمة المالية؛ الذكاء الاصطناعي؛ الأتمتة؛ الاستدامة المالية؛ الجمعيات الخيرية؛ المنهج المختلط.

Abstract

This study examines the relationship between technology-supported financial governance and the perceived contribution of technology to financial sustainability among employees of Saudi charitable associations, and explores where technological value arises in financial operations. A cross-sectional, quantitative-priority mixed-methods design combined a survey of 103 participants with six semi-structured interviews. Governance was strongly and positively associated with perceived technology contribution ($r = 0.722$, $p < .001$), accounting for 52.1% of the variance. In the multiple-predictor model, governance and financial-process integration had the largest coefficient ($\beta = 0.558$), about 55% of explained variance in dominance analysis, and remained the only significant predictor when the resource-efficiency domain was removed from the outcome. Interviews linked perceived value to connecting requests, budgets, approvals, expenditure and reporting, and showed that most practices described as artificial intelligence were digitization or automation. The findings are single-source perceptual associations in a non-probability sample, with partial content overlap between the two scales; a post hoc confirmatory factor analysis did not achieve adequate fit, so the evidence is exploratory. The study suggests that technology value depends on its function and integration into financial workflows rather than its label, and offers three testable propositions.

Keywords: financial governance; artificial intelligence; automation; financial sustainability; charitable organizations; mixed methods.

1. المقدمة

تواجه الجمعيات الخيرية تحديًا مزدوجًا: المحافظة على استمرارية برامجها في ظل احتياجات اجتماعية متزايدة، وإدارة موارد تتوزع بين تبرعات مقيدة وغير مقيدة ومنح ودعم حكومي متفاوت الاستقرار. ولا تُختزل الاستدامة المالية في حجم الإيراد السنوي، بل تتصل بموازنة الموارد والالتزامات، وتكوين الاحتياطيات، وتنويع مصادر التمويل، والاستمرار في تقديم البرامج دون التفريط في الرسالة. وتُظهر أدبيات التمويل غير الربحي أن الصحة المالية تتأثر ببنية الإيرادات والسيولة والقدرة الإدارية، وأن مؤشرًا واحدًا لا يكفي لتمثيلها (Bowman, 2011; Carroll & Stater, 2009; Prentice, 2016).

وفي هذا السياق، توسّع الجمعيات استخدام الأنظمة المحاسبية والبوابات الإلكترونية والأرشفة الرقمية ومسارات الموافقات الآلية، وتتزايد التوقعات بشأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ وتحليل الاتجاهات وكشف الحالات غير المعتادة. غير أن وجود برنامج رقمي لا يعني وجود ذكاء اصطناعي، وشراء أداة متقدمة لا يضمن تحسن الحوكمة. فالقيمة المحتملة تتوقف على جودة البيانات، وملاءمة التطبيق للمهمة، واندماجه في الإجراءات، ووضوح من يراجع مخرجاته ويتحمل مسؤولية القرار (Jöhnk et al., 2021; Mikalef & Gupta, 2021; Mäntymäki et al., 2022).

وتكتسب المسألة أهمية خاصة في الجمعيات الخيرية، لأن التقنية تعمل فيها داخل منظومة من الصلاحيات والموازنات والموافقات ومتطلبات الإفصاح. فالنظام المتكامل قد يجعل المعلومات متاحة في الوقت المناسب، ويربط الطلب بالاعتماد المالي، ويترك أثرًا قابلًا للتتبع. أما الأتمتة غير المحكومة فقد تسرّع إجراءً غير ملائم أو توسّع نطاق الخطأ. ومن ثم لا يتعلق السؤال بمدى اقتناء التقنية، بل بموقعها من دورة القرار المالي: تحديد الحاجة، والتحقق من الموازنة، واعتماد الصرف، والتنفيذ، والتوثيق، والتقرير، والمراجعة.

وتؤكد أدبيات التحول الرقمي في المنظمات غير الربحية أن المسألة تمس الحوكمة والمساءلة وبناء القدرات، لا تبني نظام معلومات فحسب (Cipriano & Za, 2024; Cordery et al., 2023). وفي السياق السعودي، ارتبطت الحوكمة الإدارية الذكية بالتنمية المستدامة في المنظمات غير الربحية، بينما لم يظهر للحوكمة التقنية الذكية إسهام دال (Al-Mekhlafi et al., 2024). وتوحي هذه النتيجة بأن قيمة التقنية تمر عبر الإجراء، لكن الدراسة لم تستوضح طبيعة التطبيقات التي وصفها المشاركون.

وتضيف هذه الورقة إلى تلك الأدلة من ثلاث جهات: تقدير كمي للعلاقة بين الحوكمة المالية المدعومة بالتقنية والإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية، مع فحوص متانة وتداخل؛ وتحليل لتوزيع الإسهام بين مجالات الحوكمة؛ ومقابلات تكشف ما يقصده العاملون حين يصفون أدواتهم بأنها «ذكية»، وأين يضعون قيمتها من العمليات المالية.

2. الإطار النظري ومراجعة الأدبيات

2.1 الاستدامة المالية والمتغير التابع

تصف الاستدامة المالية قدرة المنظمة على الحفاظ على موارد تكفي لاستمرار رسالتها، والاستجابة للالتزامات والمخاطر، وتعديل خططها حين تتغير البيئة التمويلية. ويناقش Bowman (2011) القدرة المالية من منظور امتصاص الصدمات عبر الزمن، ويبين Prentice (2016) أن تعدد مؤشرات الأداء المالي يستدعي مواءمة القياس مع السؤال البحثي. وتشير دراسات تنويع الإيرادات إلى أن أثره في الاستقرار ليس آليًا (Carroll & Stater, 2009; Hung & Hager, 2019).

وتتناول الدراسة الاستدامة من زاوية محددة: الإسهام المدرك للتقنية في ثلاثة من جوانبها، هي كفاءة الموارد والإنفاق، والاستقرار والنمو المالي، والشفافية والمرونة المالية. وتنسب فقرات هذا المقياس كلها المنفعة إلى التقنية، فهو يقيس تقدير العاملين لما تسهم به التقنية، لا الأداء المالي المدقق للجمعيات. ويضبط هذا التمييز تفسير النتائج كلها، لأن الأداء المالي والاجتماعي للمنظمة غير الربحية متعدد المستويات ويتطلب بيانات من مصادر متعددة (Ebrahim & Rangan, 2014).

2.2 التمييز بين الرقمنة والأتمتة والذكاء الاصطناعي

تعني الرقمنة تحويل المعلومات أو الوثائق إلى شكل إلكتروني، مثل حفظ الفواتير أو إصدار التقارير عبر نظام. وتعني الأتمتة تنفيذ قواعد وخطوات محددة دون تدخل يدوي متكرر، مثل تمرير طلب صرف بين أصحاب الصلاحيات وفق مسار معتمد. أما الذكاء الاصطناعي فيشير إلى أنظمة تستدل من البيانات لإنتاج تنبؤات أو تصنيفات أو توصيات (OECD, 2024a). ويحول هذا التمييز دون وصف كل نظام محاسبي أو لوحة متابعة بأنه ذكاء اصطناعي.

ويؤثر الخلط بين هذه المستويات في القياس نفسه. فإذا أجاب المشارك عن فقرة تذكر «أنظمة الذكاء الاصطناعي» وهو يقصد برنامجًا محاسبيًا، فإن الدرجة تعبر عن تقييمه لممارسة تقنية عامة أكثر مما تعبر عن خوارزمية تتعلم أو تتنبأ. ولذلك تصنف الدراسة الأدوات في المسار النوعي وفق الوظيفة التي وصفها المشاركون، لا وفق التسمية. وتؤكد أبحاث الجاهزية أهمية البيانات والمهارات والملاءمة التنظيمية قبل التطبيق (Jöhnk et al., 2021)، ويتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي إدارة للمسؤوليات والمخاطر والمراجعة البشرية، لا قرار شراء فحسب (Berente et al., 2021; Mäntymäki et al., 2022).

ويلخص الجدول التالي هذا التمييز، ويبين أن الأتمتة ورقمنة العمليات قد تحقق قيمة حوكمية حقيقية دون أن تكون ذكاءً اصطناعيًا، وأن الأنظمة قد تجمع الوظيفتين: فكشف معاملة غير معتادة وظيفة ذكاء اصطناعي، وإرسال التنبيه بعدها وظيفة مؤتمتة.

جدول 1. التمييز الوظيفي بين مستويات الاستخدام التقني في العمليات المالية

المستوى	الوظيفة الرئيسة	مثال مالي	هل يُعد ذكاءً اصطناعيًا؟
الرقمنة	تحويل المعلومات إلى صورة إلكترونية	حفظ الفواتير والسجلات إلكترونيًا	لا
رقمنة العمليات	تحسين مسار العمل بالتقنية	ربط طلب الصرف بالموافقة والتسجيل	لا بالضرورة
الأتمتة	تنفيذ قواعد محددة مسبقًا	رفض معاملة تتجاوز سقف الصلاحية	لا بالضرورة
الذكاء الاصطناعي	الاستدلال من البيانات لإنتاج توقع أو تصنيف أو توصية	توقع التدفقات أو كشف نمط غير معتاد	نعم

المصدر: إعداد الباحثين استنادًا إلى OECD (2024a) وCipriano and Za (2024).

2.3 الحوكمة المالية المدعومة بالتقنية ودورة القرار

تعني الحوكمة المالية مجموعة القواعد والمسؤوليات والضوابط التي توجه إدارة المال ومراقبته والإفصاح عنه، بما يشمل صلاحيات الاعتماد، وربط الإنفاق بالموازنة، وإتاحة المعلومات للجهات المخولة، ومساءلة متخذ القرار. وفي المنظمات غير الربحية ترتبط الحوكمة بثقة الممولين والمستفيدين ومجالس الإدارة، لكن الإفصاح وحده لا يضمن المساءلة ما لم يقترن بإجراءات واضحة (Van Puyvelde et al., 2012; Ortega-Rodríguez et al., 2024).

وتستخدم الورقة «دورة القرار المالي» عدسةً تفسيرية تنظم أوصاف المشاركين: تحديد الحاجة، والتحقق من الاعتماد، والموافقة، والتنفيذ، والتسجيل، والتقرير، ومتابعة الانحرافات. وليست هذه الدورة متغيرًا قِيس مباشرة في الاستبانة، فسندها التجريبي في هذه الدراسة هو المقابلات، بينما يقدم المسار الكمي قرائن غير مباشرة عليها. وتشير دراسات المنظمات غير الحكومية إلى أن التحول الرقمي يعيد تشكيل المساءلة، ويطرح أسئلة عن ملكية البيانات والوصول إليها ومراجعة مخرجات الأنظمة (Cordery et al., 2023).

ويضيف استخدام الذكاء الاصطناعي في الحوكمة المالية مخاطر جديدة، منها ضعف جودة البيانات، وأخطاء التنبؤ، وتسرب المعلومات الحساسة، والاعتماد الزائد على التوصية الآلية، وغموض المسؤولية. وتربط أطر إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي هذه المخاطر بوظائف الحوكمة وتحديد السياق والقياس والمعالجة (Tabassi, 2023)، وتؤكد المبادئ الدولية والسعودية الشفافية والمساءلة والخصوصية (OECD, 2024b; الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي, 2023). وتزداد حساسية هذه المخاطر

في الجمعيات الخيرية لطبيعة بيانات المستفيدين والمانحين، فيصبح السؤال عن قدرة الجمعية على استخدام الأداة بمسؤولية لا يقل أهمية عن السؤال عن امتلاكها.



2.4 المنظورات النظرية

يمثل منظور الموارد والقدرات الديناميكية الإطار التفسيري الرئيس، لأنه يوضح كيف تتحول البنية الرقمية والبيانات والمهارات إلى قدرة تنظيمية حين تُدمج في الإجراءات وتُستخدم في القرار (Barney, 1991; Teece, 2007). ومن هذا المنظور يُتوقع أن يكون التكامل التشغيلي موضع تحول المورد التقني إلى قيمة. وتساند نظرية الوكالة فهم وظيفة التوثيق وقابلية التتبع في خفض عدم تماثل المعلومات (Eisenhardt, 1989)، ويقدم منظور الاعتماد على الموارد خلفية لفهم علاقة التقارير المالية بثقة الممولين (Pfeffer & Salancik, 1978). ولا تختبر الدراسة آليات هذه النظريات مباشرة، بل تستخدمها لتفسير الارتباطات والأوصاف النوعية.

2.5 أسئلة الدراسة وفرضياتها

تجيب الدراسة عن ثلاثة أسئلة: (1) ما اتجاه العلاقة وقوتها بين الحوكمة المالية المدعومة بالتقنية والإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية؟ (2) كيف يتوزع التباين المفسَّر بين مجالات الحوكمة الثلاثة؟

(3) كيف تصف المقابلات وظيفة التقنية في العمليات المالية، وأين تتقارب هذه الأوصاف مع النتائج الكمية أو تقيدها؟

وتختبر ثلاث فرضيات: H1: توجد علاقة موجبة بين الدرجة الكلية للحوكمة ودرجة الإسهام المدرك؛ وH2 وH3: تختلف قوة هذه العلاقة باختلاف حجم الجمعية ونوع نشاطها. أما مجالات الحوكمة الثلاثة فتدخل نموذجًا متعدد المتنبئات بوصفه تحليلًا استكشافيًا لتوزيع الإسهام، لا فرضيات مؤكدة.

3. المنهجية

3.1 التصميم

اعتمدت الدراسة تصميمًا مختلطًا مقطعيًا ذا أولوية كمية. قدّر المسار الكمي مستويات المتغيرات والعلاقة الرئيسة والتفاعلات، وفسّر المسار النوعي ما تعنيه الممارسات التقنية في العمل المالي. وجرى الدمج في مرحلة التفسير بعرض مشترك يصنف العلاقة بين المسارين إلى تقارب أو تكامل أو تقييد أو اختلاف مفاهيمي (Fetters et al., 2013). ولأن البيانات جُمعت في نقطة زمنية واحدة، تستخدم الدراسة لغة الارتباط والتباين المفسَّر، ولا تستدل على الأسبقية أو السببية (Maier et al., 2023).

3.2 العينة

تكونت قاعدة التحليل الكمي من 103 استجابات كاملة من عاملين ترتبط مهامهم بالجوانب المالية أو الإدارية أو التقنية أو الرقابية في الجمعيات الخيرية السعودية، جُمعت في النصف الأول من 2026 باستبانة إلكترونية. ولعدم توافر إطار معاينة للعاملين المؤهلين، استُخدمت عينة متاحة غير احتمالية موجهة نحو المطلعين على الممارسات المالية. ووحدة الملاحظة هي الفرد لا الجمعية، ولم يُجمع معرّف للجمعية. ويلخص الجدول 2 خصائص المشاركين والجمعيات.

جدول 2. خصائص المشاركين والجمعيات (ن = 103)

الخاصية	الفئة	العدد	النسبة
النوع	ذكر	89	86.4%
	أنثى	14	13.6%

الخاصية	الفئة	العدد	النسبة
المنصب	مدير تنفيذي	23	22.3%
	مدير مالي	5	4.9%
	محاسب	17	16.5%
	عضو مجلس إدارة	5	4.9%
	موظف إداري	41	39.8%
	أخرى	12	11.7%
الخبرة	أقل من 3 سنوات	6	5.8%
	3–5 سنوات	15	14.6%
	6–10 سنوات	19	18.4%
	أكثر من 10 سنوات	63	61.2%
حجم الجمعية	صغيرة	19	18.4%
	متوسطة	56	54.4%
	كبيرة	28	27.2%
نشاط الجمعية	اجتماعية	57	55.3%
	صحية	14	13.6%
	تنموية	10	9.7%
	تعليمية	6	5.8%
	أخرى	16	15.5%

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادًا على بيانات الدراسة.

وتوزع المشاركون على تسع مدن، أكثرها جدة (34.0%) والمدينة المنورة (21.4%) ومكة المكرمة (14.6%) والرياض (13.6%). ويغلب على العينة الذكور (86.4%) وأصحاب الخبرة الطويلة (61.2% أكثر من عشر سنوات)، ويمثل الموظفون الإداريون أكبر فئة وظيفية (39.8%)، بينما يبلغ مجموع المديرين

الماليين والمحاسبين 21.4%. ولهذا التركيب أثر في التفسير، لأن تقديرات المنافع المالية قد تختلف بين المختصين الماليين وغيرهم. وحجم الجمعية تقدير يذكره المشارك، لا تصنيف موضوعي.

3.3 أداة الاستبانة وجودة القياس

تكونت الاستبانة من 30 فقرة على مقياس ليكرت خماسي، أعدها الباحث الأول استنادًا إلى الأدبيات وعرضها على ثلاثة محكمين أكاديميين: 15 فقرة للحوكمة المالية المدعومة بالتقنية في ثلاثة مجالات (البنية التحتية والأدوات التقنية، وتكامل الحوكمة والعمليات المالية، والقدرات البشرية والتنظيمية)، و15 فقرة للإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية في ثلاثة مجالات (كفاءة الموارد والإنفاق، والاستقرار والنمو، والشفافية والمرونة). ويعرض الملحق أ نصوص الفقرات كاملة.

ولمجال «تكامل الحوكمة والعمليات المالية» خصوصية تحكم تفسير نتائجه. ففقراته الخمس تقيس ما تسهم به أدوات الذكاء الاصطناعي في وظائف مالية بعينها: تقليل الأخطاء وإعداد التقارير (ش1)، والرقابة الداخلية وكشف المخالفات (ش2)، ودعم القرار (ش3)، ومتابعة الإنفاق مقارنة بالموازنة (ش4)، وإعداد التقارير للجهات الرقابية والمانحة (ش5). فهي تقيس اندماج التقنية في وظائف الرقابة والتقارير، لا وصل مراحل دورة القرار مباشرة، وتصاغ بلغة المنفعة كما تصاغ فقرات المتغير التابع. ولذلك يُفحص في النتائج احتمال أن يعكس تقدم هذا المجال تقاربًا مضمونيًا مع المتغير التابع.

وبلغ معامل ألفا كرونباخ 0.924 لكل من المقياسين (أوميغا 0.925 و0.927)، و0.875 KMO و0.893 مع دلالة اختبار بارتليت. ورجّح التحليل الموازي عاملين في كل مقياس لا ثلاثة. وفي مقياس الحوكمة، شكّلت فقرات التكامل وحدها العامل الثاني (تحميلات 0.618–0.837)، واندمجت فقرات البنية والقدرات في العامل الأول؛ وفي مقياس الإسهام انفصلت فقرات الشفافية عن بقية الفقرات (الملحق أ). ولذلك تُستخدم الدرجة الكلية في العلاقة الرئيسة، ويُعامل تحليل المجالات استكشافيًا.

وبلغت قيمة HTMT بين المقياسين 0.801، دون الحد الإرشادي 0.85 (Henseler et al., 2015)، وفسّر العامل الأول في اختبار هارمان 43.2% من التباين (Podsakoff et al., 2003). ويقدم المؤشران دعمًا أوليًا محدودًا للتمايز، لكنهما لا يستبعدان تحيز المصدر المشترك. وتتضمن الأداة فقرات تجمع

فكرتين في سؤال واحد، مثل س1 التي سجلت تحميلًا ضعيفًا متقاطعًا (0.328 و0.277)، وفقرة سالبة الصياغة في مجال القدرات (غ5) تتعلق بالمقاومة الداخلية، وكلاهما مصدر محتمل لخطأ القياس.

وأُجري بعد ذلك فحص عاملي تأكيدي تشخيصي على العينة نفسها، وقورن فيه نموذجان (الجدول 3). واستُخدم مقدّر الاحتمال الأقصى (ML)، الذي يعامل الاستجابات الخماسية درجات متصلة. لذلك لا يُعد هذا الفحص تحققًا مستقلًا من البنية العاملية.

أظهر نموذج العاملين المترابطين (الحوكمة والإسهام المدرك) مطابقة ضعيفة، وبلغ الارتباط بين العاملين 0.759، بما يتسق مع قيمة HTMT. أما نموذج المجالات الستة فحسّن المطابقة، وتراوحت تحميلاته بين 0.526 و0.890، لكنه لم يبلغ المستوى المقبول. وبلغ أعلى ارتباط كامن فيه 0.904 بين كفاءة الموارد والإنفاق والاستقرار والنمو المالي. يشير ذلك إلى تقارب داخل أبعاد الإسهام المدرك، ويتسق مع جمع التحليل الاستكشافي فقرات المجالين في عامل واحد. وتبقى القيم أولية إلى أن يُعاد تقدير النموذجين بمقدّر WLSMV الملائم للبيانات الرتبية.

جدول 3. مؤشرات المطابقة في فحص CFA اللاحق بتقدير ML (ن = 103)

النموذج	χ^2 (df)	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	مدى التحميلات
عاملان مترابطان (الحوكمة، الإسهام المدرك)	1113.5 (404) 1	0.680	0.655	0.131	0.123	–0.390 0.843
المجالات الستة	788.96 (390)	0.820	0.799	0.100	0.083	–0.526 0.890

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادًا على فحص CFA لاحق بتقدير ML على الاستجابات المرمزة عدديًا.

ملاحظة: $p < 0.001$ للنموذجين. ارتباط العاملين في النموذج الأول 0.759، وأعلى ارتباط بين المجالات في النموذج الثاني 0.904 (بين كفاءة الموارد والاستقرار والنمو). القيم أولية بتقدير يعامل الاستجابات درجات متصلة، وتحتاج إلى إعادة تقدير بمقدّر WLSMV.

ولذلك تُفسَّر نتائج التحليل التأكيدي فحصًا تشخيصيًا لاحقًا، لا تحققًا مستقلًا من الصدق البنائي، لأنه أُجري على العينة نفسها التي استُكشفت عليها البنية، ولأن حجمها (103) محدود بالنسبة إلى نموذج من 30 فقرة، ولأن الاستجابات رتبية. وتدعم هذه النتائج القرار المنهجي باستخدام الدرجة الكلية في العلاقة الرئيسة، ومعاملة تحليل المجالات استكشافيًا.

3.4 المقابلات

أُجريت ست مقابلات شبه منظمة مع مسؤولين تنفيذيين وماليين اختيروا قصديًا (م1–م6)، ثلاث منها مباشرة وثلاث هاتفية، ودُوّنت الإجابات يدويًا دون تسجيل صوتي. وتناول الدليل واقع استخدام الأنظمة الرقمية والذكية، وطبيعتها، ودورها في الرقابة والقرار، والمنافع المدركة، والتحديات.

واعتمد التحليل الموضوعي ترميزًا هجينًا: استنباطيًا من أسئلة الدراسة، واستقرائيًا سمح بظهور قضايا مثل غموض مفهوم «الحوكمة الذكية». وصُنفت كل تقنية بحسب وظيفتها الموصوفة: رقمنة، أو أتمتة، أو ذكاء اصطناعي يتعلم أو يتنبأ أو يكشف الأنماط. ويعني تكرار الموضوع عدد الحالات التي ظهر فيها، واحتُفظ بالحالات المخالفة للاتجاه الغالب.

وحُدد عدد المقابلات وفق مبدأ «قوة المعلومات» (Information Power)، الذي يربط كفاية العينة النوعية بضيق هدف الدراسة، وتخصص المشاركين، ووضوح الإطار التحليلي، ودور المسار النوعي في التصميم (Malterud et al., 2016). وكان هدف المسار النوعي محددًا بوصف وظيفة التقنية في العمليات المالية. كما أن المشاركين مسؤولون تنفيذيون وماليون يتعاملون مباشرة مع هذه العمليات، والمسار النوعي مكمّل لمسار كمي ذي أولوية.

ولا تدّعي الدراسة بلوغ التشبع النظري (Theoretical Saturation). فلم تُجرَ مقابلات إضافية لاختبار ظهور موضوعات جديدة، وإن تكررت الموضوعات الرئيسة عبر الحالات الست، كما يبين الجدول 9. ولم تُعرض النتائج على المشاركين للتحقق منها (Member Checking).

وللحد من أثر غياب التسجيل الصوتي وعدم إجراء التحقق مع المشاركين، بُني التحليل على مصفوفات مقارنة عبر الحالات، واحتُفظ بالحالات المخالفة للاتجاه الغالب. كما فُصل في العرض بين الإفادة المدونة وتفسير الباحثين، وصُنفت قوة الدليل لكل حالة.

3.5 التحليل

استُخدم ارتباط بيرسون وسبيرمان، وفترات Bootstrap بنسبة 95%، والانحدار البسيط والمتعدد بأخطاء معيارية متينة من نوع HC3. واختُبر تفاعل الحوكمة مع الحجم والنشاط عبر الزيادة في R^2. وفُحص افتراض الاعتدال باستخدام الالتواء والتفرطح للدرجات المركبة (الجدول 4). وأظهرت النتائج خروجًا عن الاعتدال، أبرزته قيمة التفرطح الزائد في مجال التكامل (6.293)، بما يتسق مع تركز الإجابات قرب الحد الأعلى للمقياس.

لذلك لم تُبنَ الاستدلالات على افتراض الاعتدال وحده. فقُرن معامل بيرسون بمعامل سبيرمان الرتبي، وحُسبت فترات الثقة للارتباطات بطريقة Bootstrap التي لا تفترض اعتدال توزيع المعاينة. كما قُدّرت نماذج الانحدار بأخطاء HC3، وأُعيد تقدير النتائج الرئيسة بعد استبعاد الاستجابات عديمة التباين (الجدول 8).

وأُضيفت ثلاثة تحليلات لتقييم ادعاء الإسهام النسبي:

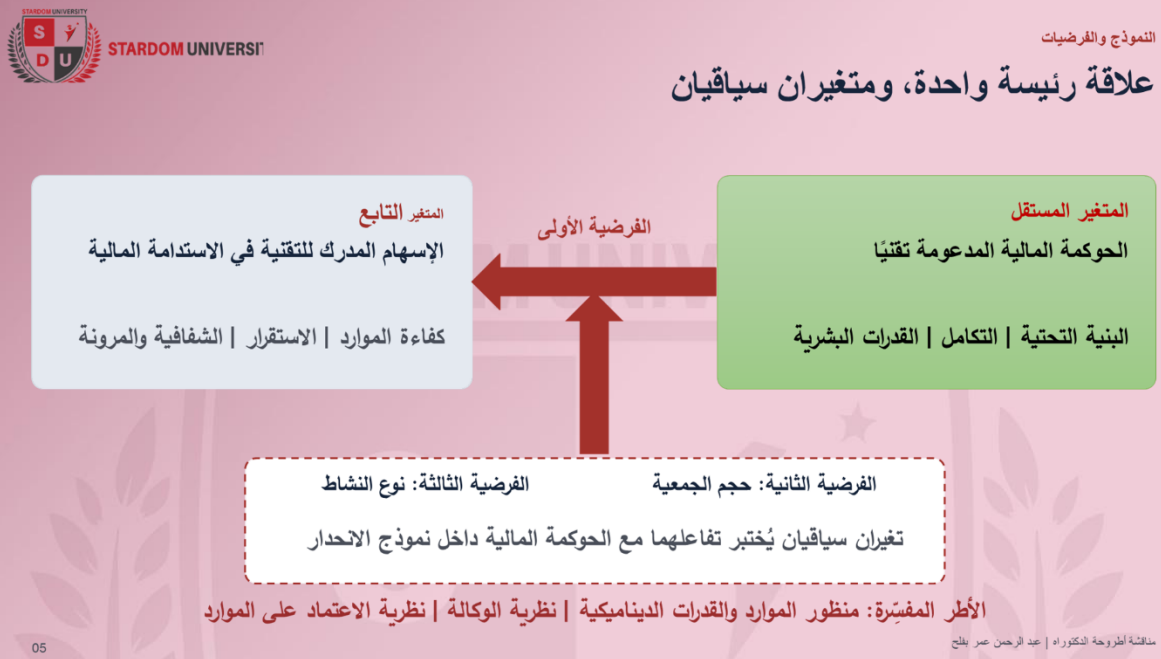
(1) اختبار الفرق بين معاملي التكامل والبنية.

(2) تحليل الهيمنة العامة (General Dominance Analysis)، الذي يوزع R^2 على المتنبئات المترابطة بمتوسط إسهامها الإضافي عبر النماذج الفرعية (Budescu, 1993; Azen & Budescu, 2003).

(3) إعادة تقدير النموذج المتعدد بمتغير تابع يستبعد مجال كفاءة الموارد، الأكثر تقاربًا في المضمون مع مقياس الحوكمة.

وحُسب تحليل الهيمنة للنموذج الأصلي من بيانات الدراسة، بتقدير R^2 لجميع النماذج الفرعية السبعة (الجدول ب 1 في الملحق). أما اختبار الفرق بين المعاملين والنموذج الذي يستبعد مجال الكفاءة، فقُدّرا

من مصفوفة ارتباط المجالات وانحرافاتها المعيارية (الجدولان 4 و5) بأخطاء معيارية تقليدية. وأعادت هذه الطريقة إنتاج معاملات النموذج الأصلي وقيم R^2 لنماذجه الفرعية حتى الخانة الثالثة العشرية.



3.6 الاعتبارات الأخلاقية

أُبلغ المشاركون بغرض الدراسة وطبيعة الأسئلة، وكانت المشاركة طوعية، وتضمن دليل المقابلة بيانًا بالموافقة، واستُخدمت الرموز بدل الأسماء، وتُجنّب الجمع بين خصائص تسمح بالتعرف على الحالة. ولم يسبق جمع البيانات اعتماد رسمي من لجنة أخلاقيات؛ وصدر لاحقًا خطاب من لجنة أخلاقيات البحث العلمي بجامعة ستاردوم (SDU/0926/3693، 23 سبتمبر 2026) يخص نشر أداة الدراسة.

3.7 تضارب المصالح

يصرح الباحثان بعدم وجود أي تضارب مصالح مالي أو مؤسسي أو شخصي يمكن أن يؤثر في تصميم الدراسة أو جمع بياناتها أو تحليلها أو تفسير نتائجها أو نشرها.

3.8 التمويل

لم يتلقَّ الباحثان أي تمويل خارجي لتنفيذ هذه الدراسة أو إعداد المخطوط.

4. النتائج الكمية

4.1 مستويات المتغيرات

بلغ متوسط الحوكمة المالية المدعومة بالتقنية 4.249 من 5 (85.0%)، ومتوسط الإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية 4.027 (80.5%). ويعرض الجدول 4 متوسطات المجالات الستة. وجاء مجال الشفافية والمرونة أدنى المجالات (3.814)، ما يشير إلى أن المشاركين يرون المنافع التشغيلية المباشرة، كضبط الإنفاق، أوضح من المنافع المؤسسية التي تتطلب إفصاحًا وعلاقات مستمرة مع أصحاب المصلحة. وتظهر قيم التواء وتفرطح مرتفعة، أعلاها في مجال التكامل، ما يدل على تركز الإجابات قرب الحد الأعلى للمقياس.

جدول 4. الإحصاءات الوصفية لمجالات المقياسين (ن = 103)

المجال	المتوسط	الانحراف المعياري	الالتواء	التفرطح
البنية التحتية والأدوات	4.252	0.842	1.501−	2.020
تكامل الحوكمة والعمليات	4.282	0.679	1.898−	6.293
القدرات البشرية والتنظيمية	4.212	0.799	1.008−	0.102
كفاءة الموارد والإنفاق	4.163	0.730	1.235−	2.845
الاستقرار والنمو المالي	4.103	0.790	1.295−	2.957
الشفافية والمرونة المالية	3.814	0.778	0.509−	0.698

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات التحليل الوصفي باستخدام برنامج SPSS.

ملاحظة: حُسب متوسط كل مجال من متوسط فقراته الخمس، وحُسب الانحراف المعياري والالتواء والتفرطح على الدرجة المركبة للمجال. ويُعرض التفرطح بصيغة التفرطح الزائد (Excess Kurtosis).

جدول 5. مصفوفة ارتباط بيرسون بين المجالات الستة (ن = 103)

المجال	1	2	3	4	5	6
1. البنية التحتية	—					
2. تكامل الحوكمة	0.457***	—				
3. القدرات البشرية	0.778***	0.511***	—			
4. كفاءة الموارد	0.744***	0.699***	0.695***	—		
5. الاستقرار والنمو	0.565***	0.647***	0.549***	0.762***	—	
6. الشفافية والمرونة	0.251*	0.547***	0.250*	0.518***	0.681***	—

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على بيانات الدراسة ومخرجات التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS.

ملاحظة: جميع الارتباطات موجبة ودالة إحصائيًا. * $p < 0.05$؛ *** $p < 0.001$، وفق اختبار ثنائي الطرف (ن = 103).

ويكشف الجدول 5 نمطًا ذا دلالة لتفسير مجال التكامل: فهو يرتبط بمجالات المتغير التابع (0.699 و0.647 و0.547) أكثر مما يرتبط بمجالي مقياسه (0.457 مع البنية و0.511 مع القدرات). ويتسق ذلك مع ملاحظة القسم 3.3 أن فقرات التكامل تصاغ بلغة المنفعة، ويُراعى في قراءة الإسهام النسبي أدناه.

4.2 العلاقة الكلية

أظهر معامل بيرسون علاقة موجبة قوية بين الدرجة الكلية للحوكمة والإسهام المدرك ($r = 0.722$، $p < 0.001$، فترة Bootstrap 95%: 0.555–0.836)، وبقيت العلاقة دالة بمعامل سبيرمان ($\rho = 0.644$، $p < 0.001$). وكان نموذج الانحدار البسيط دالًا ($F(1, 101) = 109.93$، $p < 0.001$)، بمعامل

تحديد $R^2 = 0.521$ (المعدل 0.516) ومعامل غير معياري $B = 0.733$ بقي دالًا بأخطاء HC3. وعند ضبط حجم الجمعية بمتغيرين وهميين، بقي معامل الحوكمة دالًا ($\beta = 0.720$، $p < 0.001$)، وارتفع R^2 إلى 0.531 فقط. وبذلك تدعم النتائج H1 داخل العينة.

وارتبطت الدرجة الكلية للحوكمة بمجالات الإسهام بقوة متفاوتة: كفاءة الموارد ($r = 0.835$)، والاستقرار والنمو ($r = 0.683$)، والشفافية والمرونة ($r = 0.394$). ويحتمل الارتباط المرتفع مع كفاءة الموارد قربًا تشغيليًا حقيقيًا بين الرقابة المالية وكفاءة الإنفاق، كما يحتمل تقاربًا في صياغة الفقرات.

4.3 الإسهام النسبي لمجالات الحوكمة

فسّرت المجالات الثلاثة 60.1% من التباين (R^2 المعدل = 0.589؛ $F(3, 99) = 49.74$، $p < 0.001$). ويبين الجدول 6 أن تكامل الحوكمة والعمليات المالية سجل أكبر معامل معياري ($\beta = 0.558$)، تلته البنية التحتية ($\beta = 0.297$)، بينما لم تحتفظ القدرات البشرية بإسهام مستقل دال ($\beta = 0.047$). وتراوحت قيم VIF بين 1.370 و2.749.

جدول 6. نموذج الانحدار المتعدد بأخطاء HC3 وتحليل الهيمنة (ن = 103)

المتنبئ	B	SE HC3	β	p	فترة الثقة 95% لـ B	حصة R^2
الثابت	0.490	0.371	—	0.187	−0.237 إلى 1.218	—
البنية التحتية والأدوات	0.237	0.089	0.297	0.008	0.062 إلى 0.412	25.0%
تكامل الحوكمة والعمليات	0.553	0.111	0.558	< 0.001	0.335 إلى 0.771	55.2%
القدرات البشرية والتنظيمية	0.039	0.088	0.047	0.660	−0.133 إلى 0.211	19.8%

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادًا على بيانات الدراسة. حُسبت معاملات الانحدار وفترات الثقة باستخدام الأخطاء المعيارية المتينة HC3، وحُسبت حصص R^2 باستخدام تحليل الهيمنة العامة (General Dominance Analysis).

ملاحظة: حصة R^2 من تحليل الهيمنة العامة المحسوب من بيانات الدراسة (الجدول ب 1). $R^2 =$ 0.601.

ولاختبار ما إذا كان تقدم التكامل على البنية فرقًا إحصائيًا لا ترتيبًا عدديًا، اختُبر الفرق بين المعاملين: بلغ 0.264 ($t\,(99) = 1.99$، $p = 0.049$). أي أن الفرق يقع على حافة الدلالة في تقدير بأخطاء تقليدية، ويحتاج إلى تأكيد بأخطاء متينة وعينة مستقلة. وفي تحليل الهيمنة، استأثر التكامل بنحو 55% من التباين المفسَّر، مقابل 25% للبنية و20% للقدرات. ويفسّر التكامل وحده 51.5% من التباين، ولا تضيف إليه البنية والقدرات مجتمعتين سوى 8.6 نقطة مئوية (الجدول ب 1).

4.4 فحوص التداخل المضموني

فُحص أثر التقارب المضموني بين المقياسين بثلاثة إجراءات (الجدول 7).

أولها حذف زوجين من الفقرات المتقاربة وظيفيًا: خفض الأخطاء ومتابعة الإنفاق في مقياس الحوكمة (ش1، ش4)، وخفض الهدر ودقة البيانات الآلية في مقياس الإسهام (ص3، ف3)، فبقي الارتباط قريبًا من الأصل ($r = 0.710$). وثانيها استبعاد مجال كفاءة الموارد كاملًا من المتغير التابع، فانخفض الارتباط إلى $r = 0.588$، ما يدل على أن جزءًا من قوة العلاقة الكلية مرتبط بقرب هذا المجال من مضمون الحوكمة.

وثالثها، وهو الأهم لادعاء الإسهام النسبي، إعادة النموذج المتعدد بالمتغير التابع نفسه دون مجال الكفاءة. فبقي التكامل المتنبئ الدال الوحيد ($\beta = 0.565$، $p < 0.001$)، وفقدت البنية دلالتها ($\beta = 0.184$، $p = 0.125$)، واتسع الفرق بين المعاملين (0.380؛ $p = 0.016$، $t\,(99) = 2.45$)، وارتفعت حصة التكامل في تحليل الهيمنة إلى 67%. ويعني ذلك أن تقدم التكامل لا يعود إلى تقاربه مع مجال الكفاءة وحده، وأن إسهام البنية مرتبط أساسًا بذلك المجال. غير أن قوة هذا الفحص محدودة، لأن مجال الاستقرار الباقي في المتغير التابع شديد الارتباط بمجال الكفاءة المستبعد ($\varphi = 0.904$ في التحليل التأكيدي الأولي).

جدول 7. فحوص التداخل المضموني

الفحص	المقياسان الكاملان	حذف زوجين متقاربين	استبعاد مجال الكفاءة من التابع
ارتباط بيرسون (فترة Bootstrap 95%)	0.722 (−0.555 إلى 0.836)	0.710 (−0.543 إلى 0.828)	0.588 (−0.361 إلى 0.753)
β البنية التحتية	0.297**	—	0.184
β تكامل الحوكمة	0.558***	—	0.565***
β القدرات البشرية	0.047	—	0.005
R^2 للنموذج المتعدد	0.601	—	0.452
الفرق: التكامل − البنية (p)	0.264 (0.049)	—	0.380 (0.016)
حصة التكامل من R^2 (الهيمنة)	55.2%	—	67%

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادًا على بيانات الدراسة وإعادة تقدير الارتباطات والنماذج الفرعية ضمن فحوص التداخل المضموني.

ملاحظة: حُذفت الفقرتان ش1 وش4 من مقياس الحوكمة، والفقرتان ص3 وف3 من مقياس الإسهام المدرك بسبب التقارب الوظيفي في المضمون. تشير القيم بين قوسين إلى فترات Bootstrap البالغة 95%. حُسبت حصة الهيمنة في عمود المقياسين الكاملين من بيانات الدراسة، بينما قُدّرت قيم العمود الأخير وفروق المعاملات من مصفوفة ارتباط المجالات بأخطاء معيارية تقليدية. ولا تُفسَّر النتائج سببيًا. ** $p < 0.01$؛ *** $p < 0.001$.

جدول 8. تحليل الحساسية واستقرار النتائج

المؤشر	العينة الكاملة	استبعاد الاستجابات عديمة التباين
حجم العينة (N)	103	96
ارتباط بيرسون (r)	0.722	0.699
(R^2) للنموذج المتعدد	0.601	0.574
β البنية التحتية	0.297	0.303

المؤشر	العينة الكاملة	استبعاد الاستجابات عديمة التباين
β تكامل الحوكمة	0.558	0.552
β القدرات البشرية	0.047	0.032

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج تحليل الحساسية.

4.5 دور الحجم ونوع النشاط

لم يضف تفاعل الحوكمة مع حجم الجمعية زيادة دالة في التباين المفسَّر ($\Delta R^2 = 0.021$، $p = 0.110$)، ولا تفاعلها مع نوع النشاط ($\Delta R^2 = 0.012$، $p = 0.652$). فلم تدعم النتائج H2 وH3. غير أن عدم الدلالة هنا لا يعني عدم وجود اختلاف، بل يعني أن البيانات لا تكفي لإثباته. فاختبارات التفاعل تحتاج إلى قوة إحصائية أعلى من اختبار العلاقة الرئيسة، وبعض الخلايا صغير: الجمعيات الصحية (14)، والتنموية (10)، والتعليمية (6)، والجمعيات الصغيرة (19). ولذلك تُقرأ هذه النتيجة غيابًا للدليل على الاختلاف، لا دليلًا على تكافؤ الفئات.

5. النتائج النوعية

6. دمج النتائج

أظهر الدمج أربعة أنماط (الجدول 10): تقاربًا حول ارتفاع التقدير المدرك للحوكمة والمنافع؛ وتكاملًا تفسيريًا، إذ شرحت المقابلات معنى تقدم مجال التكامل؛ وتقييدًا، إذ بيّنت أن ارتفاع الموافقة على فقرات «الذكاء الاصطناعي» لا يساوي انتشار أنظمة متعلمة؛ واختلافًا محدودًا حول دور الحجم، يلتقي مع عدم دلالة التفاعل في أن الحجم وحده لا يقدم تفسيرًا حاسمًا.

جدول 10. العرض المشترك للأدلة الكمية والنوعية

القضية	الدليل الكمي	الدليل النوعي	الاستنتاج المتكامل
العلاقة العامة	$r = 0.722$؛ $R^2 = 0.521$	سرعة التقارير والتتبع وتقليل الإدخال اليدوي	تقارب في الاتجاه، دون إثبات السببية
موضع القيمة	التكامل: $\beta = 0.558$؛ 55.2% من R^2؛ يبقى بعد استبعاد مجال الكفاءة	وصل الطلب بالموازنة والموافقة والصرف والتقرير	التكامل تفسير تشغيلي مرجح، يحتاج إلى قياس مستقل
ماهية التقنية	متوسط الحوكمة 4.249 (85.0%)	غلبة الرقمنة والأتمتة؛ ذكاء اصطناعي صريح في حالة واحدة	قيد على قراءة التبني بوصفه ذكاءً اصطناعيًا متقدمًا
القدرات البشرية	إسهام مستقل غير دال ($\beta = 0.047$)	التدريب والدعم الفني شرط لتشغيل الأنظمة	القدرات شرط تمكيني لا أثر مستقل
الحجم والنشاط	التفاعلان غير دالين	آراء متباينة حول أفضلية الجمعيات الكبيرة	عدم الدلالة لا يعني عدم وجود اختلاف؛ فالبيانات لا تكفي لإثباته لصغر بعض الخلايا (صحية = 14، تنموية = 10، تعليمية = 6).

المصدر: إعداد الباحثين اعتمادًا على دمج نتائج التحليل الكمي ونتائج المقابلات النوعية في الدراسة.

7. المناقشة

7.1 العلاقة الكلية

تدعم النتائج علاقة موجبة قوية بين تقديرات العاملين لممارسات الحوكمة المالية المدعومة بالتقنية وتقديرهم لإسهام التقنية في الاستدامة المالية. ويتسق ذلك مع أدبيات ترى أن أدوات المعلومات تدعم المساءلة بإتاحة بيانات قابلة للتتبع، وأن القدرات التقنية تنتج قيمة حين تقترن بالموارد والمهارات والتنظيم (Cordery et

al., 2023; Mikalef & Gupta, 2021). غير أن قيمة r = 0.722 تحتمل قراءتين متزامنتين: علاقة موضوعية بين بناءين مترابطين، وتضخمًا جزئيًا بسبب المصدر الواحد وتقارب صياغة بعض الفقرات. ويؤيد الانخفاض إلى r = 0.588 بعد استبعاد مجال الكفاءة أن القراءة الثانية حاضرة، دون أن تلغي الأولى.

7.2 ماذا يعني تقدم التكامل؟

تتلاقى أربعة شواهد على مركزية التكامل: أكبر معامل في النموذج المتعدد، ونحو 55% من التباين المفسَّر في تحليل الهيمنة، وبقاؤه المتنبئ الدال الوحيد بعد استبعاد مجال الكفاءة، ووصف المشاركين للقيمة بوصل مراحل القرار المالي. ويتسق ذلك مع منظور القدرات الديناميكية، الذي يميز بين امتلاك مورد تقني وبين دمجه في نشاط ينقل المعلومات إلى قرار (Teece, 2007).

ويبقى لهذا التفسير منافس لا تحسمه البيانات الحالية. ففقرات التكامل تقيس منافع أدوات الذكاء الاصطناعي في الرقابة والتقارير، وترتبط بمجالات المتغير التابع أكثر من ارتباطها بمجالات مقياسها، فقد يعكس تقدمها تقاربًا في نوع الإدراك المقيس لا دورًا تشغيليًا للتكامل. وقد قلّل الفحص الثالث من احتمال أن يعود تقدم التكامل إلى مجال الكفاءة تحديدًا، لكن ارتباط هذا المجال الكامن المرتفع بمجال الاستقرار يحد من حسمه، ولا يستبعد الفحص تقاربًا أعم في صياغة المنفعة. ولذلك تقدم الورقة «أولوية التكامل» قضية مرجحة قابلة للاختبار، يحسمها مقياس مستقل يصف وصل مراحل دورة القرار بلغة الممارسة لا المنفعة.

وتنقل هذه القراءة السؤال من «كم أداة تستخدم الجمعية؟» إلى «أين تعمل الأداة من دورة القرار، وما المعلومة التي تضيفها، ومن يراجعها؟». فالأداة التي تنتج تقريرًا غير مربوط بالموازنة قد لا تغير القرار، والأداة التي تربط الطلب بالاعتماد والتوثيق قد ترفع قابلية التتبع دون ذكاء اصطناعي، كما في الحالة م2. ومن منظور الوكالة، يدعم هذا التكامل الرقابة ويخفض فجوة المعلومات، لكن مسار موافقات مفرط قد يرفع العبء الإداري، فيلزم أن يحدد تصميم الدورة نقاط التحقق ذات القيمة.

7.3 البنية التحتية والقدرات البشرية

قدمت البنية التحتية إسهامًا مستقلًا في النموذج الأصلي، لكنه فقد دلالته بعد استبعاد مجال الكفاءة، ما يشير إلى أن قيمتها المدركة ترتبط أساسًا بكفاءة الإنفاق والتشغيل. وتدعم المقابلات ذلك بالإشارة إلى أن فائدة البنية مشروطة بالربط والصيانة والدعم. أما القدرات البشرية والتنظيمية فارتبطت بالإسهام المدرك ارتباطًا ثنائيًا واضحًا، لكنها لم تحتفظ بإسهام مستقل بعد ضبط المجالين الآخرين. ولا يعني ذلك أن التدريب غير مهم؛ فالمقابلات تقدم القدرات شرطًا يمكّن من تشغيل الأنظمة وتفسير مخرجاتها، أي أن أثرها قد يكون تمكينيًا يمر عبر المجالين الآخرين.

7.4 الذكاء الاصطناعي في الممارسة الموصوفة

تكشف المقابلات أن تسمية التقنية قد تسبق تحديد وظيفتها. فالأنظمة المحاسبية وإدارة الموازنات والتقارير تحقق أتمتة واضحة دون تعلم أو تنبؤ، وقد يستخدم المشارك مصطلح الذكاء الاصطناعي للدلالة على التطبيقات «الذكية» عمومًا. ويتفق ذلك مع أدبيات تنبه إلى أن تحقيق القيمة من الذكاء الاصطناعي يتطلب بيانات وموارد بشرية وتغييرًا تنظيميًا، لا دمج أداة فحسب (Jöhnk et al., 2021; Berente et al., 2021). ويترتب على ذلك أن وصف كل نظام رقمي بأنه ذكاء اصطناعي قد يؤدي إلى تقدير مبالغ فيه للنضج، أو إلى قرار استثماري غير مناسب.

7.5 دلالة التحليل العاملي التأكيدي على حدود الاستنتاج

لم يحقق أي من النموذجين المطابقة المقبولة وفق المعايير الشائعة (CFI وTLI دون 0.90، وRMSEA فوق 0.08). وفي نموذج العاملين، يعني ارتباطهما المرتفع (0.759) مع ضعف المطابقة أن المقياسين لا يمثلان بناءين أحاديي البعد متمايزين بوضوح، وأن جزءًا من تباينهما مشترك. وفي النموذج السداسي، يعني تحسن المطابقة أن المجالات تحمل معلومات لا تختزلها الدرجتان الكليتان، بينما يعني الارتباط الكامن بين كفاءة الموارد والاستقرار والنمو (0.904) أن هذين المجالين من مجالات المتغير التابع لا يتمايزان في هذه البيانات، وهو ما يقيّد قراءة الإسهام المدرك ثلاثةَ أبعاد منفصلة.

ويترتب على ذلك ثلاثة قيود على الاستنتاجات. أولها أن العلاقة الكلية ($r = 0.722$) علاقة بين درجتين مركبتين لم تثبت بنيتهما تأكيديًا، فتُقرأ تقديرًا وصفيًا للارتباط بين التقديرين لا بين بناءين كامنين. وثانيها

أن مقارنة المجالات، ومنها تقدم التكامل، تبقى استكشافية مهما اتسقت قرائنها. وثالثها أن استخدام الدرجة الكلية لم يأتِ لأن الأداة صالحة، بل لأن التحليل العاملي لم يؤيد استقلال المجالات، وهو قرار يحد من دقة الاستنتاج ولا يرفعها. ولا يتجاوز هذه القيود إلا مقياس منقح يُختبر في عينة مستقلة.

ويقتضي الفصل بين المتغيرين وضمان الصدق التمييزي في البحوث اللاحقة إجراءات على ثلاثة مستويات. فعلى مستوى المضمون، تُصاغ فقرات الحوكمة بلغة الممارسة الفعلية في الإجراء المالي، وفقرات النتيجة بلغة الأثر المالي. ويُتجنب إسناد المنفعة إلى التقنية في المقياسين، وتُفصل الفقرات مزدوجة المضمون.

وعلى مستوى المصدر والزمن، تُجمع تقديرات الحوكمة من المسؤولين عن التشغيل، وتُقاس الاستدامة بمؤشرات من القوائم المدققة أو من مصدر آخر. كما يُفصل زمنيًا بين القياسين للحد من تحيز المصدر المشترك (Podsakoff et al., 2003).

وعلى مستوى التحليل، يُختبر التمايز في عينة مستقلة بمقدّر WLSMV، مع مقارنة نموذج العامل الواحد بنموذج العاملين. ويُستخدم معيار فورنل ولاركر، الذي يشترط أن يفوق متوسط التباين المستخلص لكل بناء مربع ارتباطه بالبناء الآخر (Fornell & Larcker, 1981)، ومؤشر HTMT مع فترة ثقة لا تبلغ الحد الإرشادي (Henseler et al., 2015). وتوضح النتائج الحالية الحاجة إلى هذه الاختبارات: فقيمة HTMT (0.801) دون الحد 0.85 لكنها قريبة منه، والارتباط الكامن بين العاملين (0.759) يعني تباينًا مشتركًا يقارب 58%، مع مطابقة غير كافية للنموذج.

7.6 دلالة النتائج لقياس الذكاء الاصطناعي في الحوكمة المالية

تكشف الدراسة أن أداة القياس نفسها قد تحمل الخلط الذي تتناوله. فحين تسأل فقرات الحوكمة وفقرات المنفعة كلتاهما عن «إسهام أدوات الذكاء الاصطناعي»، يقترب المقياسان في نوع الإدراك المقيس، وترتفع الدرجات دون أن تعكس بالضرورة وظائف تعلم أو تنبؤ. وتتسق هذه الملاحظة مع الفجوة بين المتوسط المرتفع للحوكمة (85.0%) ومحدودية الذكاء الاصطناعي الصريح في المقابلات، ومع بنية العامل الثاني في مقياس الحوكمة، التي جمعت فقرات التكامل المصوغة بلغة المنفعة.

وتقترح الدراسة لأي أداة لاحقة أن تفصل بين أربعة أسئلة: هل الأداة موجودة؟ وما وظيفتها: تسجيل، أم تنفيذ قاعدة، أم استدلال من البيانات؟ وأين تقع من دورة القرار المالي؟ ومن يراجع مخرجاتها ويعتمدها؟ وأن تصاغ فقرات الممارسة بلغة السلوك الموصوف، مثل «ينتقل طلب الصرف من الموازنة إلى الموافقة فالصرف فالتقرير دون إعادة إدخال للبيانات»، بدل لغة المنفعة المنسوبة إلى التقنية، وأن تُقاس المنفعة المالية بمؤشرات من القوائم المدققة لا بتقدير المشاركين وحده.

وعلى مستوى الفقرات، يُقترح تحويل الفقرات العامة عن «إسهام الذكاء الاصطناعي» إلى أسئلة عن وظائف محددة يمكن التحقق منها. فبدل «تساعد أدوات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالتدفقات المالية المستقبلية» (ق1)، يُسأل: «يُنتج النظام توقعًا للتدفقات النقدية للأشهر القادمة». وبدل «تسمح أدوات الذكاء الاصطناعي بمتابعة الإنفاق في الوقت الفعلي مقارنة بالموازنة المعتمدة» (ش4)، يُسأل: «يُصدر النظام تنبيهًا آليًا عند تجاوز الصرف للبند المعتمد». وبدل «تسهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في الكشف المبكر عن المخالفات» (ش2)، يُسأل: «يحدد النظام المعاملات غير المعتادة ويحيلها إلى مراجع بشري». ويُضاف إلى كل فقرة سؤال عن طريقة إنتاج المخرج: بقاعدة محددة مسبقًا (أتمتة)، أم باستدلال من البيانات (ذكاء اصطناعي). وبذلك يُفصل قياس وجود الوظيفة عن تسميتها.

8. الإسهامات والآثار التطبيقية

8.1 الإسهام النظري

تقدم الدراسة ثلاثة إسهامات. أولها تحديد موضع القيمة التقنية داخل المسار المالي للمنظمة غير الربحية، بقرائن كمية ونوعية متلاقية على مركزية التكامل التشغيلي. وثانيها تمييز مفاهيمي بين الرقمنة والأتمتة والذكاء الاصطناعي في وصف الحوكمة المالية، يكشف أن الموافقة المرتفعة على فقرات «الذكاء الاصطناعي» لم يقابلها وصف لوظائف تنبؤ أو تعلم. وثالثها تنبيه منهجي إلى أن أدوات القياس التي تصوغ الحوكمة والمنفعة كلتيهما بلغة «إسهام التقنية» قد تحمل الخلط الذي تدرسه.

وتقترح الدراسة ثلاث قضايا قابلة للاختبار. القضية الأولى: يرتبط تكامل دورة القرار المالي، مقيسًا بلغة الممارسة، بالمؤشرات المالية الموضوعية ارتباطًا أقوى من ارتباط مجرد توافر البنية التقنية بها. القضية

الثانية: تعمل القدرات البشرية والتنظيمية شرطًا تمكينيًا أو مسارًا وسيطًا عبر الاستخدام والتكامل، لا إسهامًا مستقلًا. القضية الثالثة: لا ينتج التعقيد التقني أثرًا ماليًا إضافيًا ما لم تتوافر جودة البيانات والمراجعة البشرية وضبط المخاطر.

8.2 الآثار التطبيقية

يمكن للجمعيات البدء برسم دورة القرار المالي كما تُنفذ حاليًا، وتحديد نقاط التأخير والتكرار وضعف التوثيق. ثم تربط الطلب والموازنة والموافقة والصرف والتقرير بمسؤول واضح وسجل قابل للمراجعة. ولا يتطلب ذلك شراء أداة ذكاء اصطناعي؛ فقد يحقق تحسين الربط وجودة البيانات في النظام الحالي قيمة ملموسة.

وينبغي أن تسبق أي تجربة للذكاء الاصطناعي سياسة مكتوبة تحدد غرض الاستخدام، والبيانات المسموح بها، وصلاحيات الوصول، ومن يراجع التوصية ومن يعتمدها. ويتسق ذلك مع أطر إدارة مخاطر الذكاء الاصطناعي ومبادئ أخلاقياته (Tabassi, 2023; International Organization for Standardization, 2023; OECD, 2024b; الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2023).

ويُفضّل أن تبدأ الجمعية بحالة استخدام واحدة قابلة للقياس، مثل توقع التدفقات أو رصد معاملات تستحق مراجعة إضافية، وتقارن قبل التجربة وبعدها زمن دورة المعاملة، ودقة التوقع، ونسبة التنبيهات الكاذبة، واكتمال البيانات، والتكلفة الكلية. وتحتاج خطط التدريب إلى مواءمة الأدوار: فالمحاسب يحتاج إلى فهم البيانات والتقارير، والمدير المالي إلى تقييم الافتراضات، ومجلس الإدارة إلى فهم حدود المخرجات والمسؤولية عنها.

9. حدود الدراسة والبحوث المستقبلية

تخضع النتائج لستة حدود. أولها أن العينة متاحة وغير احتمالية (ن = 103)، ووحدتها الفرد دون معرّف للجمعية. لذلك لا يُعرف عدد الجمعيات المستقلة، ولا يمكن نمذجة الاعتماد بين المشاركين من الجمعية نفسها. كما تغلب على العينة الفئات الإدارية مقارنة بالفئات المالية.

وثانيها أن التصميم مقطعي ومن مصدر واحد. فهو لا يحدد الأسبقية ولا يستبعد تحيز الطريقة المشتركة، كما يظل الاتجاه العكسي ممكنًا؛ فقد تستطيع الجمعيات الأقوى ماليًا الاستثمار في الأنظمة أكثر. وثالثها أن المتغير التابع إسهام مدرك (Perceived)، لا إسهام فعلي (Actual). فهو يقيس تقدير العاملين لما تسهم به التقنية، لا الأداء المالي المدقق. ولم تصف معظم الحالات في المقابلات وظائف تعلم أو تنبؤ، وظهر لبس في مفهوم الحوكمة الذكية لدى بعض المشاركين. لذلك قد يعكس جزء كبير من الدرجات تقدير إسهام التقنية عمومًا، لا الذكاء الاصطناعي بمعناه الدقيق، أي الأنظمة التي تتعلم من البيانات أو تتنبأ أو تكشف الأنماط.

ورابعها حدود الأداة. فالمقياسان أُعدا لهذه الدراسة، ورجّح التحليل الموازي عاملين في كل منهما. وأظهر التحليل التأكيدي اللاحق، الذي أُجري على العينة نفسها، مطابقة غير كافية لنموذج العاملين ولنموذج المجالات الستة. كما تتقارب صياغة فقرات التكامل مع فقرات المتغير التابع، وتتضمن الأداة فقرات مزدوجة المضمون وفقرة سالبة الصياغة.

وخامسها حدود التحليلات الإضافية للإسهام النسبي. فقد قُدّرت من مصفوفة الارتباط بأخطاء معيارية تقليدية، ولم تُعرض لمعاملات الانحدار فترات Bootstrap، ويقع الفرق بين معاملي التكامل والبنية على حافة الدلالة.

وسادسها حدود المادة النوعية: ست مقابلات دُوّنت يدويًا دون تسجيل صوتي، ولم يُراجع الترميز مراجعة مستقلة، ولم تُعرض النتائج على المشاركين للتحقق منها. لذلك تظل المقابلات تفسيرية مكمّلة، ولا تدّعي الدراسة بلوغ التشبع النظري.

وتقترح الدراسة للبحوث اللاحقة: بناء مقياس يفصل بين توافر التقنية، وممارسات الحوكمة، والاستخدام الفعلي للذكاء الاصطناعي، ووصل مراحل دورة القرار، والنتائج المالية، واختباره تأكيديًا في عينة مستقلة؛ وجمع معرّف للجمعية واستخدام نمذجة متعددة المستويات؛ وربط تقديرات العاملين بمؤشرات مالية موضوعية عبر الزمن، كالسيولة وتركز الإيرادات والاحتياطيات واستمرارية البرامج؛ وتصميمات طولية أو شبه تجريبية حول حالات استخدام محددة؛ وإعادة صياغة فقرات الذكاء الاصطناعي بلغة وظائف محددة يمكن التحقق منها، كما يقترح القسم 7.6.

10. الخاتمة

تُظهر الدراسة داخل العينة علاقة موجبة قوية بين تقديرات العاملين للحوكمة المالية المدعومة بالتقنية وتقديراتهم لإسهام التقنية في الاستدامة المالية. وتتلاقى القرائن الكمية والنوعية على أن التكامل التشغيلي هو الموضع الأرجح للقيمة المدركة، بينما يكشف الوصف الوظيفي أن كثيرًا مما يُسمّى ذكاءً اصطناعيًا رقمنةٌ وأتمتة. والرسالة الأساسية أن قيمة التقنية لا تتحدد باسمها أو حداثتها، بل بالعمل الذي تؤديه داخل دورة القرار، وبجودة البيانات والإجراءات والمسؤولية البشرية المحيطة بها. وتبقى هذه النتائج دليلًا استكشافيًا لا قاطعًا، لأن أداة القياس لم تحقق مطابقة تأكيدية كافية. ويبقى الانتقال من الإدراك إلى الحكم على الفاعلية مشروطًا بمقياس منقح يُختبر في عينة مستقلة، وبحالات استخدام محددة تُقاس بمؤشرات مالية موثوقة وتصميم زمني مناسب.

إتاحة البيانات

لا تُتاح البيانات الخام للعامة لأنها تتضمن معلومات قد تسمح بالتعرف على بعض المشاركين أو الجمعيات. ويمكن إتاحة نسخة منزوعة الهوية عند الطلب المعقول من المؤلف المسؤول، بعد إزالة أسماء الجمعيات والمدن والطوابع الزمنية وأي معرفات مباشرة، وبما يتفق مع متطلبات الجامعة والضوابط الأخلاقية وحماية بيانات المشاركين.

المراجع

بفلح، عبد الرحمن عمر. (2026). الحوكمة المالية المدعومة بالتقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي وعلاقتها بالإسهام المدرك للتقنية في الاستدامة المالية: دراسة مختلطة على عينة من العاملين في الجمعيات الخيرية السعودية [أطروحة دكتوراه غير منشورة]. جامعة ستاردوم.

الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2023). مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي (الإصدار *1.0*).

Al-Mekhlafi, A. W. A. G. S., Al-Mekhlafi, H. A. G., Al-Kahtani, S. M., & Abdelmahmod, M. K. A. (2024). The moderating role of human capital training and development in the relationship between smart administrative governance, smart technical governance, and sustainable development in Saudi non-profit institutions. *Discover Sustainability, 5*, 274. https://doi.org/10.1007/s43621-024-00493-y

Azen, R., & Budescu, D. V. (2003). The dominance analysis approach for comparing predictors in multiple regression. *Psychological Methods, 8*(2), 129–148. https://doi.org/10.1037/1082-989X.8.2.129

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

Berente, N., Gu, B., Recker, J., & Santhanam, R. (2021). Managing artificial intelligence. *MIS Quarterly, 45*(3), 1433–1450. https://doi.org/10.25300/MISQ/2021/16274

Bowman, W. (2011). Financial capacity and sustainability of ordinary nonprofits. *Nonprofit Management and Leadership, 22*(1), 37–51. https://doi.org/10.1002/nml.20039

Budescu, D. V. (1993). Dominance analysis: A new approach to the problem of relative importance of predictors in multiple regression. *Psychological Bulletin, 114*(3), 542–551. https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.3.542

Carroll, D. A., & Stater, K. J. (2009). Revenue diversification in nonprofit organizations: Does it lead to financial stability? *Journal of Public Administration Research and Theory, 19*(4), 947–966. https://doi.org/10.1093/jopart/mun025

Cipriano, M., & Za, S. (2024). Non-profit organisations in the digital age: A research agenda for supporting the development of a digital transformation strategy. *Journal of Information Technology, 39*(4), 732–755. https://doi.org/10.1177/02683962231219515

Cordery, C. J., Goncharenko, G., Polzer, T., McConville, D., & Belal, A. (2023). NGOs' performance, governance, and accountability in the era of digital transformation. *The British Accounting Review, 55*(5), 101239. https://doi.org/10.1016/j.bar.2023.101239

Ebrahim, A., & Rangan, V. K. (2014). What impact? A framework for measuring the scale and scope of social performance. *California Management Review, 56*(3), 118–141. https://doi.org/10.1525/cmr.2014.56.3.118

Eisenhardt, K. M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of Management Review, 14*(1), 57–74. https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279003

Fetters, M. D., Curry, L. A., & Creswell, J. W. (2013). Achieving integration in mixed methods designs—Principles and practices. *Health Services Research, 48*(6 Pt 2), 2134–2156. https://doi.org/10.1111/1475-6773.12117

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research, 18*(1), 39–50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science, 43*(1), 115–135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Hung, C., & Hager, M. A. (2019). The impact of revenue diversification on nonprofit financial health: A meta-analysis. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 48*(1), 5–27. https://doi.org/10.1177/0899764018807080

International Organization for Standardization. (2023). *ISO/IEC 42001:2023 Information technology—Artificial intelligence—Management system. ISO.*

Jöhnk, J., Weißert, M., & Wyrtki, K. (2021). Ready or not, AI comes—An interview study of organizational AI readiness factors. *Business & Information Systems Engineering, 63*(1), 5–20. https://doi.org/10.1007/s12599-020-00676-7

Maier, C., Thatcher, J. B., Grover, V., & Dwivedi, Y. K. (2023). Cross-sectional research: A critical perspective, use cases, and recommendations for IS research. *International Journal of Information Management, 70*, 102625. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102625

Malterud, K., Siersma, V. D., & Guassora, A. D. (2016). Sample size in qualitative interview studies: Guided by information power. *Qualitative Health Research, 26*(13), 1753–1760. https://doi.org/10.1177/1049732315617444

Mäntymäki, M., Minkkinen, M., Birkstedt, T., & Viljanen, M. (2022). Defining organizational AI governance. *AI and Ethics, 2*(4), 603–609. https://doi.org/10.1007/s43681-022-00143-x

Mikalef, P., & Gupta, M. (2021). Artificial intelligence capability: Conceptualization, measurement calibration, and empirical study on its impact on organizational creativity and firm performance. *Information & Management, 58*(3), 103434. https://doi.org/10.1016/j.im.2021.103434

OECD. (2024a). *Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system* (OECD Artificial Intelligence Papers No. 8). OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/623da898-en

OECD. (2024b). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence* (OECD/LEGAL/0449), as amended 3 May 2024. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Ortega-Rodríguez, C., Martín-Montes, L., Licerán-Gutiérrez, A., & Moreno-Albarracín, A. L. (2024). Nonprofit good governance mechanisms: A systematic literature review. *Nonprofit Management and Leadership, 34*(4), 927–957. https://doi.org/10.1002/nml.21598

Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective. Harper & Row.*

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Prentice, C. R. (2016). Why so many measures of nonprofit financial performance? Analyzing and improving the use of financial measures in nonprofit research. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 45*(4), 715–740. https://doi.org/10.1177/0899764015595722

Tabassi, E. (2023). *Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)* (NIST AI 100-1). National Institute of Standards and Technology. https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal, 28*(13), 1319–1350. https://doi.org/10.1002/smj.640

Van Puyvelde, S., Caers, R., Du Bois, C., & Jegers, M. (2012). The governance of nonprofit organizations: Integrating agency theory with stakeholder and stewardship theories. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly, 41*(3), 431–451. https://doi.org/10.1177/0899764011409757

Stardom University

Stardom Scientific Journal of Economy and management Studies

- Stardom Scientific Journal of Economy and management Studies -

Issued quarterly by Stardom University

4th issue- 4th Volume 2026

ISSN 2980-3799

