الذكاء الاصطناعي وتنافسية المؤسسات في سياق التحول الرقمي: الإطار النظري

Artificial Intelligence and Business Competitiveness in the Context of Digital Transformation: Theoretical Framework

نحاسية رتيبة*

العولمة والسياسات الاقتصادية، جامعة الجزائر 3 – الجزائر

Nahassia.ratiba@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2025/03/13 تاريخ القبول للنشر: 2025/04/08 تاريخ النشر:2025/06/04

ملخص: تتناول هذه الدراسة الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في بناء الميزة التنافسية المستدامة للمؤسسات في مواجهة تحديات التحول الرقمي. يستند البحث إلى تحليل نقدي للأدبيات السابقة، فيُقدّم إطارًا مفاهيميًا متكاملاً يُعرّف الآليات الأساسية التي يُسهم بها الذكاء الاصطناعي في تعزيز تنافسية المؤسسات. ومن خلال استحضار نظريات الميزة التنافسية، لاسيما المنظور القائم على الموارد والقدرات الديناميكية، يُقترح نموذج نظري يعتمد على ثلاثة أبعاد استراتيجية رئيسية: تحسين الكفاءة التشغيلية، وتعزيز الابتكار، وتطوير القدرات التنظيمية الديناميكية. وتبرز النتائج أن الذكاء الاصطناعي يُحسّن الأداء الداخلي للمؤسسات من خلال رفع كفاءة عملياتها وتحفيز الابتكار في المنتجات والخدمات، كما يُرسّخ قدراتها التكيفية لمواجهة بيئات العمل المتغيرة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تنافسية المؤسسات، التحول الرقمي، الابتكار، القدرات الديناميكية.

تصنيفات JEL: O32, O33, L86, M15

Abstract: This study investigates the critical role of artificial intelligence (AI) in establishing a sustainable competitive advantage for businesses facing digital transformation challenges. Through a critical literature review, it proposes a conceptual framework highlighting AI's key contributions to competitiveness. Grounded in resource-based and dynamic capabilities theories, the research outlines a model based on three strategic dimensions: enhancing operational efficiency, boosting innovation, and developing dynamic organizational capabilities. Findings show that AI improves internal performance, drives innovation in products and services, and enhances adaptability to changing business environments.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Business Competitiveness, Digital Transformation, Innovation, Dynamic Capabilities

Jel Classification Codes: O32, O33, L86, M15

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

1.1. خلفية البحث وأهميته:

من يتابع التطورات التكنولوجية الراهنة ويراقب وتيرة التحول الرقمي المتسارعة، يدرك مدى العمق الذي وصل إليه التحول في قواعد المنافسة الاقتصادية. فهذا التقدم لا يقتصر على كونه تطورًا تقنيًا بحتًا، بل يُحدث تغييرًا جذريًا يشمل جميع قطاعات الأعمال بوتيرة غير مسبوقة. وفي قلب هذه العملية، يتبوأ الذكاء الاصطناعي مكانة محورية بصفته القوة التي تعيد تشكيل سلاسل القيمة التقليدية وتحدث ثورة في الممارسات الإدارية المتأصلة(McAfee & Brynjolfsson, 2017).

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي ركيزة استراتيجية أساسية للمؤسسات، إذ يتجاوز مجرد رقمنة العمليات الحالية ليُحدث تحولاً عميقاً في نماذج الأعمال وأساليب التفاعل مع العملاء والمؤسساتت (Agrawal & al., 2018)وفي هذا السياق، تبرز الحاجة الماسة للمؤسسات لإعادة تقييم موقعها التنافسي والبحث عن مصادر جديدة تحقق ميزة تنافسية مستدامة.

كما تتعاظم أهمية هذه الظاهرة مع تسارع دورات الابتكار التكنولوجي وتصاعد حدة المنافسة على الصعيد العالمي، حيث تكشف البيانات الميدانية عن وجود علاقة طردية بين اعتماد الذكاء الاصطناعي وتحسين أداء المؤسسات (Bughin& al., 2018).

2.1. إشكالية الدراسة:

رغم الانتشار الواسع للذكاء الاصطناعي، تبقى العلاقة بين تطبيق هذه التكنولوجيا وتوليد ميزة تنافسية مستدامة غير واضحة بشكل كافٍ. ومن هنا تنبع الإشكالية الأساسية:

كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية للمؤسسات في ظل التحول الرقمي؟

وتتفرع هذه الإشكالية إلى عدة أسئلة فرعية تتناول آليات التطبيق والتكامل مع النظريات التقليدية، ومتطلبات القدرات التنظيمية اللازمة لاستغلال إمكاناته، إضافة إلى التحديات التقنية والتنظيمية والأخلاقية التي قد تعترض طريق تحقيق الفائدة القصوى.

3.1. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

- تحليل آليات دمج الذكاء الاصطناعي ضمن الاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات.
- تحديد الفرص والتحديات المرتبطة بتبني الذكاء الاصطناعي كرافعة استراتيجية.
- صياغة توصيات استراتيجية تساعد صانعي القرار في تعظيم القيمة المستخرجة من تقنيات الذكاء الاصطناعي.

لتحقيق هذه الأهداف، تعتمد دراستنا على منهجية متعددة التخصصات تدمج إسهامات تكنولوجيا المعلومات، والإدارة الاستراتيجية، واقتصاد الابتكار. ويساهم هذا الإطار التكاملي في استيعاب التعقيد متعدد الأبعاد للذكاء الاصطناعي، إذ يُنظر إليه كظاهرة تجمع بين الجوانب التكنولوجية والتنظيمية والاستراتيجية في آن واحد.

4.1. مساهمة الدراسة

تقدم هذه الدراسة مساهمة مزدوجة للأدبيات الموجودة:

- على المستوى النظري، تقترح إطارًا مفاهيميًا متكاملاً يربط الذكاء الاصطناعي بالنظريات المتأصلة للميزة التنافسية، ولا سيما المنظور المستند إلى الموارد(Barney,1991) ونظرية القدرات الديناميكية(Teece& al.,1997) . يسمح هذا الإطار بتجاوز التحليلات المجزأة التي غالباً ما تُستخدم لدراسة الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال وضعه ضمن منظور استراتيجي متكامل ومترابط.
- على المستوى العملي تستعرض آليات ملموسة يمكن من خلالها للذكاء الاصطناعي تعزيز الموقف التنافسي للمؤسسات، وتقدم توصيات قابلة للتنفيذ لصانعي القرار. تكتسب هذه الإسهامات العملية أهمية بالغة في ظل التحديات التي تواجهها العديد من المؤسسات في تحويل استثماراتها في الذكاء الاصطناعي إلى مزايا تنافسية حقيقية(Davenport, 2018) .

2.مراجعة الأدبيات

1.2. التحول الرقمي

يمثل التحول الرقمي ظاهرة متعددة الأبعاد تتجاوز مجرد رقمنة العمليات القائمة. وفقاً لـ(Vial, 2019, p.118)، هو عبارة عن "عملية تهدف إلى تحسين كيان ما من خلال إحداث تغييرات جوهرية في خصائصه باستخدام مزيج من تكنولوجيا المعلومات والحوسبة والاتصال والترابط". يسلط هذا التعريف الضوء على الطبيعة النظامية للتحول الرقمي، الذي يؤثر في آن واحد على العمليات التشغيلية ونماذج الأعمال وتجربة العملاء(Hess & al., 2016) . يتميز عن الرقمنة، التي تقتصر على تحويل العمليات التناظرية إلى رقمية، بأنه يشمل إعادة تشكيل نماذج الأعمال وعروض القيمة(Varenne, 2020) . يُعتبر هذا التمييز حاسماً، إذ يُظهر أن الفوائد الاستراتيجية الرئيسية لا تنتج عن أتمتة العمليات القائمة، بل تنبع من إعادة ابتكار منطق خلق القيمة والاستحواذ عليها(Goldstein, 2024) .

يمكن للمؤسسات تبنّي عدة أنواع من التحوّلات الرقمية وفقًا لاحتياجاتها الاستراتيجية، وفيما يلي عرض لأهم هذه الأنواع: (كريم محمد، 2024).

- تحول عمليات الأعمال: تحقيق كفاءة تشغيلية عالية من خلال أتمتة العمليات وتحسينها بطرق ذكية .
- تحول نموذج الأعمال: إعادة صياغة القيمة التجارية بما يضمن تميزاً تنافسياً واستدامة في السوق .
- تحول مجال العمل: توسيع نطاق الأنشطة التجارية ودخول مجالات جديدة تتماشى مع متطلبات العصر الرقمي .
- تحول الثقافة والتنظيم: بناء ثقافة مؤسسية رقمية متطورة وتطوير مهارات الكوادر البشرية لمواجهة تحديات البيئة الرقمية.

يمثل الاستخدام الواسع للتكنولوجيات المتقدمة مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية والبيانات الضخمة دوراً محورياً في هذا التحول. تُسهّل هذه التكنولوجيات انتقال المؤسسات إلى بيئات تكنولوجية عالية الأداء، مما يدعم التحول الرقمي الناجح(Hadid, 2022). على سبيل المثال، "يُتيح تكامل تقنيات SMAC (الوسائط الاجتماعية، والأجهزة المحمولة، والتحليلات، والحوسبة السحابية) للمؤسسات التميز وبناء ميزة تنافسية مستدامة"(Bouroubi&Hadid, 2024, p.258). كما تُعيد هذه التكنولوجيات تعريف الحدود القطاعية وسلاسل القيمة التقليدية، مما يُغير العلاقات بين العملاء والموردين والمنافسين (Porter &Heppelmann, 2014).

2. 2.الذكاء الاصطناعي ونطاقه

شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً ملحوظاً منذ نشأته المفاهيمية في خمسينيات القرن العشرين. فبعد أن كان يركز في البداية على الأنظمة الخبيرة والمقاربات الرمزية، تحول تدريجياً نحو النماذج الترابطية والاحتمالية، وصولاً إلى ظهور التعلم العميق مؤخراً(LeCun& al., 2015) .

بحسب تعريف قاموس Larousse، يُعتبر الذكاء الاصطناعي نتاجًا لتطبيق مجموعة من النظريات والتقنيات التي تُستعمل في تطوير آلات تمتلك القدرة على تقليد الذكاء البشري. وقد حقق هذا المجال تطورًا ملحوظًا مع بروز تقنيات الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة، مما أدى إلى تحول الآلات من كونها مجرد أدوات مبرمجة إلى أنظمة قادرة على التعلم والتطور بشكل ذاتي(Hadid, 2021) .

علماً أن شركة Microsoft ترى أن الذكاء الاصطناعي يُمثل أنظمة وبرامج معلوماتية تُضاهي القدرات الذهنية للبشر، إذ تُعزز التكنولوجيا أداء هذه الأنظمة من خلال تمكينها من الاستدلال ومعالجة كميات ضخمة من البيانات، واكتشاف الأنماط والنماذج التي قد تغفلها الملاحظة البشرية، فضلاً عن قدرتها على فهم وتحليل هذه النماذج. كما تسمح هذه الأنظمة بالتفاعل مع الإنسان بشكل يُمكّنها من التعلم التدريجي والتحسين المستمر لأدائها(Hadid, 2021) .

يُعرَّف الذكاء الاصطناعي عموماً بأنه " العلم الذي يجعل الآلات تحاكي سلوك البشر وتفكيرهم في كل شيء" (المغاوري جوهري، 2024، صفحة 1643).

تسمح التطورات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي للآلات، خاصة في مجالات التعلم الآلي والتعلم العميق، بتحليل كميات هائلة من البيانات واستخلاص تنبؤات أو قرارات بسرعة ودقة (خوالد وآخرون، 2019). علما أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مقتصرًا على مجال تقني محدد، بل أصبح يندمج بشكل متزايد في جوهر عمليات المؤسسات.

حدد Davenportو Ronanki(2018) ثلاث فئات رئيسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات: أتمتة العمليات المعرفية، واستخلاص الرؤى من البيانات المعقدة، والتفاعل مع العملاء والموظفين. تغطي هذه التطبيقات سلسلة القيمة بأكملها، من تحسين العمليات إلى تخصيص تجربة العملاء، مروراً بتحسين عمليات اتخاذ القرار(Kaplan &Haenlein, 2019) .

يُعد التحليل التنبؤي من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي انتشاراً في سياق الأعمال. فمن خلال استخدام خوارزميات التعلم الآلي، تستطيع المؤسسات توقع سلوكيات المستهلكين، وتحسين المخزون، والتنبؤ بالأعطال التقنية (Agrawal & al., 2018). هذه القدرات التنبؤية تُحدث تحولاً جوهرياً في إدارة المخاطر والتخطيط الاستراتيجي.

يساهم الذكاء الاصطناعي أيضاً في الأتمتة الذكية، التي تتجاوز المكننة البسيطة للسماح بالتنفيذ المستقل للمهام المعرفية المعقدة. ووفقاً لتقرير McKinsey، فإن هذه الأتمتة "يمكن أن تزيد الإنتاجية الإجمالية بنسبة 0.8 إلى 1.4% سنوياً"(Lorenzon, 2020, p. 13)، مع تأثيرات كبيرة بشكل خاص في القطاعات كثيفة المعرفة.

في دراستهم التجريبية، يوضح(Ransbotham& al., 2020) أن تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء التنظيمي لا يعتمد فقط على التطور التكنولوجي، بل أيضاً على التكاملات التنظيمية، وخاصة ثقافة المؤسسة، وهياكل الحوكمة، والمهارات البشرية. يؤكد هذا المنظور الاجتماعي-التقني أن الذكاء الاصطناعي ليس حلاً شاملاً، بل يندرج ضمن نظام بيئي تنظيمي محدد.

تتبنى المؤسسة "المتمحورة حول الذكاء الاصطناعي" هيكلاً تشغيلياً جديداً يعيد تعريف كيفية خلق القيمة واكتسابها، متجاوزة القيود التقليدية للحجم والنطاق والتعلم التي كانت تحد من نمو المؤسسات سابقاً(Iansiti&Lakhani, 2020) . فمثلاً، شركةAnt Financial المتخصصة في التكنولوجيا المالية، والمبنية حول نواة رقمية، تعمل دون أي تدخل بشري في عملية منح

القروض، فالخوارزميات هي التي "تدير المؤسسة". وبتحررها من القيود التشغيلية التقليدية استطاعت المنافسة بطريقة غير مسبوقة وتحقيق نمو استثنائي في مختلف القطاعات(Iansiti& Lakhani, 2020) .

يوضح هذا المثال الإمكانات التحويلية للذكاء الاصطناعي، فمن خلال أتمتة القرارات وتنظيم العمليات عبر الخوارزميات يمكن للمؤسسات تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والسرعة في التنفيذ، مما يسهم في إعادة تشكيل المشهد التنافسي وطمس الحدود التقليدية بين القطاعات.

3.2. نظريات التنافسية

تأثرت مفاهيم تنافسية المؤسسات بعدة مقاربات نظرية رئيسية:

- النهج الموقعي(Porter, 1985) : الذي يؤكد أن الميزة التنافسية تنشأ من موقع المؤسسة داخل البيئة الصناعية واستراتيجيات القيادة في التكلفة أو التمايز.
- المنظور القائم على الموارد(Barney, 1991) : الذي يرى أن الميزة التنافسية المستدامة تعتمد على الموارد النادرة والقيّمة التي يصعب تقليدها. يركز هذا المنظور على العوامل الداخلية للتنافسية ويهتم بشكل خاص بالموارد غير الملموسة مثل المعرفة التنظيمية والقدرات المميزة(Grant, 1996) .
- نظرية القدرات الديناميكية(Teece& al.,1997) : التي تضيف بعدًا زمنيًا للتكيف مع التغيرات السريعة في بيئة الأعمال. تُعرَّف القدرات الديناميكية بأنها "قدرة المؤسسة على دمج وبناء وإعادة تشكيل الكفاءات الداخلية والخارجية للاستجابة بسرعة للتغيرات البيئية"(Teece& al.,1997, p. 512). هذه النظرية مهمة بشكل خاص في سياق التحول الرقمي، الذي يتميز بتقلبات متزايدة وتقادم سريع للمزايا التنافسية التقليدية(Helfat& Peteraf, 2015) .

4.2. الذكاء الاصطناعي والاستراتيجيات التنافسية

تشهد الأدبيات المعنية بفحص العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتنافسية المؤسسات تطوراً ملحوظاً، إلا أنها لا تزال مجزأة. وقد سعى العديد من الباحثين إلى استنباط علاقات تجريبية تربط بين تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ومختلف مؤشرات الأداء، مما يعكس اهتماماً متزايداً بفهم أثر هذه التقنيات على تحسين الأداء المؤسسي وتعزيز الميزة التنافسية.

حدد(Todmal & al., 2024) "علاوة أداء" مرتبطة بالتبني المبكر للذكاء الاصطناعي، حيث يكتسب المستخدمون الأوائل للذكاء الاصطناعي ميزة تنافسية استراتيجية من خلال تموضعهم بفعالية في السوق. يتحقق هذا من خلال تحسين الحصة السوقية ونمو الإيرادات والربحية، حيث تستفيد المؤسسات من الذكاء الاصطناعي للابتكار وتحسين عملياتها التجارية.

تبنت أبحاث أخرى نهجاً أكثر دقة من خلال دراسة الآليات المحددة التي يؤثر بها الذكاء الاصطناعي على الأبعاد المختلفة للتنافسية. حيث يرى Agrawalوآخرون (2018) أن الذكاء الاصطناعي يغير بشكل جوهري اقتصاد التنبؤ، مما يقلل التكلفة ويزيد من دقة التوقعات، مما يتيح للمؤسسات إعادة تشكيل عمليات صنع القرار وتحسين تخصيص الموارد.

يرىIansiti و Lakhani(2020) أن الذكاء الاصطناعي يُعد تكنولوجيا أساسية تتجاوز تأثيراتها الحدود القطاعية التقليدية. وفقًا لهما، يُمكن لهذه التكنولوجيا إطلاق نماذج أعمال مبتكرة تتميز بتأثيرات شبكية متعمقة واقتصاديات حجم غير مسبوقة، كما يتجلى ذلك في هيمنة عمالقة الاقتصاد الرقمي مثل: شركة GoogleوشركةAmazonوشركةAli Baba.

5.2. مراجعة الأدبيات وفجوات البحث

على الرغم من المساهمات القيمة في هذا المجال، لا تزال الأدبيات الحالية تعاني من عدة قيود بارزة تبرز فجوات بحثية حاسمة. أولاً، هناك تركيز ضيق على الجوانب التقنية للذكاء الاصطناعي، حيث غالبًا ما تقتصر الأبحاث على دراسة جوانب تكنولوجية محددة دون دمجها في رؤية استراتيجية شاملة تربطها بأهداف المنظمات. هذا يؤدي إلى فجوة في عدم ربط الخصائص التقنية للذكاء الاصطناعي بالأسس النظرية لاستراتيجية الأعمال بشكل كافٍ.

ثانيًا، هناك ضعف في استكشاف العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والنظريات المكرسة للميزة التنافسية، مما يحد من فهم تأثيراته الاستراتيجية على المدى الطويل. هذه المسألة تتفاقم بسبب اعتماد معظم الدراسات على رؤية ثابتة تتجاهل البعد الديناميكي والتطوري لتقنيات الذكاء الاصطناعي والقدرات التنظيمية المرتبطة بها.

ثالثًا، يتطلب البعد الزمني، بما في ذلك استدامة المزايا التنافسية الناتجة عن الذكاء الاصطناعي، دراسة أكثر تفصيلًا وعمقًا لضمان استمرارية الفائدة في ظل التغيرات السريعة. هذا يبرز فجوة أخرى تتمثل في نقص الأبحاث التي تقترح إطارًا متكاملاً يتيح فهم الأبعاد المتعددة، بما في ذلك الزمني، لتأثير الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية.

في سياق التحول الرقمي، ولمواجهة هذه الفجوات، تقترح دراستنا تطوير إطار مفاهيمي يربط بشكل صريح بين الذكاء الاصطناعي والنظريات المتأصلة للميزة التنافسية، مع دمج البعد الزمني والتطوري. سيمكننا هذا الإطار من تحديد التأثير المباشر للذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية بشكل منهجي، وصياغة فرضيات قابلة للاختبار.

3. منهجية البحث

1.3. الإطار المفاهيمي للدراسة

استنادا إلى مراجعتنا للأدبيات وللفجوات المحددة، نقترح إطارًا مفاهيميًا متكاملًا يربط بين الذكاء الاصطناعي وأبعاد الميزة التنافسية. يعتمد هذا الإطار على النظرياتالثلاثة المتأصلة للميزة التنافسية، وهي:

- النهج الموقفي. Porter(1985):

يركز هذا النهج على أهمية التموضع الاستراتيجي للمؤسسة في السوق لتحقيق التنافسية. وفقًا لـ Porter(1985)، يمكن للمؤسسات تحقيق ميزة تنافسية من خلال استراتيجيات مثل الهيمنة بالتكاليف أو التمايز، حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز هذه الاستراتيجيات عبر تحسين الكفاءة التشغيلية وتطوير منتجات وخدمات مبتكرة.

- المنظور القائم على الموارد:

يؤكد هذا المنظور على أن الموارد النادرة والقيّمة التي تمتلكها المؤسسة تشكل المصدر الرئيسي للميزة التنافسية المستدامة. في هذا السياق، يُعتبر الذكاء الاصطناعي موردًا استراتيجيًا يمكّن المؤسسات من استغلال البيانات وتحسين عملياتها، مما يعزز قدرتها على المنافسة في بيئة متغيرة.

- نظرية القدرات الديناميكية:

تضيف هذه النظرية البعد الزمني والتكيفي إلى مفهوم الميزة التنافسية، مشددةً على أهمية قدرة المؤسسة على التعلّم والتكيّف مع التغيرات البيئية. يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا هنا من خلال تمكين المؤسسات من تطوير قدرات ديناميكية مستدامة، مما يعزز مرونتها في مواجهة الاضطرابات.

يُصوّر الإطار المفاهيمي المقترح تأثير الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية عبر ثلاثة مستويات مترابطة:

- المستوى التشغيلي: يعزز الذكاء الاصطناعي الكفاءة من خلال الأتمتة وتحسين صنع القرار، مما يدعم استراتيجيات الهيمنة بالتكاليف.

- المستوى الاستراتيجي :يحفز الذكاء الاصطناعي الابتكار من خلال تطوير منتجات وخدمات جديدة، مما يساهم في التمايز.
- المستوى التكيفي :يدعم الذكاء الاصطناعي القدرات الديناميكية، مما يعزز قدرة المؤسسة على التكيف مع التغيرات.

بهذا الشكل، يوفر الإطار المفاهيمي رؤية شاملة تربط بين الذكاء الاصطناعي وأبعاد الميزة التنافسية، مستندًا إلى هذه النظريات الثلاث المتكاملة، ومعالجًا الفجوات في الأدبيات من خلال تقديم تحليل متعدد الأبعاد.

2.3. صياغة الفرضيات

بناءً على الإطار المفاهيمي المقترح، واستجابةً للحاجة إلى فهم أعمق لتأثير الذكاء الاصطناعي، نصوغ ثلاث فرضيات:

- **H1**: يحسّن الذكاء الاصطناعي الكفاءة التشغيلية للمؤسسات من خلال تحسين عمليات صنع القرار والأتمتة الذكية، وذلك يتماشى مع استراتيجيات الهيمنة بالتكاليف.
- **H2**: يحفّز الذكاء الاصطناعي الابتكار الاستراتيجي من خلال تمكين تطوير منتجات وخدمات ونماذج أعمال جديدة، مما يدعم التمايز.
- **H3**: يعزّز الذكاء الاصطناعي تطوير القدرات الديناميكية المستدامة، مُسهِلاً التكيّف الاستراتيجي مع التغيرات البيئية.

3.3. التبرير النظري للفرضيات

تستند هذه الفرضيات إلى تيارات نظرية متكاملة، وهي كالتالي:

- **H1**: مبنية على نظرية الكفاءة(Leibenstein, 1996)X وتحليل سلسلة القيمة(Porter, 1996)،مُشدّدةً على أهمية تحسين العمليات الداخلية.
- **H2**:مستندة إلى نظرية الابتكار الجذري(Christensen, 1997)والابتكار المفتوح(Chesbrough, 2003)، مدعومة بمفاهيم البراعة التنظيمية(O'Reilly III & Tushman, 2008).
- **H3**: مستندة إلى نظرية القدرات الديناميكية(Teece& al.,1997) ونظرية التعلّم المؤسسي (Argote & Miron-Spektor, 2011)، مع دعم من أدبيات المرونة التنظيمية(Weick & Sutcliffe, 2007).

هذا التكامل النظري يوفر رؤية شاملة، تتجاوز التحليلات المجزأة في الأدبيات الحالية.

4.3.منهج البحث

تتبنى هذه الدراسة منهجًا بحثيًا نظريًا ومفاهيميًا، وهو اختيار يعكس الاعتبارات التالية: أولاً، تُظهر مراجعة الأدبيات حول الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية الحاجة الماسة إلى توضيح المفاهيم وتكامل النظريات قبل صياغة فرضيات قابلة للاختبار تجريبيًا. ثانيًا، تتطلب الطبيعة الناشئة والمتطورة لتقنيات الذكاء الاصطناعي منهجًا استكشافيًا لالتقاط التعقيد المتعدد الأبعاد للظاهرة.

عمليًا، تعتمد منهجيتنا على مجموعة متكاملة من التقنيات التحليلية، تشمل:

- مراجعة نقدية للأدبيات التجريبية والنظرية الموجودة، مع التركيز على التناقضات والفجوات.
- تركيب تكاملي لتيارات البحث المتنوعة، بهدف بناء جسور مفاهيمية بين المنظورات التكنولوجية والتنظيمية والاستراتيجية.
- تحليل مقارن للحالات النموذجية لتوضيح وتأطير الآليات المحددة.

5. تحليل النتائج

1.5. الذكاء الاصطناعي والكفاءة التشغيلية

يُعد تحسين الكفاءة التشغيلية أحد المحركات الأساسية التي يؤثر من خلالها الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية للمؤسسات. يميزPorter (1985) بين الكفاءة التشغيلية والتموضع الاستراتيجي، مع الاعتراف بأن الأولى شرط ضروري، وإن كان غير كافٍ، لبناء ميزة تنافسية مستدامة(Porter, 1996) . من هذا المنظور، يوفر الذكاء الاصطناعي فرصاً كبيرة لتحسين العمليات الداخلية.

يستطيع الذكاء الاصطناعي تعزيز مستويات الكفاءة التشغيلية بشكل ملحوظ في مختلف العمليات الصناعية والخدمية. حيث تقدم هذه التكنولوجيا حلولاً متطورة تساهم في أتمتة المهام المتكررة والمعالجة الذكية للمهام المعقدة وتحسين جودة المخرجات وتقليل الوقت المستغرق في العمليات المختلفة. على سبيل المثال، "يمكن استخدام الروبوتات الذكية في القطاع الصناعي لزيادة سرعة ودقة التصنيع، ويمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الكبيرة لاتخاذ قرارات استراتيجية أكثر دقة وفعالية" (حمدي، 2023، صفحة 59).

توضح دراسة حالة شركة UPS هذه الظاهرة: فقد مكّن نظامهاORION، المبني على خوارزميات التحسين والتعلم، من "تقليص المسافات التي يقطعها السائقون بمقدار 100 مليون ميل سنوياً، مما أدى إلى توفير في الوقود يقدر بـ 300-400 مليون دولار سنوياً"(Holland & al., 2017, p. 19).

يساهم الذكاء الاصطناعي أيضاً في تحسين سلاسل التوريد. تتيح الأنظمة التنبؤية توقع تقلبات الطلب بدقة متزايدة، مما يقلل من تكاليف التخزين مع تقليل حالات نفاد المخزون. طورت Amazon ذكاء اصطناعي تنبؤي يمكنه توقع الطلبيات ووضع المنتجات في مراكز التوزيع الخاصة بها قبل أن يقوم العملاء بالطلب، مما يقلل بشكل كبير من أوقات التسليم والتكاليف اللوجستية(McAfee & Brynjolfsson, 2017).

علاوة على ذلك، يسهل الذكاء الاصطناعي الصيانة التنبؤية، مما يتيح التدخل على المعدات قبل حدوث الأعطال. على سبيل المثال، قامت General Electric بتطبيق منصة Predixالخاصة بها في العديد من الصناعات، مما أدى إلى تحقيق مكاسب في الكفاءة التشغيلية تتراوح بين 10 و20٪(Lee & al., 2019, p. 37).

تؤكد هذه الأمثلة الفرضية H1، التي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يعزز الكفاءة التشغيلية للمؤسسات. ومع ذلك، فإن هذه التحسينات في الكفاءة، رغم أهميتها، قد تكون في متناول جميع المؤسسات العاملة في القطاع، مما يقلل من إمكانيتها في توفير ميزة تنافسية مستدامة. وفي هذا السياق، يرى Porter(1996)أن الكفاءة التشغيلية غالباً ما تتحول إلى ضرورة للبقاء بدلاً من كونها أداة للتفرد على المدى البعيد.

2.5.الذكاء الاصطناعي كمصدر للابتكار

بالإضافة إلى تحسين العمليات القائمة، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون محفزاً للابتكار، مما يتيح للمؤسسات التميز في أسواقها. يتجلى هذا البعد الابتكاري على مستوى المنتجات والخدمات ونماذج الأعمال.

يتيح الذكاء الاصطناعي أولاً إثراء عرض المنتجات والخدمات بوظائف ذكية خالقة للقيمة. تجسد شركةTesla هذه الديناميكية في صناعة السيارات: فبفضل هذه التكنولوجيا، تقوم المؤسسة بتحسين وظائف القيادة الذاتية باستمرار، مما يخلق عرض قيمة مميزة(Yun & al., 2016) .

كما يسهل الذكاء الاصطناعي إنشاء خدمات جديدة تماماً. فقد غيرتNetflixتجربة استهلاك المحتوى المرئي والمسموع بفضل نظام التوصيات القائم على خوارزميات التعلم الآلي. أدى هذا النظام المتقدم إلى زيادة كبيرة في عدد المشتركين، مما شكل

ميزة تنافسية حاسمة بالنسبة للمؤسسة. وتعكس هذه الزيادة في عدد المشتركين، وما ترتب عليها من احتفاظ بالعملاء، قيمة اقتصادية كبيرة، إذ تُقدر المؤسسة قيمة الاحتفاظ بالعملاء التي يولدها نظام التوصيات الخاص بها بأكثر من مليار دولار سنويًا(Gomez-Uribe& Hunt, 2015).

الأهم من ذلك، يُمكّن الذكاء الاصطناعي من إعادة هيكلة نماذج الأعمال بشكل جذري. وتُعد تجربة مجموع Ant Groupمثالاً بارزاً على ذلك. فبفضل نظام "Sesam Crédit" القائم على الذكاء الاصطناعي لتقييم المخاطر الائتمانية، استطاعت المؤسسة الوصول إلى شرائح جديدة من العملاء لم تكن تستفيد من الخدمات المالية التقليدية(Chen & al., 2019).

وتوضح المبادرات الدولية، مثل تلك المقدمة في القمة العالمية للذكاء الاصطناعي لسنة 2024، الالتزام العالمي نحو الابتكار من خلال الذكاء الاصطناعي (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، 2024).

تدعم هذه الأمثلة الفرضية H2 التي تفيد بأن الذكاء الاصطناعي يحفز الابتكار الاستراتيجي. فوفقاً لنظرية الابتكار المُعطل لـ Christensen (1997)، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يمكن المؤسسات من خلق مسارات قيمة جديدة قادرة على إعادة تشكيل ديناميكيات المنافسة القطاعية. وخلافاً لمكاسب الكفاءة التشغيلية، يمكن لهذه الابتكارات أن تولد ميزة تنافسية أكثر استدامة، خاصة عندما تكون محمية بأصول تكميلية مثل البيانات المملوكة(Teece, 2018) .

3.5. القدرات الديناميكية والميزة التنافسية

تقدم نظرية القدرات الديناميكية إطاراً مهماً لتحليل التأثير الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي. يعرّفTeeceوآخرون (1997) القدرات الديناميكية بأنها "قدرة المؤسسة على دمج وبناء وإعادة تشكيل كفاءاتها الداخلية والخارجية للاستجابة للبيئات سريعة التغير"(Teece& al., 1997, p. 516). من هذا المنظور، يمكن تصور الذكاء الاصطناعي على أنه ليس فقط تقنية، بل محفز للقدرات التنظيمية التكيفية.

تتيح أنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل كميات هائلة من البيانات المتنوعة لتحديد الاتجاهات الناشئة والإشارات الضعيفة والأنماط السلوكية الدقيقة(Wamba& al., 2017) . طورت مجموعة Unileverمنصة ذكاء اصطناعي تسمح بتحليل المحادثات على وسائل التواصل الاجتماعي واتجاهات البحث وبيانات المبيعات لتحديد التفضيلات الجديدة المستهلكين مما أتاح لها فهم احتياجات السوق المتغيرة بشكل أفضل من المنافسين، وبالتالي تطوير منتجات تلبي هذه الاحتياجات بشكل استباقي، وهو ما يوضح كيف يمكن للقدرة التحليلية أن تمنح المؤسسة ميزة تنافسية(Kiron & Schrage, 2019) .

على صعيد الحوكمة، يساهم دمج الذكاء الاصطناعي في تسريع وتيرة اتخاذ القرارات، مما يمكن المؤسسة من التكيف بفاعلية مع التغيرات المستمرة في البيئة التشغيلية ويعزز قدراتها التنظيمية الديناميكية (ميشيل، 2023).

يساهم الذكاء الاصطناعي أيضاً في القدرة على اغتنام الفرص من خلال تسهيل عملية اتخاذ القرار. حيث تتيح أنظمة دعم القرار القائمة على الذكاء الاصطناعي تقييم السيناريوهات المختلفة بشكل شامل واتخاذ قرارات أفضل فيما يتعلق بتخصيص الموارد. على سبيل المثال، تستخدم Starbucksالذكاء الاصطناعي لتحديد أفضل مواقع ممكنة لنقاط البيع الجديدة، من خلال تحليل المتغيرات الجغرافية والديموغرافية والسلوكية، مما يحقق أقصى قدر من الأرباح من عملية التوسع ((Davenport, 2018.

وأخيراً، يحفز الذكاء الاصطناعي القدرة على إعادة تشكيل الموارد التنظيمية. تتيح منصات الذكاء الاصطناعي تنظيم العمليات وسلاسل القيمة ديناميكياً وفقاً للتطورات السياقية. على سبيل المثال، استطاعتشركةAli Baba تطوير ذكاء اصطناعي مبتكر يعيد تشكيل واجهة المستخدم وتوصيات المنتجات تلقائيًا في الوقت الفعلي خلال "يوم العزاب"، بناءً على سلوكيات الشراء الملحوظة، مما أدى إلى تحسين معدل حويل الزوار إلى مشترين في هذا الحدث التجاري الهام (Zhang, 2024).

تدعم هذه الأمثلة الفرضية H3 التي تفيد بأن الذكاء الاصطناعي يعزز تطوير القدرات الديناميكية المستدامة. وفقاً للإطار النظري لTeece(2018).

4.5. ملخص النتائج

يشير التحليل النظري للدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يؤثر على تنافسية المؤسسات من خلال ثلاث آليات متكاملة: تحسين الكفاءة التشغيلية، مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف وتحسين استخدام الموارد .(H1)تحفيز الابتكار في المنتجات والخدمات ونماذج الأعمال، مما يمنح ميزة تنافسية واضحة في الأسواق .(H2)تعزيز القدرات التنظيمية الديناميكية، مما يسهل التكيف مع تطورات البيئة التنافسية(H3) .

تتضافر هذه الآليات الثلاث لخلق قيمة استراتيجية، لكنها تنطوي على مستويات مختلفة من التحدي والمخاطرة. ففي حين تعد مكاسب الكفاءة التشغيلية من أولى ثمار تبني الذكاء الاصطناعي وأكثرها وضوحًا، إلا أنها الأقل حماية من المنافسة بسبب سهولة تقليدها. أما الابتكارات القائمة على الذكاء الاصطناعي، فتتيح فرصًا أكبر للتمايز المستدام، خاصةً إذا كانت محمية بحواجز يصعب تجاوزها مثل البيانات الحصرية أو تأثيرات الشبكة. ومع ذلك، يظل دمج الذكاء الاصطناعي في تطوير القدرات الديناميكية هو المسار الأكثر صعوبة ولكنه الأكثر ضمانًا لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة، لأنه يعتمد على تضافر فريد من الموارد والعمليات التنظيمية التي يصعب تقليدها. ومع ذلك، فإن هذا المسار ليس مضمونًا ويتوقف نجاحه على عوامل أساسية مثل النضج الرقمي للمؤسسة، وتوفر البيانات ذات الصلة، والتوافق الاستراتيجي بين الذكاء الاصطناعي والأهداف العامة للمؤسسة.

6. مناقشة النتائج

1.6. الآثار النظرية

تقدم هذه الدراسة مساهمات متعددة الأوجه للأدبيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية للمؤسسات.

أولاً، تقترح إطاراً تكاملياً يجمع بين وجهات النظر النظرية المختلفة (الميزة التنافسية لPorter (1985)، المنظور المعتمد على الموارد، والقدرات الديناميكية) لفهم الآليات التي يؤثر من خلالها الذكاء الاصطناعي على الأداء التنافسي. يتيح هذا النهج تقديم تحليل شامل ومتكامل يتجاوز الرؤى المحدودة والمجزأة الموجودة في الأدبيات الحالية.

ثانياً، تضع تمييزاً مفاهيمياً مهماً بين الذكاء الاصطناعي كتكنولوجيا للتحسين، والذكاء الاصطناعي كمحرك للابتكار، والذكاء الاصطناعي كمحفز للقدرات الديناميكية. يثري هذا التصنيف فهم المسارات الاستراتيجية لتأثير التكنولوجيات الرقمية.

2.6. الآثار العملية

تشدد هذه الدراسة على ضرورة تبني الذكاء الاصطناعي بشكل تدريجي ومنظم. فبدلاً من محاولة تحقيق جميع الفوائد الممكنة دفعة واحدة، تقترح اتباع المراحل التالية:

- **مرحلة الكفاءة:** البدء بتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي التي تركز على تحسين العمليات الحالية لتحقيق مكاسب تشغيلية سريعة، ثم إعادة استثمار هذه المكاسب في تطوير مبادرات أخرى.
- **مرحلة الابتكار:** استغلال الذكاء الاصطناعي لتطوير عروض قيمة جديدة واستكشاف قطاعات سوقية جديدة.
- **مرحلة التحول:** دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات الاستراتيجية الأساسية لتعزيز المرونة التنظيمية والقدرة على التكيف.

بالإضافة إلى ذلك، تؤكد الدراسة على القيمة المضافة التي تقدمها المهارات البشرية كمكون أساسي لنجاح الذكاء الاصطناعي. فالتقييم الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي لا يقتصر على المهارات التقنية المتخصصة فقط.

3.6. التحديات والقيود

رغم الإمكانيات التحويلية الكبيرة للذكاء الاصطناعي، تواجه المؤسسات صعوبات كبيرة في تبنيه. فمن الناحية التقنية، تشكل جودة البيانات، وفهم الخوارزميات المعقدة، والتكامل مع الأنظمة الحالية عقبات حقيقية تعيق الاستفادة الكاملة من إمكاناته(Davenport & Ronanki, 2018) . والأهم من ذلك، يظل التوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحديًا كبيرًا، حيث يشير معدل الفشل المرتفع للمشاريع التجريبية عند نشرها على نطاق واسع إلى وجود فجوة كبيرة بين النظرية والتطبيق. فعلى سبيل المثال، "حوالي 57٪ من المؤسسات تقر بتبني حلول الذكاء الاصطناعي، لكن واحدة فقط من كل 10 مؤسسات تنجح في تحقيق فوائد مالية كبيرة"(Ransbotham& al., 2020).

على المستوى التنظيمي، تكشف الدراسات التجريبية أن دمج الذكاء الاصطناعي في العمليات الداخلية غالبًا ما يصطدم بعقبات تنظيمية وثقافية(Othmani, 2021) . فمقاومة التغيير، والانقسامات الوظيفية، وهياكل الحوكمة غير الملائمة، كلها عوامل تعيق التبني الفعال.

تُمثل القضايا الأخلاقية مجموعة ثالثة من التحديات الهامة. فالتحيزات الكامنة في الخوارزميات، ومشكلات خصوصية البيانات، والمعضلات المرتبطة بالأتمتة، تثير أسئلة جوهرية حول المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات، ولا يمكن تجاهلها. وقد تتبلور هذه الاعتبارات الأخلاقية في شكل قيود تنظيمية تحد من نطاق بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي(Floridi& al., 2018) .

7 .خاتمة

1.7. ملخص النتائج

تُظهر هذه الدراسة النظرية أن الذكاء الاصطناعي يؤثر بشكل كبير على القدرة التنافسية للمؤسسات في عصر التحول الرقمي من خلال ثلاث آليات رئيسية مترابطة، والتي تؤكد صحة الفرضيات المطروحة:

- تحسين الكفاءة التشغيلية (H1) : يعمل الذكاء الاصطناعي على تعزيز الكفاءة التشغيلية بشكل ملحوظ عبر الأتمتة الذكية، وتحسين العمليات، وتطوير القدرات التنبؤية.
- تحفيز الابتكار (H2) : يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا حاسمًا في تحفيز الابتكار من خلال تطوير المنتجات والخدمات الحالية، وإنشاء عروض جديدة كليًا، وإعادة تصميم نماذج الأعمال.
- تعزيز القدرات الديناميكية (H3) : يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز القدرات الديناميكية للمؤسسات من خلال تحسين عمليات اكتشاف الفرص، وتعزيز اتخاذ القرارات، وإعادة تشكيل الموارد بكفاءة عالية.

تتكامل هذه الآليات في مسار تصاعدي لبناء قيمة استراتيجية. يبدأ هذا المسار بتحقيق مكاسب فورية في الكفاءة (والتي قد تكون ذات طبيعة مؤقتة)، ويصل في النهاية إلى تحقيق مزايا تنافسية مستدامة، والتي تكون متأصلة في القدرات التنظيمية المتميزة. ومع ذلك، يعتمد تحقيق هذه القيمة الاستراتيجية على عوامل ظرفية مهمة، وعلى رأسها توافر الأصول التكميلية الضرورية، مثل البيانات عالية الجودة والمهارات المتخصصة.

2.7. حدود و آفاق البحث

تُسلّم هذه الدراسة بوجود بعض القيود التي تُشكّل في الوقت نفسه فرصًا قيّمة للبحوث المستقبلية. ففي حين تتيح الطبيعة النظرية للدراسة استكشافًا مفاهيميًا معمّقًا للآليات التي تربط الذكاء الاصطناعي بالقدرة التنافسية للمؤسسات، إلا أنها لا توفر تحققًا تجريبيًا مباشرًا لهذه الآليات. لذلك، ستستفيد المقترحات النظرية المقدمة بشكل كبير من الاختبار التجريبي، سواء من خلال دراسات حالة معمقة أو تحليلات كمية واسعة النطاق.

8. قائمة المراجع:

1.8. قائمة المراجع باللغة العربية:

- أبوبكر خوالد، و آخرون. (2019). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال*. برلين: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. (2024). *النسخة الثالثة من القمة العالمية للذكاء الاصطناعي: رؤية حكيمة لمستقبل محوره الإنسان*.

- جورج ميشيل. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في حوكمة المؤسسات. *المجلة الدولية للفقه والقضاء والتشريع، 4*(2)، 397–423.

- سهى المغاوري جوهري. (2024). الذكاء الاصطناعي للمزايا التنافسية وتأثيره على سوق العمل والطاقة: دراسة مقارنة. (جامعة 6 أكتوبر، المحرر) *مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية، 10*(2)، الصفحات 1632-1756.

- شريف حمدي. (2023). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال*. القاهرة، مصر: العربي للنشر والتوزيع.

- مبروكة كريم محمد. (2024). الإطار المفاهيمي لمصطلح التحول الرقمي. *مجلة البحث في العلوم الإنسانية والمعرفية، 22*(5)، الصفحات 234-259.

2.8. قائمة المراجع باللغة الأجنبية:

- Agrawal, A., & al. (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence.* Boston, États-Unis: Harvard Business Review Press.

- Argote, L., & Miron-Spektor, E. (2011). Organizational learning: From experience to knowledge. *Organization Science, 22*(5), 1123-1137.

- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management, 17*(1), 99-120.

- Bouroubi, M., & Hadid, N. (2024). Diplomatie et Intelligence économiques : leviers stratégiques pour renforcer la souveraineté économique de l'Algérie. (U. B. Benkhedda, Éd.) *Revue Algérienne des Sciences Juridiques et Politiques, 61*(4), 248-272.

- Bughin, J., & al. (2018). *Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy.* New York: McKinsey Global Institute.

- Chen, M., & al. (2019). How valuable is FinTech innovation? *The Review of Financial Studies, 32*(5), 2062-2106.

- Chesbrough, H. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology.* Boston, États-Unis: Harvard Business School Press.

- Christensen, C. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail.* Boston, États-Unis: Harvard Business School Press.

- Davenport, T. H. (2018). *The AI advantage: How to put the artificial intelligence revolution to work.* Cambridge, États-Unis: MIT Press.

- Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review, 19*(1), 108-116.

- Floridi, L., & al. (2018). FloAI4People's ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines, 28*(4), 689-707.

- Goldstein, D. (2024). La transformation numérique des TPE/PME traditionnelles comme catalyseur du développement économique territorial : enjeux et impacts socioéconomiques. Thèse de doctorat. Université de Limoges.

- Gomez-Uribe, C., & Hunt, N. (2015). The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems, 6*(4), 1-19.

- Grant, R. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal, 17*(Winter Special Issue), 109-122.

- Hadid, N. (2021). Les managers à l'ère de l'intelligence artificielle. *Revue Algérienne des Études Économiques et Administratives, 1*(2), 331-350.

- Hadid, N. (2022). Les technologies digitales : un vecteur essentiel de performance et de compétitivité des entreprises. *présentée au colloque international sur les leviers du développement économique de l'Algérie.* Koléa-Tipaza: École Supérieure de Commerce.

- Helfat, C., & Peteraf, M. (2015). Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal,, 36*(6), 831-850.

- Hess, T., & al. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive, 15*(2), 123-139.

- Holland, C., & al. (2017). UPS Optimizes Delivery Routes. *INFORMS Journal on Applied Analytics, 47*(1), 8-23.

- Iansiti, M., & Lakhani, K. (2020). *Competing in the age of AI: Strategy and leadership when algorithms and networks run the world.* Boston, États-Unis: Harvard Business Press.

- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons, 62*(1), 15-25.

- Kiron, D., & Schrage, M. (2019). Strategy for and with AI. *MIT Sloan Management Review, 60*(4), 30-35.

- LeCun, Y., & al. (2015). Deep learning. *Nature, 512*(7553), 436-444.

- Lee, J., & al. (2019). A blockchain enabled Cyber-Physical System architecture for Industry 4.0 manufacturing systems. *Manufacturing Letters,, 20*, 34-39.

- Leibenstein, H. (1996). Allocative efficiency vs. "X-efficiency". *American Economic Review, 56*(3), 392-415.

- Lorenzon, J. (2020). Volume et structure de l'emploi à l'ère de l'industrie 4.0. Memoire de Master. Faculté des sciences économiques, sociales, politiques et de communication. Université catholique de louvain.

- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future.*New York, États-Unis: WW Norton & company.

- O'Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior, 28*, 185-206.

- Othmani, I. (2021). Les défis de l'intégration de l'intelligence artificielle en entreprise : France et Canada. Mémoire de maîtrise. HEC Montréal.

- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance.* New York: Free Press.

- Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review, 74*(6), 61-78.

- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review, 92*(11), 64-88.

- Ransbotham, S., & al. (2020). *Expanding AI's impact with organizational learning.* MIT Sloan Management Review and Boston Consulting Group.

- Teece, D. J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy, 47*(8), 1367-1387.

- Teece, D. J., & al. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal, 18*(7), 509-533.

- Todmal, A. D., & al. (2024). AI Along with Strategic Competitive System for Developing Early Adopters and Market Positioning System. In IEEE (Ed.), *2024 4th International Conference on Advance Computing and Innovative Technologies in Engineering (ICACITE)*, (pp. 988-993).

- Varenne, P. (2020). La transformation digitale des entreprises : effectuation et Business Model Digital Dynamique (BMD²). Thèse de doctorat. Université de Lyon.

- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems, 28*(2), 118-144.

- Wamba, S., & al. (2017). Big data analytics and firm performance: Effects of dynamic capabilities. *Journal of Business Research, 70*, 356-365.

- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty* (2 ed.). San Francisco, États-Unis: Jossey-Bass.

- Yun, J. J., & al. (2016). The relationship between technology, business model, and market in autonomous car and intelligent robot industries. *Technological Forecasting and Social Change, Elsevier, 103*(c), 142-155.

- Zhang, S. (2024). Analysis of Business Intelligence Technology in the Big Data Era A Case Study of Alibaba Group. In A. i. Sciences (Ed.), *Proceedings of the 3rd International Conference on Business and Policy Studies*, *74*, pp. 92-97.