

Final Project 1

Code: MGM 496-PMG496

Project Template

Faculty of Management
Midocean University

أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة مستودعات الخدمات
البتروولية والنقلات وخفض التكاليف: دراسة تطبيقية على شركة
الدريس للخدمات البتروولية والنقلات بالسعودية

أسم الطالب

أحمد خليل قرطوع

مشروع تخرج - ١

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

٢٠٢٥

المقدمة:

يُعد قطاع امداد ونقل الطاقة من الركائز الأساسية للتنمية الاقتصادية، حيث يعتمد على كفاءة إدارة المواد البترولية ونقلها لضمان استمرارية الإمدادات وتحقيق الاستدامة في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه الأسواق العالمية، ويبرز في هذا السياق دور مستودعات النقل البترولية باعتبارها عنصراً حيوياً في سلاسل التوريد، حيث تسهم في تخزين المنتجات قطع غيار سيارات النقل وصيانته الخزانات في اسطول النقل لنقلها بفعالية وجودة لضمان تلبية احتياجات مختلف القطاعات، ومع تزايد الضغوط المتعلقة بتقلبات الأسعار، وارتفاع التكاليف التشغيلية، تزداد الحاجة إلى تطوير أساليب الإدارة وتعزيز كفاءة العمليات التشغيلية داخل هذه المستودعات.

في ظل التغيرات المتسارعة التي يشهدها قطاع الطاقة، تزايد أهمية تحسين إدارة المستودعات النقليات لضمان استقرار الإمدادات وتعزيز القدرة التنافسية، حيث تتطلب التحديات الحالية، مثل تقلبات الأسعار العالمية والطلب المتزايد على مصادر الطاقة، اعتماد استراتيجيات فعالة تضمن الاستخدام الأمثل للموارد، ويشمل ذلك تطوير أنظمة التخزين والنقل، وتبني تقنيات حديثة تسهم في تقليل الفاقد وتحسين كفاءة العمليات التشغيلية، مما يسهم في تحقيق الاستدامة وتقليل التكاليف التشغيلية، كما أن تحسين إدارة المستودعات يساهم في تعزيز مرونة سلاسل التوريد، مما يضمن استمرارية تدفق المنتجات البترولية إلى مختلف القطاعات الصناعية والخدمية وفق أعلى معايير الكفاءة والجودة (Mabotja, 2024).

شهدت العقود الأخيرة تحولاً كبيراً في استراتيجيات إدارة المستودعات، حيث أصبح الاعتماد على الحلول التقنية الحديثة ضرورة ملحة لمواجهة التحديات اللوجستية والاقتصادية، وقد أثبتت العديد من الدراسات أن تحسين إدارة المستودعات يؤدي إلى تقليل الفاقد، وتعزيز القدرة على الاستجابة للطلب، وتحسين كفاءة سلاسل الإمداد، وفي هذا السياق، تمثل التقنيات الحديثة أحد أبرز الأدوات التي يمكن أن تحقق تحولاً نوعياً في إدارة المخزون وتحسين العمليات التشغيلية، مما يساعد الشركات العاملة في القطاع البترولي على تحقيق مستويات أعلى من الكفاءة التشغيلية وخفض التكاليف (Imaan et al., 2024).

تأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على كيفية الاستفادة من التقنيات الحديثة في تطوير أداء المستودعات البترولية، من خلال دراسة تطبيقية على شركة الدريس للخدمات البترولية والنقليات في المملكة العربية

السعودية، باعتبارها واحدة من الشركات الرائدة في قطاع النقل والخدمات البترولية، والتي تسعى إلى تبني استراتيجيات متطورة لتحسين عمليات التخزين وتقليل الهدر، حيث تهدف الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق هذه الأدوات على كفاءة إدارة المستودعات، ومدى مساهمتها في تحقيق وفورات مالية وتقليل المخاطر التشغيلية، مع التركيز على العوامل التي تعزز نجاح هذه الحلول داخل بيئة العمل.

وفي إطار ذلك، تعتمد الدراسة على منهجية علمية قائمة على التحليل الوصفي والاستقصاء الميداني، من خلال جمع البيانات الكمية والنوعية، بما يتيح تقديم رؤية متكاملة حول مدى فعالية الأدوات التقنية في تحسين كفاءة المستودعات البترولية، والتحديات التي تواجه تنفيذها، والحلول المقترحة لتعزيز استخدامها بشكل يحقق الأهداف التشغيلية والاقتصادية المرجوة، مما يسهم في تقديم توصيات تدعم عمليات التطوير المستقبلي في هذا المجال.

المشكلة البحثية:

تواجه مستودعات توزيع ونقل البترول تحديات متعددة تتعلق بالكفاءة التشغيلية وإدارة المخزون، حيث تلعب هذه المستودعات دوراً حيوياً في سلاسل الإمداد بقطاع الطاقة، إلا أن عمليات التخزين والنقل غالباً ما تعاني من مشكلات تتعلق بارتفاع التكاليف التشغيلية، والتأخير في العمليات اللوجستية، وضعف القدرة على التنبؤ بحجم الطلب، مما يؤدي إلى زيادة الفاقد وتراجع كفاءة استغلال الموارد، ومع التوسع في الأنشطة البترولية وازدياد الضغوط على الشركات لتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة، يصبح البحث عن حلول مبتكرة أمراً ضرورياً لضمان تحسين الأداء وتقليل المخاطر التشغيلية.

تتزايد الحاجة إلى تطوير استراتيجيات الإدارة داخل المستودعات الخاصة بنقل البترول من خلال تبني تقنيات حديثة تسهم في تحسين الأداء، حيث يعد الاعتماد على الأدوات الرقمية والتقنيات المتقدمة، مثل أنظمة التحليل الذكي للبيانات، وإنترنت الأشياء، والأتمتة، من العوامل الأساسية التي يمكن أن تساهم في تعزيز كفاءة التخزين، وتقليل الفاقد، وتحسين عمليات المراقبة والتحكم، ومع ذلك، تواجه الشركات تحديات متعددة عند تطبيق هذه التقنيات، تشمل مدى توافقها مع البنية التحتية القائمة، وتكاليف الاستثمار في أنظمة جديدة، ومدى استعداد القوى العاملة للتكيف مع التحول الرقمي.

انطلاقاً من هذه الإشكالية، تسعى هذه الدراسة إلى تحليل دور أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة المستودعات وخفض التكاليف، وذلك من خلال دراسة تطبيقية على شركة الدريس للخدمات البترولية

والنقلات بالمملكة العربية السعودية، حيث تركز على فهم مدى تأثير تبني هذه الأدوات على العمليات التشغيلية داخل المستودعات، والتحديات التي تواجه عملية التحول الرقمي في إدارة المخزون والنقل، كما تحاول الدراسة الإجابة على تساؤلات تتعلق بمدى قدرة الذكاء الاصطناعي على تحسين عمليات التنبؤ بالطلب، وتعزيز الدقة في إدارة المخزون، وتقليل الأخطاء التشغيلية، مما يسهم في تحقيق وفورات مالية وزيادة الكفاءة الإنتاجية.

ومن هنا يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس التالي:

"ما مدى تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة مستودعات البترول وخفض التكاليف في شركة الدريس للخدمات البترولية والنقل بالسعودية؟"

أهمية البحث:

(أ) الأهمية العلمية

تكتسب هذه الدراسة أهمية علمية بارزة من خلال مساهمتها في تطوير الإطار النظري المتعلق بتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة مستودعات النقل البترولي وخفض التكاليف التشغيلية، حيث توفر رؤية تحليلية للعلاقة بين التحول الرقمي في إدارة المستودعات ومدى تأثيره على رفع الكفاءة التشغيلية وتعزيز الاستدامة في قطاع الطاقة، كما تسهم في تحديد الأسس العلمية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، وذلك من خلال دراسة تطبيقات تحليل البيانات الضخمة في تحسين عملية التنبؤ بالطلب، واستخدام الأنظمة المؤتمتة في إدارة المخزون، فضلاً عن تطوير آليات ذكية لرصد الأداء وتحليل المخاطر التشغيلية لضمان استدامة العمليات اللوجستية في مستودعات البترول.

علاوةً على ذلك، تملأ هذه الدراسة فجوة معرفية بين الجوانب الأكاديمية والتطبيقات العملية من خلال اعتماد منهجية قائمة على تحليل بيانات واقعية من مستودعات شركة الدريس للخدمات البترولية والنقل، مما يعزز موثوقية النتائج ويدعم إمكانية استخدامها كمرجع علمي للباحثين والمختصين في مجال إدارة مستودعات نقل البترول، كما يمكن أن تسهم نتائج البحث في صياغة استراتيجيات تشغيلية أكثر كفاءة لشركات النفط والخدمات اللوجستية، مما يساعد في تحسين استغلال الموارد وتقليل الفاقد في العمليات التشغيلية، وهو ما ينعكس إيجاباً على أداء القطاع بشكل عام.

ب) الأهمية العملية

من الناحية التطبيقية، يمثل توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة مستودعات نقل البترول عاملاً أساسياً في تحسين كفاءة العمليات التشغيلية وتقليل النفقات، حيث تتيح الأدوات الذكية، مثل أنظمة تحليل البيانات التنبؤية وتقنيات الأتمتة، تحسين عمليات التخزين والتوزيع، مما يسهم في تقليل الفاقد الناجم عن سوء إدارة المخزون أو التنبؤات غير الدقيقة للطلب، كما يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات التشغيل إلى رفع كفاءة تخصيص الموارد وضمان الاستخدام الأمثل للطاقة والمواد الخام، مما يقلل من التكاليف التشغيلية ويسهم في زيادة العائد الاستثماري لشركة الدريس.

إضافةً إلى ذلك، يعزز التكامل الرقمي بين أنظمة الذكاء الاصطناعي وإدارة المستودعات النقل البترولي من مستويات الشفافية والكفاءة في سلسلة الإمداد، حيث يؤدي الاعتماد على أنظمة ذكية لمراقبة المخزون إلى تحسين الاستجابة السريعة للطلب وتقليل الأخطاء البشرية، كما يسهم استخدام تقنيات التعلم الآلي في تحسين عمليات الصيانة التنبؤية، مما يقلل من الأعطال غير المتوقعة ويضمن استمرارية العمليات دون انقطاع، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على تحسين الأداء اللوجستي وتقليل تكاليف الإصلاح والصيانة.

علاوةً على ذلك، فإن نجاح تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة مستودعات النقل البترولي يتطلب تطوير مهارات الكوادر البشرية من خلال برامج تدريبية متخصصة في تحليل البيانات وتطبيقات الأتمتة، إلى جانب تبني سياسات تشغيلية مرنة تتكيف مع التغيرات التكنولوجية المتسارعة في قطاع الطاقة، كما يسهم هذا التحول الرقمي في دعم متخذي القرار من خلال تزويدهم ببيانات فورية ودقيقة حول أداء المستودعات، مما يساعد على تبني استراتيجيات أكثر استدامة وكفاءة، وبالتالي تحسين كفاءة سلاسل التوريد وضمان جاهزية المستودعات لمتطلبات السوق المتغيرة، مما يدعم قدرة الشركة على تحقيق التميز التنافسي في قطاع الخدمات البترولية.

قائمة المراجع:

- 1) Wang, S. (2025). Research progress on the application of artificial intelligence in oilfield exploration and development. IET Conference Proceedings., 2024(21), 139–146.
<https://doi.org/10.1049/icp.2024.4215>
- 2) Al-Amin, K. O., Ewim, C. P.–M., Igwe, A. N., & Ofodile, O. C. (2024). AI-enabled intelligent inventory and supply chain optimization platform for SMEs. 2(2), 001–012. <https://doi.org/10.57219/crrj.2024.2.2.0030>
- 3) Imaan, A., Fathima, S. M., & Adnan, F. (2024). Advancements In Data Management and Warehousing: Enhancing MIS Through Modern Technologies. 1(1), 75–83.
<https://doi.org/10.70592/mjet.2024.1.01.006>
- 4) Mabotja, T. (2024). Revitalizing warehouse management to enhance global manufacturing competitiveness: insights from South Africa. International Journal of Research In Business and Social Science. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v13i1.3030>
- 5) Sui, X., Lu, X., Ji, Y., Yang, Y., Peng, J., Li, M., & Han, G. (2025). Intelligent Oil Production Management System Based on Artificial Intelligence Technology. Processes, 13(1), 133.
<https://doi.org/10.3390/pr13010133>
- 6) Desikan, J., & Devi, A. J. (2023). AI and ML-based Assessment to Reduce Risk in Oil and Gas Retail Filling Station: A Literature Review. Journal of Information Technology and Digital World, 4(4), 299–316.
<https://doi.org/10.36548/jitdw.2022.4.005>
- 7) Neuroth, M., MacConnell, P., Stronach, F., & Vamplew, P. (2000). Improved modelling and control of oil and gas transport facility operations using artificial intelligence. Knowledge Based Systems, 13(2), 81–92.
[https://doi.org/10.1016/S0950-7051\(00\)00049-6](https://doi.org/10.1016/S0950-7051(00)00049-6)

- 8) Nweje, U., & Taiwo, M. (2025). Leveraging Artificial Intelligence for predictive supply chain management, focus on how AI– driven tools are revolutionizing demand forecasting and inventory optimization. *International Journal of Science and Research Archive*, 14(1), 230–250.
<https://doi.org/10.30574/ijrsra.2025.14.1.0027>
- 9) Ammouri, A. (2024). Enhancing an AI Algorithm for Hydrocarbons Smart Management. *Journal of Propulsion Technology*, 45(04), 3193–3203.
<https://doi.org/10.52783/tjjpt.v45.i04.8677>
- 10) Hussain, M. N., Alamri, A. H., Zhang, T., & Jamil, I. (2024). Application of Artificial Intelligence in the Oil and Gas Industry. *Synthesis Lectures on Engineering, Science, and Technology*, 341–373.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-50300-9_19
- 11) Gamal, H. (2024). Technological Integration and Innovative Strategies Harnessing Artificial Intelligence for Operational Excellence. *Advances in Business Information Systems and Analytics Book Series*, 237–270. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6447-5.ch009>
- 12) Monigha, A. (2024). AI-Driven Cost Optimization in Oil and Gas Projects. *International Journal of Petroleum and Gas Engineering Research*, 7(2), 17–32. <https://doi.org/10.37745/ijpger.17/vol7n21732>
- 13) Póvoas, M. dos S., Moreira, J., Lima, G. B. A., & Martins Neto, S. V. (2025). Applications of machine learning and artificial intelligence in the oil and gas industry: a study of keywords and research results. *Brazilian Journal of Business*, 6(4), e76387.
<https://doi.org/10.34140/bjbv6n4-066>
- 14) Arinze, C. A., Agho, M. O., Eyo-Udo, N. L., Abbey, A. B. N., & Onukwulu, E. C. (2025). AI-Driven Transport and Distribution Optimization Model (TDOM) for the downstream petroleum sector: enhancing sme supply chains and sustainability. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 13(1), 137–153.
<https://doi.org/10.30574/msarr.2025.13.1.0019>

- 15) Onukwulu, E. C., Agho, M. O., Eyo-Udo, N. L., Sule, A. K., & Azubuike, C. (2025). Advances in Automation and AI for Enhancing Supply Chain Productivity in Oil and Gas. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science*, IX(XII), 654–687.
<https://doi.org/10.51584/ijrias.2024.912057>