International Journal of Financial, Administrative, and Economic Sciences (IJFAES)
المجلة الدولية للعلوم المالية والإدارية والاقتصادية
IJFAES
Vol. (5), No. (6) June 2026 الإصدار (5)، العدد (6)

حوكمة رأس المال الخوارزمي في عصر الذكاء الاصطناعي: إطار مفاهيمي قائم على المنظور المرتكز على الموارد ونظرية رأس المال الفكري

محمد بن سعد أبوحيمد
دكتوراه الفلسفة في إدارة الأعمال، باحث ومستشار إداري خبير، ام سي ام للاستشارات الإدارية، جدة، المملكة العربية السعودية
mabuhaimed83@gmail.com

المستخلص

مع تغلغل الذكاء الاصطناعي في عمليات المنظمات وقراراتها، تركّزت أدبيات الحوكمة على النظام الذكي بوصفه موضوعًا للامتثال وإدارة المخاطر، بينما ظلّت الخوارزمية – بوصفها أصلًا رأسماليًا مولِّدًا للقيمة – خارج بؤرة التحليل. تعالج هذه الدراسة المفاهيمية هذه الفجوة من خلال بناء إطار لحوكمة رأس المال الخوارزمي يتعامل مع رأس المال الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا استراتيجيًا داخل المنظمات المعزَّزة بالذكاء الاصطناعي، بما ينقل وحدة التحليل من النظام الذكي إلى الأصل الخوارزمي. وانطلاقًا من المنظور المرتكز على الموارد ونظرية رأس المال الفكري، ووفق تصميم معتمد للأوراق المفاهيمية، تُخضع الدراسة الأصل الخوارزمي لمعايير المورد الاستراتيجي، وتُبيّن أنه ذو قيمة، ونادر، وصعب التقليد، وغير قابل للإحلال، بما يمنحه صفة رأسمالية تستوجب منطقًا حوكميًا مشتقًا من خصائصه الرأسمالية. كما تقدم الدراسة إطارًا متكاملًا لحوكمة رأس المال الخوارزمي يربط بين خصائص الأصل ومخاطره النوعية ومبادئ الحوكمة وأبعادها الستة وأطوار دورة حياته الأربعة. ويستند هذا الإطار إلى مفهوم «الحوكمة المشتقة من الأصل» بوصفه منطقًا حوكميًا يُشتق لا من التقنية، بل من طبيعة الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا. كما تصوغ الدراسة خمس قضايا نظرية مؤصَّلة للاختبار التجريبي مستقبلًا، وتقدم تسع توصيات موزعة على المستويات البحثية والأكاديمية والمهنية.

الكلمات المفتاحية: حوكمة الذكاء الاصطناعي، حوكمة رأس المال الخوارزمي، رأس المال الخوارزمي، الأصل الخوارزمي، رأس المال الفكري، المنظور المرتكز على الموارد.

Algorithmic Capital Governance in the Age of Artificial Intelligence: A Conceptual Framework Grounded in the Resource-Based View (RBV) and Intellectual Capital Theory

Mohammad Saad Abuhaimed
PhD in Business Management- MEDIU, Researcher & Senior Management Consultant,
MCM Consultancy, Jeddah, Kingdom of Saudi Arabia
mabuhaimed83@gmail.com

Abstract

As artificial intelligence becomes embedded in organizational operations and decisions, governance scholarship has concentrated on the intelligent system as an object of compliance and risk management, while the algorithm as a value-bearing capital asset has remained largely outside the analytical focus. This conceptual study addresses that gap by developing a framework for Algorithmic Capital Governance that treats algorithmic capital as a strategic capital resource within AI-augmented organizations, thereby shifting the unit of analysis from the intelligent system to the algorithmic asset. Drawing on the Resource-Based View (RBV) and Intellectual Capital (IC) theory, and following an established conceptual-paper design, the study

subjects the algorithmic asset to the criteria of a strategic resource and demonstrates that it is valuable, rare, inimitable, and non-substitutable, thereby acquiring a capital character that warrants a governance logic derived from its own capital characteristics. The study advances an integrated framework for Algorithmic Capital Governance, linking the asset's characteristics to its distinctive risks, governance principles, six governance dimensions, and the four phases of its life cycle. The framework is founded on the concept of Derived-Asset Governance (DAG): a governance logic derived not from the technology itself, but from the nature of the algorithmic asset as a capital resource. The study further formulates five theoretically grounded propositions for future empirical testing and offers nine recommendations spanning the research, academic, and professional levels.

Keywords: AI Governance, Algorithmic Capital Governance, Algorithmic Capital, Algorithmic Asset, Intellectual Capital, Resource-Based View.

1. المقدمة

شهدت المنظمات المعاصرة تحولًا عميقًا مع اندماج الذكاء الاصطناعي في صميم عملياتها وقراراتها، حتى صارت الخوارزميات تؤدي وظائف كانت حكرًا على الخبرة البشرية. وقد رافق هذا التحول اهتمامٌ متنامٍ بحوكمة الذكاء الاصطناعي، تجلّى في أطر معيارية عالمية وأدبيات بحثية متسارعة النمو تسعى إلى ضبط تصميم الأنظمة الذكية ونشرها ومراقبتها.

غير أن جلّ هذا الاهتمام انصبّ على «النظام» بوصفه مصدرًا محتملًا للمخاطر، في حين بقي بُعدٌ آخر مهملًا نسبيًا: الخوارزمية بوصفها أصلًا رأسماليًا تتراكم فيه قيمة معرفية وتنافسية. فالأصل الخوارزمي لا يُدار فقط لتفادي ضرره، بل يُدار أيضًا للحفاظ على قيمته وتنميتها، وهو ما لا تلتقطه أطر الامتثال التقني بصورة كافية. ومن هذه المفارقة تنطلق الدراسة الحالية، مستعرضةً أولًا الإطار النظري والدراسات السابقة وصولًا إلى الفجوة البحثية التي تتأسس عليها مشكلة الدراسة وأهدافها وقضاياها النظرية.

1.1 أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة النظرية من كونها تبني جسرًا بين ثلاثة حقول ظلّت متوازية في الغالب: حوكمة الذكاء الاصطناعي، ونظرية رأس المال الفكري، والمنظور المرتكز على الموارد؛ إذ تنقل وحدة التحليل من النظام إلى الأصل، وتعيد تأطير الحوكمة بوصفها آلية للمحافظة على القيمة لا للامتثال فحسب. أما أهميتها التطبيقية فتتمثل في تزويد المنظمات بمنطق لإدارة أصولها الخوارزمية بوصفها رأس مال استراتيجي، عبر سجلٍّ للأصول وأبعادٍ حوكمية تمتد على دورة حياتها، بما يخدم استدامة قيمتها وميزتها التنافسية. وتكتسب الدراسة أهمية إضافية في السياق العربي لندرة الأدبيات التي تتناول الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا قابلًا للحوكمة.

2. الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة

2.1 التعريفات الإجرائية:

لأغراض الدراسة الحالية، وفي ضوء البناء النظري المقترح، وبالاستناد إلى الأدبيات المؤسسة في المنظور المرتكز على الموارد، ونظرية رأس المال الفكري، وأدبيات حوكمة الذكاء الاصطناعي، تعتمد الدراسة التعريفات الإجرائية الآتية:

الأصل الخوارزمي (Algorithmic Asset) : مورد تنظيمي قائم على نموذج حسابي متعلِّم (خوارزمية ونموذج وبيانات وسياق تشغيل)، تطوّره المنظمة أو تمتلك حق استغلاله، ويولّد قيمة اقتصادية أو معرفية قابلة للتراكم والتآكل عبر الزمن.

رأس المال الخوارزمي (Algorithmic Capital) :المخزون الكلي للأصول الخوارزمية في المنظمة وما يرتبط بها من بيانات وخبرات وعمليات تضمينها التنظيمي، بوصفه مكوّنًا ناشئًا من مكوّنات رأس المال الفكري.

حوكمة رأس المال الخوارزمي (Algorithmic Capital Governance): منظومة المبادئ والهياكل والعمليات التي

توجّه إنشاء الأصول الخوارزمية وتشغيلها وتطويرها وتقاعدها، بهدف المحافظة على قيمتها وتنميتها وضبط مخاطرها عبر دورة حياتها.

ويُقصد برأس المال الخوارزمي في هذه الدراسة محفظة الأصول الخوارزمية التي تمتلكها المنظمة، في حين يمثل الأصل الخوارزمي وحدة التحليل الأساسية التي تُشتق منها متطلبات الحوكمة ويُبنى عليها الإطار المفاهيمي المقترح.

2.2 الأساس النظري: من الموارد إلى المعرفة إلى رأس المال الفكري:

ينطلق الإطار النظري للدراسة من المنظور المرتكز على الموارد (Resource-Based View)، الذي يَعُدّ المورد الاستراتيجي مصدرًا للميزة التنافسية المستدامة حين يكون ذا قيمة ونادرًا ويصعب تقليده وتعويضه (Barney, 1991؛ Wernerfelt, 1984). وقد تفرّع عنه المنظور القائم على المعرفة الذي يرى المعرفة أكثر الموارد أهمية استراتيجية (Grant, 1996)، ثم أطّرت نظرية القدرات الديناميكية قدرة المنظمة على تجديد مواردها واستثمارها في بيئات متغيرة (Teece, Pisano & Shuen, 1997).

وعلى امتداد هذا الخط، بلورت أدبيات رأس المال الفكري تصورًا للمعرفة بوصفها أصلًا تتراكم قيمته داخل المنظمة بمكوناته البشرية والهيكلية والعلائقية (Stewart, 1997؛ Sveiby, 1997؛ Edvinsson & Malone, 1997؛ Bontis, 1998؛ Nahapiet & Ghoshal, 1998)، وأبرز Teece (1998) تحديات التقاط القيمة من الأصول المعرفية تحديدًا. وتستند الدراسة إلى هذا التراكم بطرح مقولة محورية: أن الأصل الخوارزمي تجسيدٌ رأسمالي للمعرفة التنظيمية؛ يَنشأ ويُطوَّر ويتراكم فيه التعلّم ويولّد قيمة ثم يتقادم وتتآكل قيمته إن لم يُصَن، ومن ثَمّ تكون وحدة التحليل المناسبة هي الأصل لا النظام. وتتعامل الدراسة مع رأس المال الخوارزمي بوصفه مكوّنًا ناشئًا ضمن رأس المال الفكري، يعكس تحوّل الأصول المعرفية من المعرفة البشرية والتنظيمية إلى المعرفة المتجسّدة في النماذج والخوارزميات والأصول الذكية، دون أن يحلّ محلّ المكوّنات التقليدية لرأس المال الفكري أو يُعيد بناءها.

وبناءً عليه، تنطلق الدراسة من افتراض أن رأس المال الخوارزمي يمثّل مكوّنًا ناشئًا ضمن رأس المال الفكري، ومن ثَمّ فإن حوكمته ينبغي أن تُشتق من خصائصه الرأسمالية لا من خصائص النظام التقني الذي يعمل من خلاله.

2.3 الدراسات السابقة في حوكمة الذكاء الاصطناعي:

تُظهر المراجعات المنهجية الحديثة أن حوكمة الذكاء الاصطناعي حقل بحثي متسارع النمو وإن ظل مجزأً، تركّزت جهوده على ترجمة المبادئ الأخلاقية إلى ممارسات تنظيمية مع فجوات واضحة في التنظير (Birkstedt et al., 2023؛ Batool, Zowghi & Bano, 2025). وسعت أعمال مؤسِّسة إلى تعريف الحوكمة التنظيمية للذكاء الاصطناعي وهياكلها (Schneider et al., 2023؛ Mäntymäki et al., 2022)، واستكشاف ممارساتها ومعوقاتها ونواتجها (Papagiannidis et al., 2023)، فيما أطّرت مراجعات أحدث الحوكمة المسؤولة بوصفها مصدر قيمة وشرعية للمنظمة لا عبئًا امتثاليًا فحسب (Papagiannidis, Mikalef & Conboy, 2025). وعلى المستوى المعياري، أرسى معيار المنظمة الدولية للتقييس (ISO/IEC 42001:2023) نظام إدارة للذكاء الاصطناعي عبر دورة حياة النظام، وقدّم إطار المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتقنية (NIST AI RMF) منهجية طوعية لإدارة المخاطر، ووضعت مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) مرجعية للذكاء الاصطناعي الجدير بالثقة.

غير أن هذه الجهود — البحثية والمعيارية — تشترك في أن وحدة عنايتها هي النظام أو الممارسة التنظيمية حوله، وغايتها تقليل الضرر وإثبات بذل العناية؛ أما الخوارزمية بوصفها أصلًا رأسماليًا تُدار قيمته وتُصان من التآكل فتبقى خارج بؤرة التحليل.

2.4 تمييز المفهوم المقترح عن المفاهيم المجاورة:

قد يُتوهَّم أن المفهوم المقترح تكرارٌ لمفاهيم حوكمية قائمة، لذا يلزم تمييزه عنها صراحة:

جدول (1): تمييز حوكمة رأس المال الخوارزمي عن المفاهيم المجاورة

المفهوم المجاور	موضوع حوكمته	لماذا لا يغطي الأصل الخوارزمي؟
حوكمة البيانات (Khatri & Brown, 2010)	جودة البيانات وملكيتها وتدفقها	البيانات مدخل للأصل، لا الأصل المتعلِّم ذاته وقيمته المتراكمة.
حوكمة تقنية المعلومات (Weill & Ross, 2004؛ COBIT)	قرارات تقنية المعلومات وبنيتها واستثماراتها	تعامل التقنية بنية تمكينية، ولا تميّز الأصل الخوارزمي كمورد استراتيجي مستقل.
حوكمة الذكاء الاصطناعي (Mäntymäki et al., 2022؛ Schneider et al., 2023)	النظام الذكي وممارسات تطويره ونشره	وحدة التحليل النظام وغايتها الامتثال وتقليل الضرر، لا صون قيمة الأصل وتنميتها.
إدارة أصول المعرفة (Teece, 1998)	الأصول المعرفية عمومًا	لا تلتقط الخصائص النوعية للأصل الخوارزمي: التعلّم الذاتي والانحراف والعتامة.

2.5 ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في ثلاثة وجوه: أولها نقل وحدة التحليل من النظام أو الممارسة التنظيمية إلى الأصل الخوارزمي ذاته؛ وثانيها تحويل غاية الحوكمة من الامتثال وتقليل الضرر إلى المحافظة على القيمة وتنميتها، استنادًا إلى منطق المنظور المرتكز على الموارد ورأس المال الفكري؛ وثالثها تقديم مفهوم «الحوكمة المشتقة من الأصل» (Derived-Asset Governance, DAG) الذي يشتق متطلبات الحوكمة من الطبيعة الرأسمالية للأصل لا من قالب تقني خارجي. ويوضح الجدول الآتي الموضعة التفصيلية:

جدول (2): موضعة الدراسة مقارنة بأطر حوكمة الذكاء الاصطناعي عبر ثمانية أبعاد

بُعد المقارنة	حوكمة الذكاء الاصطناعي (الأطر القائمة)	حوكمة رأس المال الخوارزمي (الإطار المقترح)
وحدة التحليل	النظام أو التطبيق الذكي	الأصل الخوارزمي كمورد رأسمالي
المنطلق النظري	إدارة المخاطر والامتثال	المنظور المرتكز على الموارد ورأس المال الفكري
الهدف المحوري	ضمان الأمان والامتثال	المحافظة على قيمة الأصل وتنميتها
محور الاهتمام	المخاطر والآثار غير المقصودة	المخاطر والقيمة معًا
أفق الزمن	تشغيلي/امتثالي	استراتيجي عبر دورة حياة الأصل
معيار النجاح	التوافق مع الضوابط	العائد الاستراتيجي والميزة المستدامة
موقع الحوكمة	وظيفة تقنية/رقابية	وظيفة استراتيجية في إدارة رأس المال الفكري

ومن هذه المراجعة تتبيّن الفجوة البحثية: فأدبيات حوكمة الذكاء الاصطناعي تحوكم التقنية أو النظام، وأدبيات رأس المال الفكري لم تُفرد بعدُ للأصول الخوارزمية نموذج حوكمة مشتقًا من خصائصها؛ وبين الحقلين تقع فجوة نظرية محددة تتأسس عليها مشكلة الدراسة. ويُؤكَّد هنا أن الدراسة لا تهدف إلى استبدال حوكمة الذكاء الاصطناعي، وإنما إلى استكمالها بإضافة مستوى حوكمي جديد يركّز على الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا، بينما تظل حوكمة الذكاء الاصطناعي معنيةً بحوكمة النظام وسلوكه ومخاطره.

3. مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في وجود فجوة بين المنطق السائد في حوكمة الذكاء الاصطناعي — القائم على المخاطر والامتثال ووحدة تحليل هي النظام — وبين الحاجة إلى منطق حوكمي يعامل الخوارزمية أصلًا رأسماليًا ذا قيمة متراكمة وقابلة للتآكل. فالأطر القائمة تجيب عن سؤال «كيف نضبط النظام؟» ولا تجيب بالقدر نفسه عن سؤال «كيف نحافظ على قيمة الأصل وننمّيها؟». ويمكن صياغة المشكلة في التساؤل الرئيس الآتي: ما الإطار المفاهيمي الملائم لحوكمة الأصل الخوارزمي بوصفه رأس مال داخل المنظمة؟ وتتفرع عنه التساؤلات: ما الخصائص التي تميّز الأصل الخوارزمي وتُعيد تشكيل متطلبات حوكمته؟ وإلى أي مدى تعجز الأطر القائمة عن إدارة قيمته عبر دورة حياته؟ وكيف تؤثر حوكمته في المحافظة على القيمة والميزة التنافسية المستدامة؟

4. أهداف الدراسة

1. تأصيل مفهوم «الأصل الخوارزمي» وإثبات صفته الرأسمالية وفق معايير المورد الاستراتيجي.

2. بيان حدود أطر حوكمة الذكاء الاصطناعي القائمة في إدارة قيمة الأصل وتمييز المفهوم المقترح عن المفاهيم المجاورة.
3. بناء إطار مفاهيمي متكامل لحوكمة رأس المال الخوارزمي يربط الخصائص بالمخاطر والمبادئ والأبعاد عبر دورة الحياة.
4. صياغة قضايا نظرية مؤصَّلة علميًا قابلة للتحويل إلى فرضيات اختبارية في دراسات لاحقة.

5. القضايا النظرية للدراسة

لمّا كانت الدراسة مفاهيمية بحتة، تُصاغ مخرجاتها الاستنباطية بوصفها قضايا نظرية (Theoretical Propositions) قابلة للتحويل إلى فرضيات إجرائية في الدراسات التجريبية اللاحقة. ويُعرض فيما يلي التأصيل العلمي لكل قضية متبوعًا بنصّها:

القضية الأولى:

التأصيل: وفق معايير Barney (1991)، يرتبط إسهام المورد في الميزة التنافسية المستدامة بمدى ندرته وصعوبة تقليده؛ والأصل الخوارزمي يكتسب هاتين الصفتين من خصوصية بياناته وتعلّمه المتراكم وسياقه التنظيمي.

ق1: كلما ازدادت خصوصية الأصل الخوارزمي وصعوبة تقليده، ارتفعت مساهمته في الميزة التنافسية المستدامة للمنظمة.

القضية الثانية:

التأصيل: يميّز Teece (1998) بين امتلاك الأصل المعرفي والتقاط قيمته؛ فالقيمة تتطلب آليات تنظيمية تصونها من التسرب والتقادم. وحوكمةٌ غايتها القيمة — لا الامتثال وحده — هي هذه الآلية في حالة الأصل الخوارزمي.

ق2: تؤدي حوكمة الأصل الخوارزمي القائمة على منطق القيمة إلى إبطاء تآكل قيمته عبر دورة حياته.

القضية الثالثة:

التأصيل: تُظهر المراجعات المنهجية أن أطر الحوكمة القائمة تتمحور حول مخاطر النظام وامتثاله (Birkstedt et al., 2023؛ Batool et al., 2025)، فيما يحدث تآكل قيمة الأصل (الانحراف) تدريجيًا دون أن يخرق بالضرورة أي ضابط امتثالي.

ق3: تعجز أطر الامتثال التقني عن التقاط التدهور التدريجي لقيمة الأصل الخوارزمي ما لم تُدمج بمنطق إدارة رأس المال الفكري.

القضية الرابعة:

التأصيل: تربط نظرية القدرات الديناميكية (Teece, Pisano & Shuen, 1997) بين قدرة المنظمة على تجديد مواردها وبين تحويلها إلى قدرات جوهرية؛ ونضجُ الحوكمة هو الوجه المؤسسي لهذه القدرة في حالة الأصول الخوارزمية.

ق4: يرتبط نضج حوكمة رأس المال الخوارزمي طرديًا بقدرة المنظمة على تحويل أصولها الخوارزمية إلى قدرات جوهرية.

القضية الخامسة:

التأصيل: تشير أدبيات رأس المال الفكري إلى فجوة بين القيمة الكامنة في الأصول المعرفية والقيمة المتحققة منها فعليًا (Edvinsson & Malone, 1997)؛ وتكامل أبعاد الحوكمة عبر دورة الحياة هو ما يضيّق هذه الفجوة بمنع تسرب القيمة في كل طور. ويُقصد بالتكامل تفاعلُ الأبعاد الستة وتنسيقُها عبر جميع أطوار دورة الحياة بحيث يعمل كل بُعد مكمّلًا للآخر في حماية قيمة الأصل.

ق5: كلما تكاملت أبعاد الحوكمة عبر دورة حياة الأصل، انخفضت الفجوة بين القيمة الكامنة والقيمة المتحققة للأصل الخوارزمي.

6. تصميم الدراسة

منهج الدراسة: دراسة مفاهيمية تتبع منهج «بناء النموذج» ضمن تصنيف Jaakkola (2020) لتصاميم الأوراق المفاهيمية، حيث تُستخدم نظريات مرجعية (RBV ورأس المال الفكري) عدساتٍ لبناء إطار جديد لظاهرة ناشئة، وهو صنف له معاييره المنهجية المعتبرة (Gilson & Goldberg, 2015).

وحدة التحليل والنطاق المفاهيمي: تتمثل وحدة التحليل في الأصل الخوارزمي داخل المنظمات المعززة بالذكاء الاصطناعي، ولا تتعامل الدراسة مع مجتمع بشري أو عينة إحصائية بحكم طبيعتها المفاهيمية.

مصادر الأدبيات الدراسة وإجراءات مراجعتها: بيانات ثانوية تتمثل في الأدبيات المحكّمة في حقلَي حوكمة الذكاء الاصطناعي ورأس المال الفكري، والوثائق المعيارية الدولية (ISO/IEC 42001؛ NIST AI RMF؛ OECD). وجُمعت عبر مراجعة سردية موجَّهة بالمفاهيم للقواعد العلمية، مع التركيز على المراجعات المنهجية الحديثة (2022–2025) والأعمال النظرية المؤسِّسة.

معايير اختيار الأدبيات: اعتُمدت في انتقاء المصادر معايير أربعة: (1) الصلة المفاهيمية المباشرة بوحدة التحليل (الأصل الخوارزمي/المورد الرأسمالي/حوكمة الذكاء الاصطناعي)؛ (2) الجودة العلمية، بإعطاء الأولوية للأعمال المحكّمة والمراجعات المنهجية والوثائق المعيارية الرسمية؛ (3) الحداثة في أدبيات الحوكمة (2022–2025) مع الإبقاء على الأعمال المؤسِّسة في RBV ورأس المال الفكري لقيمتها النظرية المرجعية؛ (4) التكامل النظري، بحيث يخدم كل مصدر بناء حلقة من حلقات الإطار المقترح. واستُبعدت المصادر غير المحكّمة والتقارير الترويجية والأعمال التي لا تتقاطع مع وحدة التحليل.

أسلوب التحليل: تحليل مفاهيمي استنباطي على أربع خطوات: تحديد الفجوة من المراجعة النقدية؛ اشتقاق خصائص الأصل وإخضاعها لمعايير VRIN؛ تركيب الخصائص والمخاطر والمبادئ والأبعاد في إطار متكامل عبر دورة الحياة؛ ثم صياغة القضايا النظرية المؤصَّلة. ولا تستخدم الدراسة ترميزًا كميًا أو أساليب إحصائية بحكم تصميمها.

7. نتائج البناء المفاهيمي المقترح

7.1 خصائص الأصل الخوارزمي:

يتميّز الأصل الخوارزمي عن سائر أصول رأس المال الفكري بجملة خصائص تُعيد تشكيل متطلبات حوكمته:

جدول (3): خصائص الأصل الخوارزمي ودلالاتها الحوكمية

الخاصية	الدلالة الحوكمية
التولّد والتعلّم	يتغير سلوك الأصل ذاتيًا عبر الزمن، فتحتاج الحوكمة إلى مراقبة الانحراف لا ضبط لحظة الإنشاء فقط.
الاعتمادية على البيانات العتامة (الصندوق الأسود)	ترتبط قيمة الأصل بجودة بياناته ومصدرها، فيصبح حَوكمةَ مدخلاته جزءًا من حوكمته. صعوبة تفسير القرار تستلزم آليات شفافية ومساءلة خاصة بالأصل.
التراكمية القيمية	تتراكم في الأصل قيمة معرفية وتنافسية تجعله رأس مال لا مجرد أداة.
قابلية التآكل التضمين التنظيمي	تتقادم قيمة الأصل (انحراف النموذج/البيانات)، فتغدو المحافظة على القيمة هدفًا حوكميًا. يندمج الأصل في العمليات والقرارات، فترتبط حوكمته بالحوكمة المؤسسية الأوسع.

7.2 لماذا يُعدّ الأصل الخوارزمي رأس مالًا؟

لإثبات الصفة الرأسمالية إثباتًا نظريًا لا مجرد ادعاء، يُخضَع الأصل لمعايير المورد الاستراتيجي الأربعة (VRIN):

جدول (4): استيفاء الأصل الخوارزمي معايير المورد الاستراتيجي

معيار RBV (Barney, 1991)	كيف يحققه الأصل الخوارزمي
ذو قيمة (Valuable)	يولّد المعرفة والقرارات ويحسّن كفاءة العمليات وجودة المخرجات.
نادر (Rare)	يُبنى على بيانات ونماذج وخبرات تنظيمية خاصة لا تتوفر للمنافسين بالصورة نفسها.
صعب التقليد (Inimitable) غير قابل للإحلال (Non-substitutable)	تتشابك فيه البيانات والتعلّم المتراكم والسياق التنظيمي بما يجعل استنساخه مكلفًا وغامض السببية. يندمج في العمليات والقرارات بحيث يصعب تعويضه بأصل بديل يؤدي الوظيفة ذاتها بالقيمة ذاتها.

ويتبيّن أن الأصل يستوفي المعايير الأربعة، ما يمنحه الصفة الرأسمالية ويؤكّد انتماءه إلى رأس المال الفكري بوصفه مكوّنًا ناشئًا، ويؤسس لاستحقاقه إطارًا لحوكمة تُشتق متطلباتها من هذه الطبيعة الرأسمالية.

7.3 المخاطر النوعية للأصل الخوارزمي:

- انحراف النموذج والبيانات (Drift): تدهور دقة الأصل تدريجيًا مع تغير الواقع، وهو تآكل صامت لقيمته.
- التحيّز والتمييز: انعكاس تحيّزات البيانات في القرارات، بما يهدد العدالة والمساءلة.
- العتامة وصعوبة التفسير: تعذّر تتبّع منطق القرار، ما يضعف الشفافية والثقة.
- الاعتماد المفرط: تحوّل الأصل إلى نقطة فشل حرجة يصعب تعويضها.
- تآكل القيمة الاستراتيجية: فقدان الأصل لتفوّقه التنافسي إذا أصبح متاحًا أو قابلًا للتقليد.

7.4 مبادئ الحوكمة:

- مركزية القيمة: جعل قيمة الأصل — لا الامتثال وحده — محورًا للحوكمة.
- الشفافية والمساءلة: وضوح الملكية والمسؤولية وآليات التفسير.
- الاستدامة عبر دورة الحياة: حوكمة الأصل في كل أطواره لا في لحظة إنشائه فقط.
- المواءمة الاستراتيجية: ربط الأصل بأهداف المنظمة ومحفظة رأس مالها الفكري.
- التكامل المؤسسي: دمج حوكمة الأصل في الحوكمة التنظيمية الأوسع.

7.5 أبعاد الحوكمة:

جدول (5): أبعاد حوكمة رأس المال الخوارزمي

البُعد	مضمونه في حوكمة رأس المال الخوارزمي
البُعد الاستراتيجي	مواءمة الأصل الخوارزمي مع أهداف المنظمة وموقعه في محفظة رأس المال الفكري.
بُعد القيمة	قياس قيمة الأصل وتتبّع تراكمها وتآكلها، وربطها بالأداء والميزة التنافسية.
بُعد المخاطر	إدارة مخاطر الانحراف والتحيّز والعتامة والاعتماد المفرط عبر دورة الحياة.
بُعد المساءلة والشفافية	وضوح الملكية والمسؤولية وآليات التفسير والتدقيق للأصل.
البُعد الأخلاقي والقانوني	الامتثال للقيم والأنظمة وحماية الحقوق المرتبطة بالأصل ومخرجاته.
بُعد دورة الحياة	حوكمة الأصل في كل طور: الإنشاء، التشغيل، التطوير، التقاعد.

ووفقًا للمنظور المرتكز على الموارد، لا تتحقق الميزة التنافسية المستدامة من مجرد امتلاك المورد، بل من القدرة على حمايته وتطويره ومنع تآكل قيمته (Barney, 1991). ومن ثَمّ تمثل هذه الأبعاد الآلية التنظيمية التي تحافظ على ندرة الأصل وموثوقيته وقابليته لتوليد القيمة عبر الزمن: فبُعد القيمة يرصد التآكل مبكرًا؛ وبُعد المخاطر يحمي الموثوقية من الانحراف والتحيّز؛ وبُعد دورة الحياة يُبقي على الندرة وصعوبة التقليد بالتجديد وإعادة التدريب؛ وبُعد المساءلة يصون التضمين التنظيمي الذي يجعل الأصل غير قابل للإحلال. وبذلك تكون الحوكمة شرطًا لاستمرار استيفاء الأصل معاييرَ المورد الاستراتيجي ذاتها، لا عبئًا رقابيًا عليه.

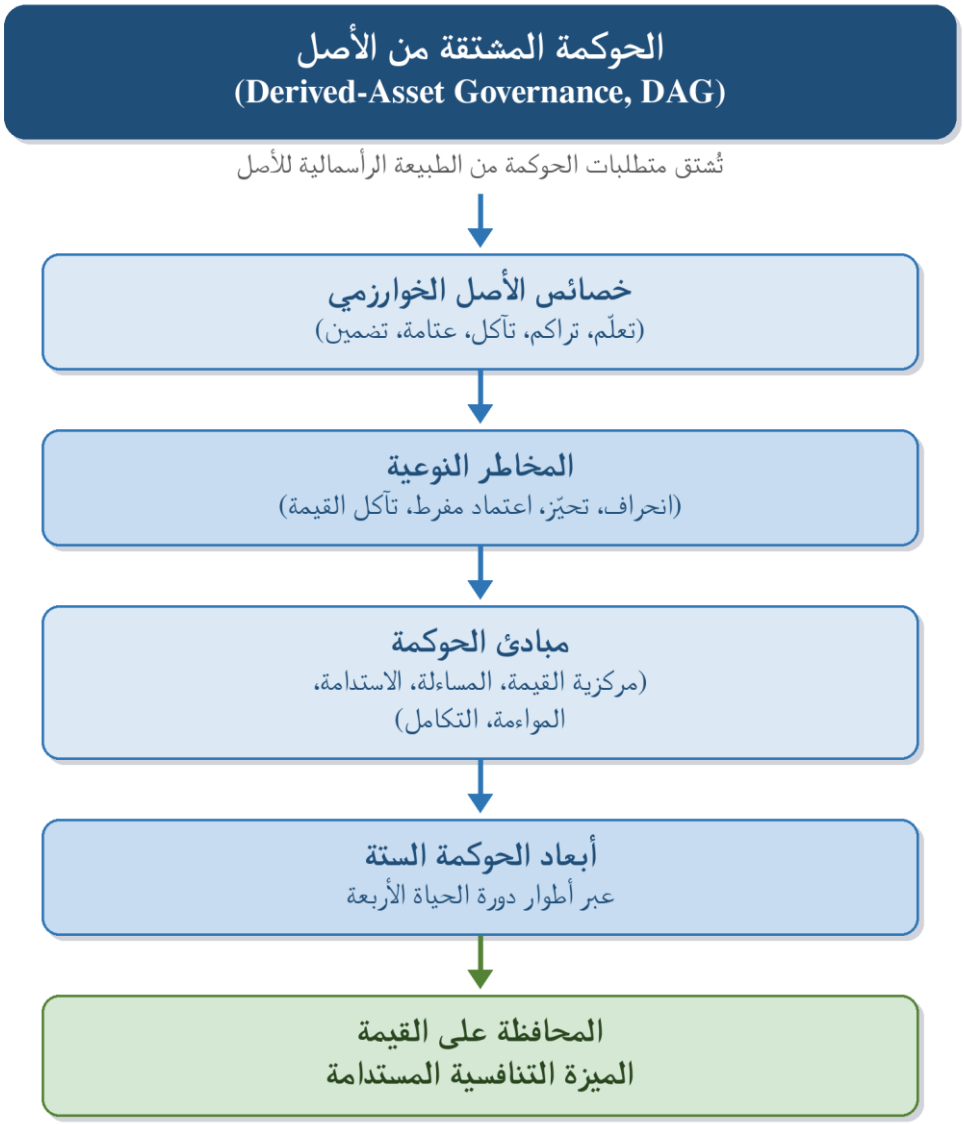
7.6 دورة حياة الأصل الخوارزمي:

جدول (6): أطوار دورة حياة الأصل وتركيز الحوكمة في كل طور

الطور	تركيز الحوكمة
الإنشاء والتكوين	حوكمة البيانات والتصميم وتحديد القيمة المستهدفة وملكية الأصل.
النشر والتشغيل	مراقبة الأداء والانحراف، وضبط الاستخدام، وتوثيق القرارات.
التطوير وإعادة التدريب	إدارة تحديث الأصل والمحافظة على قيمته ومنع تدهورها.
التقاعد والإحلال	تقييم نهاية القيمة، وأرشفة المعرفة، ونقلها للأصول البديلة.

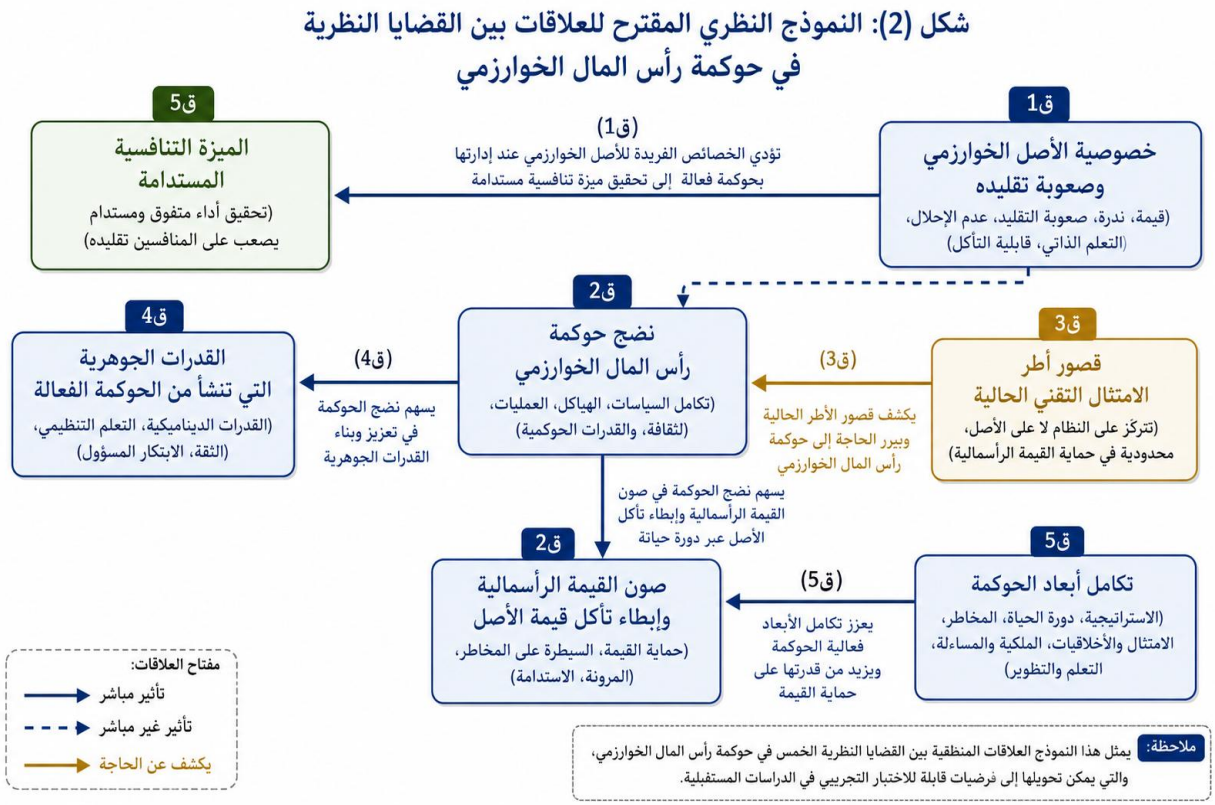
7.7 الإطار المفاهيمي المتكامل:

يجمع الشكل الآتي مكوّنات الإطار في تسلسل منطقي واحد، تحت مظلة «الحوكمة المشتقة من الأصل»:



شكل (1): الإطار المفاهيمي المقترح لحوكمة رأس المال الخوارزمي

ولتوضيح العلاقات المنطقية بين القضايا النظرية الخمس، يعرض الشكل (2) النموذج النظري المقترح الذي يبين كيف ترتبط خصائص الأصل الخوارزمي بحوكمة رأس المال الخوارزمي، وكيف تنعكس هذه الحوكمة على صون القيمة الرأسمالية للأصل، وتنمية القدرات الجوهرية، وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة.



شكل (2): النموذج النظري المقترح للعلاقات بين القضايا النظرية في حوكمة رأس المال الخوارزمي.

ويوضح العلاقات المنطقية بين خصائص الأصل الخوارزمي، وحوكمة رأس المال الخوارزمي، والنتائج التنظيمية المتوقعة، بما يدعم تحويل القضايا النظرية إلى فرضيات قابلة للاختبار في الدراسات المستقبلية.

8. مناقشة نتائج الدراسة

تُظهر نتائج البناء المفاهيمي أن الأصل الخوارزمي يستوفي معايير المورد الاستراتيجي الأربعة، وأن خصائصه النوعية — وفي مقدمتها التعلّم الذاتي وقابلية التآكل — تُنتج مخاطر وقيمًا لا تلتقطها أطر الامتثال القائمة. وتتسق هذه النتيجة مع ما رصدته المراجعات المنهجية من تركّز الحقل على ترجمة المبادئ إلى ممارسات امتثالية مع فجوات في التنظير (Birkstedt et al., 2023)، وتمضي أبعد منها بتحديد موضع الفجوة: وحدة التحليل ذاتها.

كما تتقاطع النتائج مع التحول الذي رصده Papagiannidis وزملاؤه (2025) نحو فهم الحوكمة المسؤولة مصدرًا للقيمة لا عبئًا، لكنها تُعيد تفسيره نظريًا من منظور مختلف : فالقيمة هنا ليست ناتجًا جانبيًا للحوكمة الرشيدة، بل غايتها المباشرة المشتقة من الطبيعة الرأسمالية للأصل وفق منطق RBV. وبذلك يقدّم الإطار جسرًا بين حقلين ظلّا متوازيين: حوكمة الذكاء الاصطناعي ورأس المال الفكري.

وتجيب النتائج عن تساؤلات الدراسة: فالخصائص الست (جدول 3) تُعيد تشكيل متطلبات الحوكمة؛ وقصور الأطر القائمة يكمن في وحدة تحليلها وغايتها لا في جودة تنفيذها (جدول 2)؛ والإطار المقترح (شكل 1) يبيّن آلية تأثير الحوكمة في صون القيمة عبر ربط كل بُعد بمعيار VRIN الذي يحميه. وتبقى القضايا النظرية الخمس جسر الانتقال من هذا البناء النظري إلى التحقق التجريبي.

ولا يعني الإطار المقترح أن أطر حوكمة الذكاء الاصطناعي القائمة غير كافية أو أن الحاجة إليها قد انتفت، وإنما يعني أنها صُممت لتحقيق غاية مختلفة. فبينما تُعنى حوكمة الذكاء الاصطناعي بتنظيم الأنظمة الذكية من منظور الامتثال وإدارة المخاطر والشفافية والمساءلة، تُعنى حوكمة رأس المال الخوارزمي بحوكمة الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا استراتيجيًا، بما يضمن المحافظة على قيمته وتنميتها عبر دورة حياته. ومن ثم، فإن العلاقة بين الإطارين علاقة تكامل لا إحلال، إذ يعالج كل منهما مستوى مختلفًا من مستويات الحوكمة التنظيمية.

وعليه، فإن القيمة النظرية للإطار المقترح لا تتمثل في إضافة بُعد جديد إلى أدبيات حوكمة الذكاء الاصطناعي، بل في إعادة تعريف موضوع الحوكمة ذاته، من النظام الذكي إلى الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا استراتيجيًا.

9. الإسهامات النظرية للدراسة

تسهم الدراسة الحالية في الأدبيات من عدة جوانب. أولًا، تعيد تأطير حوكمة الذكاء الاصطناعي من خلال نقل وحدة التحليل من النظام أو التطبيق الذكي إلى الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا ضمن رأس المال الفكري. ثانيًا، تقدّم مفهوم الحوكمة المشتقة من الأصل بوصفه منطقًا حوكميًا تُشتق متطلباته من الخصائص الرأسمالية للأصل الخوارزمي، بدلًا من الاقتصار على أطر الامتثال التقني. ثالثًا، تبني إطارًا مفاهيميًا يربط بين خصائص الأصل الخوارزمي ومخاطره ومبادئ حوكمته وأبعادها ودورة حياته ضمن نموذج نظري متكامل. رابعًا، تصوغ خمس قضايا نظرية مؤصَّلة علميًا تمثّل أساسًا يمكن البناء عليه في تطوير مقاييس كمية واختبار العلاقات المقترحة في الدراسات المستقبلية.

9.1 الإسهام النظري المركزي:

تنطلق الدراسة من أطروحة نظرية مفادها أن موضوع الحوكمة في عصر الذكاء الاصطناعي لم يعد يقتصر على النظام الذكي بوصفه موضوعًا للامتثال وإدارة المخاطر، وإنما يمتد إلى الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا يولّد القيمة داخل المنظمة. وانطلاقًا من هذا التحول في وحدة التحليل، تقترح الدراسة أن تُشتق متطلبات الحوكمة من الخصائص الرأسمالية للأصل الخوارزمي نفسه، بما يحقق التكامل بين حوكمة الذكاء الاصطناعي وإدارة رأس المال الفكري ضمن إطار نظري موحَّد. ويمكن تلخيص هذه الأطروحة في العبارة الآتية: لا تُشتق الحوكمة من التقنية، بل من طبيعة الأصل الخوارزمي بوصفه موردًا رأسماليًا. وبذلك لا يقتصر الإطار المقترح على تقديم مفهوم جديد، بل يقترح منطقًا نظريًا يفسّر كيف ولماذا ينبغي أن تُشتق متطلبات الحوكمة من الخصائص الرأسمالية للأصل الخوارزمي، وهو ما يوسّع نطاق أدبيات حوكمة الذكاء الاصطناعي ورأس المال الفكري في آنٍ واحد.

9.2 الآثار النظرية:

يترتب على هذا المنظور إعادة النظر في تصميم هياكل الحوكمة المؤسسية، بحيث لا تقتصر على لجان حوكمة الذكاء الاصطناعي، بل تمتد لتشمل حوكمة الأصول الخوارزمية بوصفها مكونًا ناشئًا من مكونات رأس المال الفكري الاستراتيجي.

كما يفتح هذا المنظور المجال لإعادة بناء نماذج قياس رأس المال الفكري بحيث تستوعب الأصول الخوارزمية بوصفها مكونًا ناشئًا، وتختبر أثر نضج حوكمتها في الأداء المؤسسي والقدرات الديناميكية.

10. توصيات الدراسة

10.1 على المستوى البحثي:

1. تطوير مقاييس كمية لقيمة الأصل الخوارزمي ومعدل تآكلها (مثل مؤشر كفاءة رأس المال الخوارزمي) لتمكين اختبارها تجريبيًا.
2. تحويل القضايا النظرية إلى فرضيات إجرائية واختبارها ميدانيًا في قطاعات كثيفة الأصول الخوارزمية كالخدمات المالية والصحية والاتصالات.
3. إجراء دراسات حالة مقارنة بين منظمات تطبق أطر الامتثال وحدها وأخرى تدمجها بمنطق إدارة القيمة، لرصد الفروق في صون قيمة الأصول.

10.2 على المستوى الأكاديمي:

1. إدماج مفهوم رأس المال الخوارزمي في مقررات الحوكمة ونظم المعلومات والإدارة الاستراتيجية بوصفه مكوّنًا ناشئًا من رأس المال الفكري.
2. توجيه الرسائل العلمية في الجامعات العربية نحو الفجوة بين حوكمة الذكاء الاصطناعي ورأس المال الفكري التي حددتها الدراسة.
3. تطوير حالات دراسية عربية موثقة لمنظمات تدير أصولًا خوارزمية، لسد نقص المحتوى التطبيقي العربي في هذا الحقل.

10.3 على المستوى المهني:

1. إنشاء سجل للأصول الخوارزمية في المنظمة يحدد لكل أصل مالكًا ومسؤولًا وقيمة مستهدفة، أسوةً بسجلات الأصول الثابتة.
2. دمج بُعد القيمة في عمل لجان حوكمة الذكاء الاصطناعي وتقاريرها، بحيث تُراجع تآكل قيمة الأصول إلى جانب مخاطرها.
3. اعتماد مراجعة دورية لدورة حياة الأصول الخوارزمية (إعادة تدريب، تحديث، تقاعد) ضمن السياسات المؤسسية المعتمدة.

11. البحوث المستقبلية

يفتح الإطار المقترح آفاقًا بحثية عملية تتجاوز الإشارة العامة إلى إمكان اختبار النموذج، أبرزها:

- تطوير مقياس مُقنَّن لرأس المال الخوارزمي ومؤشرات لقيمته ومعدل تآكلها يمكن التحقق من صدقه وثباته.
- اختبار العلاقات المصاغة في القضايا النظرية باستخدام نمذجة المعادلات البنائية بالمربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) على عينات تنظيمية.
- دراسة اختلاف النموذج باختلاف القطاعات (الخدمات المالية، الصحية، الاتصالات) لاختبار حدود تعميمه.
- اختبار الدور المعدِّل (Moderating Role) لنضج حوكمة رأس المال الخوارزمي في العلاقة بين امتلاك الأصل والميزة التنافسية المستدامة.

وتقترح الدراسة برنامجًا بحثيًا متدرجًا يبدأ بتطوير مقاييس صادقة وثابتة لرأس المال الخوارزمي ونضج حوكمته، ثم اختبار القضايا النظرية باستخدام الدراسات الكمية ودراسات الحالة، وصولًا إلى بناء نماذج تفسيرية لقياس أثر حوكمة رأس المال الخوارزمي في الأداء المؤسسي والقدرات الديناميكية والميزة التنافسية المستدامة.

12. حدود الدراسة

طبيعة الدراسة ومتغيراتها: الدراسة مفاهيمية بحتة؛ فمتغيراتها (خصائص الأصل، نضج الحوكمة، تآكل القيمة، الميزة المستدامة) متغيرات نظرية لم تُقَس إجرائيًا، وعلاقاتها المصاغة في القضايا النظرية تبقى قضايا قابلة للدحض لا نتائج مثبتة.

قيود علمية: اعتمدت المراجعة على أدبيات منشورة بالإنجليزية في حقل ناشئ سريع التغير، ما يعني احتمال ظهور أعمال موازية أو معايير محدَّثة تعدّل بعض المواضع؛ كما أن مفهوم «رأس المال الخوارزمي» نفسه لم يستقر اصطلاحًا بعد، وقد تتعدد تعريفاته في الأدبيات اللاحقة.

قيود عملية: غياب بيانات ميدانية متاحة عن ممارسات حوكمة الأصول الخوارزمية في المنظمات العربية حال دون تثبيت الإطار بأمثلة محلية موثقة، وهو ما تعوّضه التوصيات البحثية المقترحة.

حدود التعميم: صُمم الإطار للمنظمات التي تطوّر أصولًا خوارزمية خاصة أو تمتلك حق استغلالها؛ أما المنظمات المستهلكة لخدمات ذكاء اصطناعي عامة دون أصل خاص بها فيلزم تكييف الإطار لحالتها.

13. الخاتمة

سعت هذه الدراسة إلى تجاوز المستوى السائد في حوكمة الذكاء الاصطناعي بالانتقال من حوكمة النظام إلى حوكمة الأصل الخوارزمي بوصفه رأس مال. وقدّمت إطارًا مفاهيميًا يربط خصائص الأصل بمخاطره ومبادئ حوكمته وأبعادها الستة عبر أطوار دورة حياته الأربعة، متوّجًا بمفهوم «الحوكمة المشتقة من الأصل»، ومدعومًا بخمس قضايا نظرية مؤصَّلة تمهّد للاختبار التجريبي. وبذلك تقدّم الدراسة منطقًا حوكميًا مكمّلًا للأطر القائمة لا بديلًا عنها. وفي ضوء ذلك تقترح الدراسة تحولًا في المنظور النظري للحوكمة؛ من حوكمة الأنظمة الذكية إلى حوكمة الأصول الخوارزمية بوصفها موارد رأسمالية استراتيجية، بما يجعل حوكمة رأس المال الخوارزمي مستوًى حوكميًا مكمّلًا لحوكمة الذكاء الاصطناعي وليس بديلًا عنها.

المراجع

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120. https://doi.org/10.1177/014920639101700108
- Batool, A., Zowghi, D., & Bano, M. (2025). AI governance: A systematic literature review. AI and Ethics, 5, 3265–3279. https://doi.org/10.1007/s43681-024-00653-w
- Birkstedt, T., Minkkinen, M., Tandon, A., & Mäntymäki, M. (2023). AI governance: Themes, knowledge gaps and future agendas. Internet Research, 33(7), 133–167. https://doi.org/10.1108/INTR-01-2022-0042
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: An exploratory study that develops measures and models. Management Decision, 36(2), 63–76. https://doi.org/10.1108/00251749810204142
- Edvinsson, L., & Malone, M. S. (1997). Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower. HarperBusiness.
- Gilson, L. L., & Goldberg, C. B. (2015). Editors' comment: So, what is a conceptual paper? Group & Organization Management, 40(2), 127–130.

  https://doi.org/10.1177/1059601115576425
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. Strategic Management Journal, 17(S2), 109–122. https://doi.org/10.1002/smj.4250171110
- International Organization for Standardization. (2023). ISO/IEC 42001:2023 Information technology—Artificial intelligence—Management system requirements.

  https://www.iso.org/standard/81230.html
- Jaakkola, E. (2020). Designing conceptual articles: Four approaches. AMS Review, 10(1–2), 18–26. https://doi.org/10.1007/s13162-020-00161-0
- Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. Communications of the ACM, 53(1), 148–152. https://doi.org/10.1145/1629175.1629210

- Mäntymäki, M., Minkkinen, M., Birkstedt, T., & Viljanen, M. (2022). Defining organizational AI governance. AI and Ethics, 2, 603–609. https://doi.org/10.1007/s43681-022-00166-5
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. Academy of Management Review, 23(2), 242–266.

  https://doi.org/10.5465/amr.1998.533225
- National Institute of Standards and Technology. (2023). Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0) (NIST AI 100-1).

  https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449
- Papagiannidis, E., Enholm, I. M., Dremel, C., Mikalef, P., & Krogstie, J. (2023). Toward AI governance: Identifying best practices and potential barriers and outcomes. Information Systems Frontiers, 25(1), 123–141. https://doi.org/10.1007/s10796-021-10123-8
- Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Conboy, K. (2025). Responsible artificial intelligence governance: A review and research framework. Journal of Strategic Information Systems, 34, 101885. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2025.101885
- Schneider, J., Abraham, R., Meske, C., & vom Brocke, J. (2023). Artificial intelligence governance for businesses. Information Systems Management, 40(3), 229–249.

  https://doi.org/10.1080/10580530.2022.2089995
- Stewart, T. A. (1997). Intellectual capital: The new wealth of organizations. Doubleday.
- Sveiby, K. E. (1997). The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets. Berrett-Koehler.
- Teece, D. J. (1998). Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets. California Management Review, 40(3), 55–79. https://doi.org/10.2307/41165943
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18(7), 509–533.

  https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509: AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z
- Weill, P., & Ross, J. W. (2004). IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results. Harvard Business School Press.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal, 5(2), 171–180. https://doi.org/10.1002/smj.4250050207