

الموضوع

أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد بالتطبيق على شركة
جنرال الكتريك في الدمام

اسم الطالب

محمد توفيق الزين الجزولي

الرقم الجامعي

2021206078

مشروع تخرج- 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

الفصل الدراسي الثاني- 2024

المقدمة:

في العقد الأخير، شهد العالم تحولاً هائلاً في العديد من الصناعات بفضل التقدم التكنولوجي السريع، وأحد أبرز هذه التطورات هو ظهور الذكاء الاصطناعي (AI) يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه القدرة التي تتيح للآلات محاكاة الذكاء البشري، مما يمكنها من التعلم من التجارب، فهم اللغة الطبيعية، واتخاذ القرارات بشكل مستقل. يعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم أحد أهم العوامل التي تقود التغيير في مختلف المجالات، بما في ذلك إدارة سلاسل التوريد. إدارة سلاسل التوريد تعد من أكثر العمليات تعقيداً وتكلفة في الشركات، حيث تشمل مجموعة واسعة من الأنشطة بدءاً من التخطيط والإنتاج وصولاً إلى التوزيع وخدمة العملاء. تهدف هذه الأنشطة إلى ضمان توصيل المنتجات والخدمات من الموردين إلى العملاء النهائيين بكفاءة وفعالية. ومع تزايد تعقيد الشبكات العالمية للإمداد، أصبح من الضروري تبني تقنيات حديثة لتحسين الأداء وتقليل المخاطر.

تم تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد بشكل متزايد لتحسين كفاءة العمليات وتقليل التكاليف. تشير الأبحاث إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي (Machine Learning)، معالجة اللغات الطبيعية (Natural Language Processing)، وتحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics) قد ساهمت بشكل كبير في تحسين التنبؤ بالطلب، تحسين جداول الإنتاج، وإدارة المخزون بطرق أكثر دقة وفعالية. وفقاً لدراسة أجرتها شركة McKinsey، فإن الشركات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في سلاسل التوريد قد تحقق تحسينات تصل إلى 15% في كفاءة التنبؤ، و35% في تخفيض مستويات المخزون، و20% في الكفاءة التشغيلية. (McKinsey & Company, 2020) بالإضافة إلى ذلك، تتيح تقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الكبيرة والموزعة عبر سلسلة التوريد بأكملها، مما يسمح باتخاذ قرارات مستنيرة تعتمد على البيانات الفورية. هذا يعني أن الشركات يمكنها الآن الاستجابة بسرعة للتغيرات في السوق والطلب، مما يعزز قدرتها على المنافسة والابتكار. (Ivanov & Dolgui, 2020)

رغم الفوائد الكبيرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد، إلا أن هناك فجوات بحثية تحتاج إلى مزيد من الاستكشاف. أولاً، هناك نقص في الدراسات التي تتناول تأثير الذكاء الاصطناعي على العاملين في سلاسل التوريد وكيفية تأهيلهم للتكيف مع هذه التكنولوجيا المتقدمة. يشير بعض الباحثين إلى أن التكامل الناجح للذكاء الاصطناعي يتطلب تدريباً شاملاً وإعادة تأهيل للموظفين لضمان التكيف مع التغييرات الجديدة. (Hazen et al., 2014)

ثانياً، لم يتم بعد استكشاف الأبعاد الأخلاقية والقانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في هذا المجال بعمق كافٍ. من المهم النظر في كيفية تأثير هذه التقنيات على خصوصية البيانات وحقوق الملكية الفكرية، وكذلك التأكد من استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وأخلاقية. (Baryannis et al., 2019) ثالثاً، تفتقر الأبحاث الحالية إلى تحليل شامل لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على الشركات الصغيرة والمتوسطة مقارنة بالشركات الكبيرة. هذا الجانب مهم لفهم مدى قدرة الشركات الصغيرة والمتوسطة على تبني هذه التكنولوجيا والاستفادة منها بشكل مشابه للشركات الكبرى. (Wamba et al., 2015)

تكمّن أهمية هذا البحث في قدرته على سد الفجوات المذكورة أعلاه وتوفير رؤى جديدة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد. من خلال فهم الأثر الكامل للذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات تحسين استراتيجياتها التشغيلية واتخاذ قرارات مستنيرة تدعم النمو المستدام. علاوة على ذلك، يساعد هذا البحث في توجيه صانعي السياسات نحو وضع أطر تنظيمية وأخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول. (Min, 2010)

على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين دقة التنبؤ بالطلب من خلال تحليل البيانات التاريخية والأنماط السلوكية للعملاء، مما يساعد الشركات على تقليل الفاقد وزيادة في المخزون وتحسين كفاءة الإنتاج والتوزيع. (Dubey et al., 2017) كما يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز القدرة على التكيف مع التغيرات غير المتوقعة في السوق من خلال توفير توقعات فورية ودقيقة تمكن الشركات من اتخاذ قرارات سريعة وفعالة (Büyükožkan & Göçer, 2018).

يهدف هذا البحث إلى استكشاف تأثيرات استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد بشكل شامل. سيتم التركيز على دراسة التحسينات التي يمكن تحقيقها في كفاءة العمليات، وتقليل التكاليف، وتحسين تجربة العملاء.

بالإضافة إلى ذلك، سيتناول البحث الأبعاد الاجتماعية والأخلاقية والقانونية لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وسيقدم توصيات عملية للشركات حول كيفية تبني هذه التكنولوجيا بشكل فعال ومستدام. (Zhang et al., 2017)

من خلال هذا البحث، نسعى إلى تقديم صورة متكاملة حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز أداء سلاسل التوريد، مع مراعاة الجوانب الأخلاقية والاجتماعية والاقتصادية لهذا التحول التكنولوجي. ستكون النتائج المتوقعة لهذا البحث مفيدة لصناع القرار والمديرين التنفيذيين في الشركات التي تسعى إلى تحسين كفاءة سلاسل التوريد الخاصة بها وتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل مستدام ومسؤول.

مشكلة البحث:

على الرغم من التقدم الكبير في تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها الإيجابي على إدارة سلاسل التوريد، إلا أن هناك تحديات متبقية تعوق الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات. يتمثل الهدف الأساسي لإدارة سلاسل التوريد في تحقيق الكفاءة وتحسين الأداء، ولكن استخدام الذكاء الاصطناعي يثير مجموعة من التساؤلات حول فعاليته واستدامته.

2.1 الفجوات النظرية

تظهر الفجوات النظرية في البحث الحالي فيما يتعلق بفهم تأثير الذكاء الاصطناعي على ديناميكيات العمل في سلاسل التوريد. هناك نقص في الدراسات التي تركز على كيفية تفاعل البشر مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتأثيرها على بيئة العمل وتطوير المهارات البشرية (Hazen et al., 2014). بالإضافة إلى ذلك، لم يتم بعد دراسة الأبعاد الأخلاقية والاجتماعية لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل كافٍ، بما في ذلك قضايا الخصوصية والأمن السيبراني (Baryannis et al., 2019).

2.2 الفجوات التطبيقية

من الناحية التطبيقية، تفتقر الأبحاث إلى دراسة كيفية تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في مختلف أنواع الشركات، وخاصة الصغيرة والمتوسطة، ومدى تأثير ذلك على الأداء التشغيلي والكفاءة (Wamba et al., 2015). كما أن هناك حاجة لفهم كيفية تأثير هذه التقنيات على سلسلة التوريد بأكملها، من الموردين إلى المستهلكين، وتأثيرها على التكاليف الإجمالية والتنافسية (Dubey et al., 2017).

سؤال البحث الرئيسي

لذلك، يتمثل سؤال البحث الرئيسي في:

"كيف يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة واستدامة إدارة سلاسل التوريد، وما هي التحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات؟"

أهمية البحث:

يعتبر البحث في أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد موضوعًا حيويًا في الوقت الحالي، نظرًا للدور المتزايد لهذه التقنيات في تحسين الكفاءة التشغيلية وتعزيز القدرة التنافسية للشركات. يوفر هذا البحث نظرة شاملة حول كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف سلاسل التوريد، بالإضافة إلى تسليط الضوء على التحديات المحتملة.

3.1 الأهمية النظرية

من الناحية النظرية، يساهم هذا البحث في سد الفجوات المعرفية المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد، حيث يركز على:

- فهم تفاعل الإنسان والآلة: دراسة كيفية تفاعل العاملين مع تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثير ذلك على بيئة العمل، مما يساعد على تطوير نماذج جديدة للتفاعل بين البشر والتكنولوجيا (Hazen et al., 2014).

- الأبعاد الأخلاقية والاجتماعية: تسليط الضوء على القضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل الخصوصية والأمان، مما يساهم في تطوير إطار عمل أخلاقي لاستخدام هذه التقنيات (Baryannis et al., 2019).

- إثراء المعرفة: تقديم رؤى جديدة حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على ديناميكيات سلاسل التوريد، مما يساهم في إثراء الأدبيات الحالية وزيادة فهم التحديات والفرص المتاحة.

3.2 الأهمية التطبيقية

من الناحية التطبيقية، يقدم البحث إرشادات عملية للشركات حول كيفية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال:

- تحسين الأداء والكفاءة: تقديم توصيات حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة العمليات وتقليل التكاليف، مما يساعد الشركات على تعزيز قدرتها التنافسية (Wamba et al., 2015).

- تطبيقات مخصصة للشركات الصغيرة والمتوسطة: استكشاف كيفية استفادة الشركات الصغيرة والمتوسطة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يساهم في تعزيز الابتكار وزيادة القدرة التنافسية لهذه الشركات في السوق (Dubey et al., 2017).

- تحسين سلسلة التوريد: تقديم استراتيجيات لتحسين إدارة سلاسل التوريد بشكل شامل، من خلال تحليل البيانات الكبيرة والتنبؤ الدقيق بالطلب، مما يعزز من استدامة العمليات التجارية.

المراجع:

المجلات

1. Baryannis, G., Validi, S., Dani, S., & Antoniou, G. (2019). Supply chain risk management and artificial intelligence: State of the art and future research directions. *International Journal of Production Research, 57*(7), 2179-2202.
2. Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Bryde, D. J., & Papadopoulos, T. (2017). Big data and predictive analytics and manufacturing performance: Integrating institutional theory, resource-based view and big data culture. *British Journal of Management, 28*(3), 491-507.
3. Hazen, B. T., Boone, C. A., Ezell, J. D., & Jones-Farmer, L. A. (2014). Data quality for data science, predictive analytics, and big data in supply chain management: An introduction to the problem and suggestions for research and applications. *International Journal of Production Economics, 154*, 72-80.
4. Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *International Journal of Production Research, 58*(13), 3873-3891.
5. Min, H. (2010). Artificial intelligence in supply chain management: Theory and applications. *International Journal of Logistics Research and Applications, 13*(1), 13-39.
6. Wamba, S. F., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G., & Gnanzou, D. (2015). How 'big data' can make a big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics, 165*, 234-246.
7. Zhang, Y., Ren, S., Liu, Y., & Si, S. (2017). A big data analytics architecture for cleaner manufacturing and maintenance processes of complex products. *Journal of Cleaner Production, 142*, 626-641.
8. Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018). Digital supply chain: Literature review and a proposed framework for future research. *Computers in Industry, 97*, 157-177.
9. Aouqiba, Saado, & Rashida. (2023). The impact of the effectiveness of artificial intelligence technology in improving the quality of accounting information (Doctoral dissertation, Ibn Khaldun University-Tiaret).
10. Tafni, & Abdulsalam. The role of supply chain management activities in enhancing competitive advantage A case study of industrial enterprises in the wilaya of Ouargla (Doctoral dissertation).2

المواقع الإلكترونية

1. McKinsey & Company. (2020). The impact of AI on supply chain management. Retrieved from https://www.mckinsey.com

الملاحق:

في اطار الدراسة المكملّة لنيل شهادة البكالوريوس في كلية الإدارة تخصص إدارة المشاريع، بعنوان: "أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد" واستكمالاً للجانب التطبيقي من الدراسة، ومن أجل معرفة مدى مساهمة استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة سلاسل التوريد داخل المؤسسة، فإننا نضع بين ايديكم هذه الاستمارة راجين منكم الإجابة على الأسئلة بكل دقة وموضوعية بغية الوصول الى نتائج دقيقة لهذا الموضوع

ارجو من سيادتكم الفاضلة وضع علامة (X) في الخانة التي ترونها مناسبة، علماً بأن هذه البيانات تستخدم لغرض البحث العلمي وسيتم التعامل معها بسرية تامة.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

المعلومات الشخصية:

ملاحظة: الإجابة تكون بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة.

☐ ذكر	☐ أنثى
1. الجنس	
☐ من 18 الى اقل من 25 سنة:	☐ من 25 الى اقل من 35 سنة:
2. العمر	
☐ من 35 الى اقل من 50 سنة:	☐ اكبر 50 سنة:

المحور الأول: اثر استخدام الذكاء الاصطناعي:

الرقم	البيان	نعم	نوعا ما	لا
1	تتسم أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرات فائقة على محاكاة الواقع.			
2	تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تنفيذ عمليات سلاسل التوريد بسرعة عالية.			
3	تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تقديم نتائج ذات دقة عالية.			
4	تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على توفير الوقت والجهد.			
5	تساهم أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة العمليات والمهام بآليات أكثر تطوراً وذكاءً.			
6	تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة في حالة غياب معلومات سلاسل التوريد اللازمة.			
7	تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحويلها لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية.			
8	تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على التصور والابداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.			

المحور الثاني: إدارة سلاسل التوريد.

الرقم	البيان	نعم	نوعا ما	لا
الشراء:				
1	تعتمد المؤسسة على الطرق الحديثة في الشراء لتلبية احتياجاتها			
2	يعتبر نشاط الشراء من الأنشطة الثانوية في المؤسسة			
3	تعتمد المؤسسة الجودة كمعيار رقم واحد في عملياتها الشرائية			
4	تعتمد المؤسسة السعر كمعيار رقم واحد في عملياتها الشرائية			
5	تعتمد المؤسسة سرعة التنفيذ كمعيار رقم واحد في عملياتها الشرائية			
التخزين:				
6	تعتمد المؤسسة على الطرق الحديثة في التخزين لتلبية احتياجاتها			
7	يعتبر نشاط التخزين من الأنشطة الثانوية في المؤسسة			
8	تعتمد المؤسسة على مبدأ تخفيض تكاليف التخزين			
9	تعتمد المؤسسة على مبدأ التخزين في نقاط أقرب للعميل			
الإنتاج:				
10	تعتمد المؤسسة على الطرق الحديثة في عملياتها الإنتاجية			
11	يعتبر نشاط الإنتاج من الأنشطة الثانوية في المؤسسة			
12	تعتمد المؤسسة على برامج التحسين المستمر في عملياتها الإنتاجية			
13	تسعى المؤسسة جاهدة للحد من إهدار الوقت في عملياتها الإنتاجية			
النقل:				
14	تعتمد المؤسسة على اسطول نقل كبير يلبي احتياجات العملاء			
15	يعتبر نشاط النقل من الأنشطة الثانوية في المؤسسة			
16	تعتمد المؤسسة على مبدأ تخفيض تكاليف النقل من مراكز الإنتاج			
17	تعتمد المؤسسة على مبدأ تقليل وقت النقل من مراكز الإنتاج			

Project title

The impact of using artificial intelligence in supply chain management in General Electric Company

Student name

Mohammed Tawfiq Alzain Aljuzuli
2021206078

Graduation Project – 1

Faculty of Management - Midocean University

Supervisor

Dr. Mona Moustafa Elashry
Faculty member- Faculty of management- Midocean University

2024 – second Semester