

تحليل العوامل المفتاحية لإدارة سلسلة الإمداد وعلاقتها بنظام تخطيط موارد المؤسسة ERP : دراسة حالة مؤسستي OXXO و Condor

Analysis of Key SCM Factors and their Integration within ERP Systems: A Case Study of Condor and OXXO Enterprise

بن عمارة نعيم¹، بن عامر نبيل²

¹ مخبر دراسات اقتصادية حول المناطق الصناعية في ظل الدور الجديد للجامعة- حالة برج بوعرييج، علوم التسيير، جامعة محمد البشير الإبراهيمي برج بوعرييج، الجزائر. naim.benamara@univ-bba.dz

² مخبر الشراكة والاستثمار في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الفضاء الأورو مغاربي، علوم اقتصادية، جامعة فرحات عباس سطيف1، الجزائر. nabil.benameur@univ-setif.dz

الملخص: تهدف الدراسة إلى تحليل العوامل المفتاحية لإدارة سلسلة الإمداد في مؤسسة صناعية جزائرية، مع التمييز بين تلك العوامل المرتبطة مباشرة بأنظمة تخطيط موارد المؤسسة ERP، وأيضا العوامل التي لا تتوفر بشأنها بيانات رقمية ضمن النظام. تسعى الدراسة إلى استكشاف مدى وجود تطبيق عملي للعوامل المفتاحية لسلاسل الإمداد ضمن نظام تخطيط الموارد. اعتمدت الدراسة على المنهج المختلط (كمي و نوعي) من خلال مقابلات شبه موجهة مع مجموعة من مسؤولي الأقسام المختلفة في مؤسستي كوندور وأوكسو (المشتريات، الإنتاج، التخزين، نظم المعلومات). واستبيان موزع على عينة تقدر بـ 43 موظف موزع على هذه الأقسام. حيث أظهرت النتائج أن هناك عدة عوامل مفتاحية تتوفر بشأنها بيانات داخل نظام ERP، أبرزها: معلومات المواد، بيانات الموردين، مستويات المخزون، وتكاليف العمليات. بالمقابل، هناك عوامل لا يوفر النظام بشأنها بيانات دقيقة، مثل: مؤشرات أداء الموردين النوعية، التنبؤات الدقيقة للطلب، الكميات الاقتصادية المثلى، ومفاهيم حديثة مثل التعاون مع الموردين.

الكلمات المفتاحية: العوامل المفتاحية؛ إدارة سلسلة الإمداد؛ نظام تخطيط موارد المؤسسة.

Abstract: This study aims to analyze the key factors influencing SCM within an Algerian industrial enterprise, distinguishing between those factors that are directly integrated into Enterprise Resource Planning (ERP) systems and those for which digital data is not available within the system. The research seeks to explore the extent to which key supply chain factors are practically implemented within the ERP framework. The study adopted a Mix approach through semi-structured interviews with managers from various departments in Condor and OXXO enterprises, including procurement, production, warehousing, and IS. The results revealed that several key factors are supported by data within the ERP system, notably: material information, supplier data, inventory levels, and operational costs. Conversely, the system lacks accurate data on other critical factors, such as qualitative supplier performance indicators, precise demand forecasting, optimal economic order quantities, and supplier collaboration.

Keywords: Key factors; Supply Chain Management (SCM); Enterprise Resource Planning (ERP) system.

معلومات حول المقال

تاريخ المقال

الاستلام: 1 سبتمبر 2025

القبول: 16 ديسمبر 2025

النشر: 31 ديسمبر 2025

المؤلف المراسل

بن عمارة نعيم

البريد الإلكتروني:

naim.benamara@univ-bba.dz

حقوق النشر © 2025، جامعة عبد

الحفيظ بوصوف، ميلة. هذه مقالة ذات

وصول مفتوح بموجب ترخيص CC BY-NC-ND

.

الاقتباس المقترح

بن عمارة نعيم. بن عامر نبيل (2025).

تحليل العوامل المفتاحية لإدارة سلسلة

الإمداد وعلاقتها بنظام تخطيط موارد

المؤسسة ERP : دراسة حالة مؤسستي

OXXO و Condor، مجلة اقتصاد المال

والأعمال، المجلد 9، العدد 4، ص ص

223-209.

م إ م أ

209

1. مقدمة

في ظل التغيرات المتسارعة التي تشهدها بيئات الأعمال، أصبحت إدارة سلسلة الإمداد من أبرز المجالات الاستراتيجية التي تسعى المؤسسات إلى تطويرها لضمان الكفاءة التشغيلية والميزة التنافسية. ويعتمد نجاح إدارة هذه السلاسل على مجموعة من العوامل المفتاحية التي تشكل مرتكزات أساسية لتحسين التدفقات المادية والمعلوماتية على طول السلسلة. ومع التوسع في استخدام أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، أصبحت هذه الأنظمة أداة مركزية لدمج وتنسيق العمليات المرتبطة بسلسلة الإمداد، بما في ذلك التوريد، والإنتاج، والمخزون، والتوزيع. وعليه، يهدف هذا المقال إلى استعراض وتحليل أبرز العوامل التي تؤثر في فاعلية إدارة سلسلة الإمداد، مع التركيز على مدى تكاملها أو تفاعلها مع قدرات أنظمة ERP في دعم اتخاذ القرار وتعزيز الأداء المؤسسي. وذلك ضمن دراسة حاليتي مؤسستين اقتصاديتين جزائريتين (condor و oxxo) كدراسة متعددة الحالات، ليس يهدف المقارنة بينهما وإنما الوقوف على مدى استغلال أنظمة ERP فيهما بشكل كفؤ بما يخدم عوامل نجاح إدارة سلسلة الإمداد..

1.1. إشكالية الدراسة

خلافاً لما درجت عليه العديد من الدراسات الكمية التقليدية التي تُبنى إشكالياتها على فرضيات عامة أو جزئية قابلة للاختبار الإحصائي، فإن هذه الدراسة تتخذ منحى مختلفاً من حيث منهجية الطرح، حيث تم اعتماد مجموعة من التساؤلات الإرشادية الاستكشافية بدلاً من صياغة فرضيات مسبقة. ويعود هذا التوجه إلى الطبيعة الاستكشافية للموضوع، الذي يتمثل في الكشف عن ماهية العوامل المفتاحية لإدارة سلسلة الإمداد. فالهدف ليس فقط تحديد العوامل الأكثر تأثيراً في أداء سلاسل الإمداد، بل تمييز تلك العوامل التي تُعدّ على صلة مباشرة بأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، وتلك التي تبقى خارج نطاقها الوظيفي أو المعلوماتي. ومن هنا، تنبع أهمية التساؤل حول حدود التكامل بين الجوانب الإدارية والتنظيمية من جهة، والمكونات التقنية المدمجة في أنظمة ERP من جهة أخرى.

وبالتالي من خلال ما سبق يمكن وضع وصياغة الأسئلة الآتية:

- ___ ما هي ماهية العوامل المفتاحية التي تقوم عليها إدارة سلسلة الإمداد الفعالة في المؤسسات المعاصرة؟
- ___ إلى أي مدى يمكن تمييز هذه العوامل حسب درجة ارتباطها بنظام تخطيط موارد المؤسسة ERP ؟
- ___ ما هي العوامل التي تقع ضمن النطاق الوظيفي والتقني لأنظمة ERP ، وما هي تلك التي تبقى خارج تغطية هذه الأنظمة، رغم أهميتها التشغيلية؟
- ___ هل تتجسد هذه العوامل المفتاحية على نحو فعلي داخل المؤسستين الصناعيتين Condor و OXXO التان تعتمدان على نظام ERP في تسيير أنشطتهما اليومية؟

2.1. أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تتناول واحداً من أهم التحولات التي تشهدها المؤسسات المعاصرة، والمتمثل في التوجه نحو الرقمنة الشاملة للعمليات من خلال تبني أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) .

والى جانب اهتمامها بالبُعد التكنولوجي، تمثل الدراسة مساهمة نوعية في الأدبيات المعنية بإدارة سلسلة الإمداد، حيث لا تكتفي بتحديد مكوّنات السلسلة أو وصف آلياتها، بل تسعى إلى تحليل العوامل المفتاحية التي تشكّل جوهر فاعليتها التنظيمية. ويُعد هذا التوجه ذا أهمية خاصة في السياق الاقتصادي الحالي، الذي أصبح فيه الأداء الفعّال لسلاسل الإمداد مصدراً رئيسياً لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

3.1. أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والعملية، يمكن تلخيصها فيما يلي:

- ___ تحليل العوامل المفتاحية لإدارة سلسلة الإمداد، من خلال مراجعة الأدبيات ذات الصلة واستكشاف مدى تجسيد هذه العوامل في الممارسات الفعلية داخل المؤسسات.
- ___ استقصاء العلاقة بين هذه العوامل وأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP)، من حيث درجة تكاملها أو استقلالها عن البنية التقنية لهذه النظم.
- ___ تقييم مدى استغلال المؤسسات الجزائرية لقدرات أنظمة ERP، خصوصاً ما يتعلق بإمكاناتها في توليد البيانات الكمية الداعمة لاتخاذ القرار.
- ___ التعرف على تصورات الفاعلين التنظيميين داخل المؤسسات الجزائرية التي تعتمد على نظام ERP، بشأن كيفية توظيف هذه الأنظمة في تحسين أداء سلسلة الإمداد.
- ___ تسليط الضوء على فرص تعزيز الميزة التنافسية للمؤسسة الجزائرية من خلال التفعيل الأمثل للعوامل المفتاحية ضمن إطار رقي متكامل.

م.إ.أ

211

2. نقد الأدبيات السابقة

عرفت إدارة سلسلة الإمداد SCM تطوراً مفاهيمياً متدرجاً، عكس التغيرات العميقة التي طرأت على بيئة الأعمال، وانتقالها من منطق الإنتاج الواسع إلى منطق المرونة والاستجابة للطلب. ففي بدايات ظهورها خلال ثمانينيات القرن العشرين، اقتصر فهم سلسلة الإمداد على كونها نشاطاً لوجستياً متمحوراً حول تدفق المواد والمعلومات من المورد إلى الزبون، مع تركيز أساسي على جوانب النقل والمخزون والتوزيع (Alshourah et al., 2023, p. 218).

لكن مع نهاية التسعينيات وبداية الألفية الثالثة، بدأ المفهوم يتحول نحو رؤية أشمل، حيث لم تعد السلسلة تُفهم فقط كقناة فيزيائية، بل كمنظومة مترابطة من الفاعلين تشارك في تدفق القيم، وتقوم على التنسيق والتكامل في مختلف المستويات (Dobroszek, 2020, p. 511).

وقد ساهمت الأدبيات اللاحقة في إثراء هذا المفهوم من خلال التأكيد على مبدأ التكامل الداخلي بين مختلف أقسام المؤسسة، لاسيما بين أنشطة الإمداد، والإنتاج، والتخزين، والتوزيع، بحيث تُفهم سلسلة الإمداد على أنها إطار إداري يسمح بتنسيق العمليات داخل المؤسسة لتحقيق الكفاءة التشغيلية (Adams et al., 2014, p. 301).

كما أولت الدراسات المتقدمة اهتماماً خاصاً للتكامل الخارجي مع الأطراف الفاعلة في البيئة مثل الموردين والزبائن، مُبرزة أن القيمة المضافة في سلاسل الإمداد المعاصرة لا تُخلق فقط من داخل المؤسسة، بل تتولد من علاقات التعاون الوثيق، وتبادل المعلومات، ومبدأ الشفافية مع الشركاء الخارجيين.

ومع أن أغلب الأدبيات تتقاطع في هذه المبادئ الجوهرية، إلا أن بعضها لا يزال يتعامل مع إدارة سلسلة الإمداد بمنظور تقني محض، يختزلها في تحسين مؤشرات الكلفة والسرعة، دون اعتبار الأبعاد الاستراتيجية طويلة الأمد، مثل بناء الثقة والتكامل المعلوماتي والابتكار التشاركي. كما أن القليل من الأدبيات ربطت بين إدارة سلسلة الإمداد وبين أنظمة المعلومات الشاملة مثل ERP، التي من شأنها تعزيز هذا التكامل من خلال تقديم بنية رقمية موحدة للتخطيط والتنفيذ.

وبناءً على هذا الطرح النقدي، يمكن اقتراح تعريف إجرائي حديث لإدارة سلسلة الإمداد كما يلي:

"إدارة سلسلة الإمداد هي عملية استراتيجية شاملة تُعنى بتخطيط وتنفيذ وتنسيق تدفقات المواد والمعلومات عبر سلسلة مترابطة من الأنشطة الداخلية (الإمداد، الإنتاج، التخزين، التوزيع) والمشاركين الخارجيين (الموردين، الزبائن)، وتهدف إلى خلق قيمة مضافة من خلال التكامل الوظيفي، التعاون التنظيمي، وتوظيف نظم المعلومات لدعم الشفافية واتخاذ القرار المشترك".

شهدت الأدبيات المتعلقة بإدارة سلسلة الإمداد (SCM) اهتمامًا متزايدًا بالعوامل التي تُسهم في نجاح هذه الممارسة الإدارية، خصوصًا في سياق تعقد الشبكات اللوجستية، وارتفاع سقف توقعات الزبائن، وتسارع التحول الرقمي. فقد تطور التفكير النظري في هذا المجال من تركيزه على الكفاءة التشغيلية ومؤشرات الأداء (مثل تقليص التكلفة والوقت)، إلى تحليل أعمق للعوامل الإستراتيجية والتنظيمية التي تضمن تحقيق الفاعلية والتكيف والاستدامة في إدارة سلسلة الإمداد (Gunasekaran et al., 2004, p. 336).

غير أن مفهوم "العوامل المفتاحية للنجاح" لم يحظَ بتعريف موحد في الدراسات السابقة، إذ يختلف من دراسة لأخرى بحسب القطاع، والسياق الجغرافي، ومستوى نضج سلسلة الإمداد. فبعض الدراسات ركزت على عوامل داخلية مرتبطة ببنية المؤسسة الداخلية، مثل دعم الإدارة العليا، تكامل نظم المعلومات، وتوفر الكفاءات البشرية (Li et al., 2006, p. 111). بينما شددت دراسات أخرى على أهمية العوامل الخارجية مثل بناء علاقات قوية مع الموردين والزبائن، والمرونة في مواجهة التغيرات السوقية (Christopher, 2016, p. 98).

تجدر الإشارة إلى أنه تم ملاحظة أن هناك نقص في الأدبيات أو الدراسات السابقة التي تناولت هذه العوامل في السياق الذي يربط بوضوح بين هذه العوامل وبين استغلال أنظمة ERP كمنصة لتعزيز تكامل سلسلة الإمداد، ما يمثل إحدى الفجوات البحثية التي تحاول هذه الدراسة تغطيتها.

وبعد مسح للأدبيات المتوفرة، وبالاستناد إلى طبيعة الدراسة وواقع المؤسسات محل الاهتمام، يمكن الوقوف على جملة من العوامل المفتاحية التي تُعد الأكثر ارتباطاً بنجاح إدارة سلسلة الإمداد، وهي:

1. عم الإدارة العليا: من خلال تخصيص الموارد، وتبني الرؤية الاستراتيجية للتكامل عبر السلسلة.
2. علاقات الموردين: بما في ذلك الثقة، والتعاون، والشفافية في تبادل المعلومات.
3. نظام تخطيط الاحتياجات من المواد MRP كأساس لربط الطلب بالإنتاج والمخزون.
4. تخطيط موارد التوزيع DRP لتحقيق فعالية في تدفقات المنتجات نحو الزبائن.
5. التخطيط التعاوني والتنبؤ والتجديد CPFR كآلية لتحقيق تضافر الجهود بين الشركاء التجاريين (الموردين والزبائن).
6. إدارة العلاقة مع الزبائن CRM لتعزيز الاستجابة لاحتياجات السوق وتحسين خدمة العملاء.

7. التعامل مع تحديات التسليم الأخير (Last Mile Delivery) ومشاكل جدولة التوزيع مثل Traveling Salesman Problem، لما لهما من أثر مباشر على تجربة الزبون وفعالية الأداء اللوجستي.

كما أنّ الدراسات الأكاديمية المتعلقة بأنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) عرفت تطوراً كبيراً منذ تسعينيات القرن الماضي، لا سيما مع ازدياد تبني هذه الأنظمة في المؤسسات الصناعية والخدمية على حدّ سواء. وقد أجمعت أغلب الدراسات على أن أنظمة ERP تمثل بنية تحتية رقمية مركزية لتكامل العمليات الداخلية وإدارة البيانات التشغيلية في مختلف الوظائف (Randall et al., 2015, p. 219). ومع ذلك، فإن تجربة المؤسسات في تطبيق هذه المشاريع لم تكن دائماً ناجحة أو خالية من الإخفاقات.

ففي الوقت الذي تُظهر فيه بعض الدراسات أن ERP يساهم في تحسين الأداء التشغيلي والمالي، إلا أن معدلات فشل تطبيقه تبقى مرتفعة نسبياً. فقد أظهرت دراسة أجرتها Panorama Consulting (2022) أن حوالي 55% من المؤسسات لم تحقق الفوائد المتوقعة من تطبيق نظام ERP، بينما أفاد 21% منها بأن المشروع واجه فشلاً جزئياً أو كلياً. ويُعزى هذا الفشل غالباً إلى ضعف التهيئة التنظيمية، مقاومة التغيير، وعدم كفاية تحليل الاحتياجات الداخلية قبل التبني (Aloini et al., 2017).

على الصعيد النظري، تنقسم الأدبيات إلى اتجاهين: الأول يركّز على العوامل التقنية والتنفيذية (مثل اختيار النظام، مزود الخدمة، تكامل البيانات)، والثاني يُسلط الضوء على العوامل السوسيو-تنظيمية، خاصة مدى تبني المستخدمين، دعم الإدارة العليا، وثقافة التغيير (Fui-Hoon Nah et al., 2001, p. 290). وقد أشارت دراسات متعددة إلى أن مجرد تبني نظام ERP لا يكفي لتحقيق التحول الرقمي المنشود، إذا لم يُرافق ذلك بإصلاحات تنظيمية وهيكلية تعزز التكامل وتدعم اتخاذ القرار.

من جهة أخرى، تسجّل الأدبيات انتقادات متزايدة لواقع الاستخدام الفعلي لهذه الأنظمة، حيث أن العديد من المؤسسات تكتفي باستخدام الوحدات الأساسية مثل المحاسبة والموارد البشرية، بينما تُهمل الوحدات الأكثر استراتيجية مثل التخطيط المتقدم للإنتاج، إدارة سلسلة الإمداد، وتحليل البيانات (Fulford, 2013). وهذا القصور في الاستغلال الكامل لإمكانات النظام يؤدي إلى هدر استثمارات كبيرة دون تحقيق عائد فعلي على مستوى الأداء المؤسسي.

إن النقد المنهجي للأدبيات يُبرز أن نجاح مشاريع ERP لا يتعلق بالجانب التقني فقط، بل هو مشروع تحوّل شامل يتطلب إعادة تصميم العمليات، دعم إداري قوي، وتأهيل المستخدمين، إضافة إلى تبني رؤية استراتيجية تُدمج ERP في تحسين الأداء طويل المدى، لا سيما في وظائف التخطيط والإمداد واتخاذ القرار.

في ضوء ما سلف من عرض ونقد للأدبيات السابقة، يتبيّن أن معظم الدراسات التي تناولت أنظمة تخطيط موارد المؤسسة (ERP) قد ركّزت بشكل رئيس على مراحل التبني والتنصيب، أو على عوامل النجاح والفشل في تنفيذ هذه المشاريع داخل المؤسسات، سواء من الزاوية التقنية أو التنظيمية. ومع أهمية هذا الطرح في فهم الديناميكيات الأولية لمشاريع التحول الرقمي، إلا أن هذه الأدبيات غالباً ما أهملت التعمق في تحليل ما بعد التبني، خاصة فيما يتعلق بمدى استغلال المؤسسات للقدرات الكاملة التي تتيحها هذه الأنظمة، لا سيما في مجال الاستفادة من البيانات التشغيلية في دعم اتخاذ القرار باستخدام الأساليب الكمية.

من هذا المنطلق، تسعى الدراسة الحالية إلى إبراز هذا الجانب، من خلال تجاوز حدود البحث، في مجرد تثبيت نظام ERP أو قياس مدى نجاح تطبيقه، إلى تحليل ما إذا كانت المؤسسات – بعد استقرار النظام – تستثمر فعليًا في البيانات المتولدة منه لتطبيق نماذج كمية متقدمة في إدارة سلسلة الإمداد، مثل نماذج التنبؤ بالطلب، التخزين الأمثل، تخطيط الإنتاج، أو تحليل أداء الموردين. هذا التوجه يُعدُّ ذا أهمية بالغة في ظل التحديات التنافسية والضغط السوقية التي تتطلب من المؤسسات الانتقال من مجرد الأتمتة إلى التحليل الكمي والتخطيط الذكي عبر أدوات تتوفر فعليًا داخل منظومات ERP ولكنها قد لا تكون مفعلة أو مستغلة بما فيه الكفاية.

1.2. نقد وتحليل العوامل المفتاحية لإدارة سلسلة الإمداد

1.1.2. أولاً: دعم الإدارة العليا: لقد شكّل دعم الإدارة العليا ركيزة أساسية في تبني مختلف الأساليب الإدارية الحديثة في المؤسسات، بدءًا من تطبيق مبادئ الجودة الشاملة (TQM)، وإدارة العمليات الرشيقية (Lean Management)، وصولًا إلى التحول الرقمي. تشير الدراسات السابقة إلى أن القادة يلعبون دورًا محوريًا في تهيئة المناخ التنظيمي الملائم لتطبيق هذه الأساليب، من خلال تبني الرؤية الاستراتيجية، وتخصيص الموارد، وبناء ثقافة تنظيمية داعمة للتغيير (Agbenyegah & Kumadey, 2024).

وفي سياق التحول الرقمي تحديدًا، يبرز دور الإدارة العليا في كسر الحواجز التنظيمية، وتمكين الموظفين، وتوجيه الاستثمار في التقنيات الناشئة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليلات البيانات وسلاسل الكتل. وقد أوضح Kumar (2020) أن غياب الالتزام الإداري غالبًا ما يؤدي إلى تعثر المبادرات الرقمية، خاصة في البيئات المؤسسية التقليدية التي تُقاوم التغيير. ويدعو بعض الباحثين إلى إعادة النظر في مفهوم "الدعم" ذاته، ليشمل الأبعاد السلوكية والاستراتيجية، وليس فقط المواردية أو الإجرائية.

توصلت أبحاث متعددة إلى أن دعم الإدارة العليا يُعد من أبرز عوامل النجاح الحاسمة في تنفيذ نظم ERP، خاصة في البيئات الناشئة أو النامية. في مراجعة منهجية حديثة، أكد عدنان البار (2019، p. 155)؛ أن فشل عدد كبير من مشروعات ERP يعود إلى غياب القيادة العليا أو ضعف تفاعلها في مراحل التخطيط والتنفيذ.

من جهة أخرى، يرتبط دعم القيادة العليا بزيادة مستوى التقبل الداخلي للنظام الجديد، والتقليل من مقاومة التغيير، وتحقيق التكامل بين وحدات المؤسسة. وقد بيّن Ifinedo (2007). أن الدعم الإداري القوي يساهم في تحويل نظم ERP من مجرد أداة تقنية إلى منصة استراتيجية لتعزيز فعالية سلسلة الإمداد، ورفع كفاءة اتخاذ القرار، وتحسين الاستجابة للطلب.

2.1.2. علاقات الموردين طويلة الأمد: تشكل علاقات الموردين (Supplier Relationships) أحد الأعمدة الأساسية لإدارة سلسلة الإمداد الفعالة، حيث تُعد العلاقة التعاونية طويلة الأجل مع الموردين من العوامل الحاسمة في تحقيق الجودة، وتخفيض التكاليف، وضمان الاستمرارية في التوريد، ورفع القدرة التنافسية (Sun, 2017). وتستند أهمية هذا العامل إلى نظريات متعددة، منها نظرية الاعتماد المتبادل ونظرية الشبكات، التي تؤكد أن الشركات لا تعمل في عزلة، بل ضمن أنظمة مترابطة تتطلب قدرًا عاليًا من التنسيق والثقة المتبادلة.

في هذا السياق، تميزت الدراسات الحديثة بالانتقال من مجرد النظر إلى الموردين كمزودين للسلع إلى

اعتبارهم شركاء استراتيجيين، يساهمون في الابتكار المشترك وتحقيق الاستدامة (Dobroszek, 2020, p. 507). كما ظهر اهتمام متزايد بتطوير نموذج إدارة علاقات الموردين (SRM)، والذي يركز على اختيار الموردين المناسبين، وتحقيق التكامل معهم، وإدارة الأداء والجودة والعلاقات التعاقدية.

لا يمكن بناء علاقات فعالة مع الموردين دون وجود عملية منهجية لتقييمهم واختيارهم. وقد تناولت الأدبيات هذا الجانب من خلال التركيز على معايير تقييم الموردين مثل: الجودة، الالتزام بالمواعيد، المرونة، الأسعار، التوافق مع أهداف الاستدامة، والقدرة على الابتكار (Ho et al., 2010). ومع تعقيد القرارات الاستراتيجية وتعدد المعايير، ظهرت الحاجة لاستخدام أدوات تحليلية متعددة المعايير تساعد في تقييم الموردين بطريقة علمية وموضوعية. ومن أبرز هذه الأدوات: التحليل الهرمي (AHP) حيث تُستخدم لتحديد الأوزان النسبية للمعايير من خلال مقارنات زوجية، وتُسهل اتخاذ القرار عند وجود معايير نوعية وكمية. أثبتت فاعليتها في العديد من الدراسات لاختيار المورد الأمثل في بيئات متعددة الصناعات..

رغم فعالية هذه الأدوات، إلا أن بعض النقاد أشاروا إلى محدوديتها في التعامل مع الجوانب غير الكمية للعلاقات، مثل الثقة المتبادلة، والتكيف الثقافي، والمرونة في التعاون طويل الأجل (Murfield et al., 2016, p. 172).

3.1.2. نظام تخطيط الاحتياجات من المواد MRP: نشأ نظام تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) في ستينيات القرن العشرين كأداة حاسوبية لمعالجة مشاكل الجدولة والإنتاج داخل بيئة التصنيع، حيث يستند إلى العلاقة بين الطلب المستقل (مثل المنتجات النهائية) والطلب التابع (مثل الأجزاء والمكونات الفرعية). يهدف النظام إلى تحديد الكمية والوقت المثاليين لطلب المواد، وذلك لتقليل المخزون الزائد وتفادي نفاد المخزون.

من الملاحظ أن كثيراً من الأدبيات التقليدية حول MRP ركزت على الجوانب التقنية والرياضية للنظام، دون الغوص الكافي في السياق التنظيمي والبيئي الذي يؤثر على فعالية التطبيق. كما أن بعض الدراسات الحديثة تشير إلى أن المرونة التنظيمية والقدرة على التكيف مع التغيرات أصبحت متطلبات حاسمة لضمان نجاح نظام MRP، مما يدعو إلى إعادة النظر في النماذج التقليدية التي تفترض ثباتاً في الطلب والموارد (Petroni, 2002, p. 330). وفي هذا الإطار، يوصى بدمج MRP ضمن منظومة مرنة وشاملة لإدارة سلسلة الإمداد، تأخذ في الحسبان التقلبات السوقية والبيانات اللحظية.

4.1.2. التخطيط التعاوني والتنبؤ والتجديد (CPFR): ظهر مفهوم CPFR (Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment) في أواخر التسعينيات كمبادرة صناعية مشتركة بين شركة Walmart وشركة المعلوماتية Warner Lambert، بهدف تقليل الفجوة بين الشركاء التجاريين في سلسلة الإمداد من خلال تعزيز التعاون في مراحل التخطيط، والتنبؤ، والتجديد. تشير الأدبيات إلى أن تطبيق CPFR أدى إلى تحسن كبير في مؤشرات الأداء اللوجستي مثل دقة الطلب وتوافر المنتج، خاصة في القطاعات سريعة الحركة. ومع ذلك، فإن نجاح CPFR يرتبط بعوامل حاسمة مثل: جودة البيانات المتبادلة، الثقة بين الأطراف. التكامل التكنولوجي بين الأنظمة (Flidner, 2003, pp. 14–15).

وقد وجدت دراسات لاحقة أن تحديات تبني CPFR في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تعود إلى ضعف البنية التحتية الرقمية ونقص الموارد البشرية المتخصصة (Zhang & Yuan, 2014, p. 2080).

رغم أن CPFR يُعد من أكثر النماذج تطوراً في إدارة التعاون في سلسلة الإمداد، إلا أن نجاحه العملي ما

يزال متفاوتًا. فالكثير من التطبيقات ظلت جزئية أو محدودة التأثير بسبب ضعف الالتزام المتبادل بين الشركاء أو نقص التوحيد القياسي للبيانات. كما أن التوسع في استخدام أنظمة ERP الحديثة أتاح فرصًا جديدة لتجاوز بعض هذه التحديات، من خلال أتمتة عمليات التبادل المعلوماتي وتعزيز التنبؤ المدعوم بالذكاء الاصطناعي (Sari, 2008, p. 575).

5.1.2. إدارة العلاقة مع الزبون (CRM): تطوّر مفهوم إدارة العلاقة مع الزبون (CRM) منذ التسعينيات ليصبح حجر الزاوية في بناء استراتيجيات الاحتفاظ بالعملاء وتحسين ولائهم. وقد انطلقت بداياته من منظورات تسويقية تركّز على إدارة البيانات المتعلقة بالعملاء، إلا أن الدراسات اللاحقة وسّعت المفهوم ليشمل الجوانب التشغيلية والتحليلية والاستراتيجية لإدارة تفاعلات المؤسسة مع عملائها. وبذلك، انتقل CRM من مجرد أداة لإدارة المبيعات وخدمة العملاء إلى نظام متكامل يُمكن المؤسسة من تحقيق فهم أعمق لتوقعات العملاء وسلوكياتهم، ومن ثم تخصيص العروض والخدمات بما يتلاءم مع تلك التوقعات.

رغم أن نظم ERP تم تطويرها أساسًا لدعم الوظائف الداخلية كالمحاسبة، وإدارة الإنتاج، والموارد البشرية، إلا أن دمج CRM ضمن بيئة ERP أصبح توجّهًا رئيسيًا في المؤسسات الساعية إلى تحقيق التكامل الشامل في سلسلة القيمة. يتيح هذا التكامل:

- مشاركة بيانات العملاء في الزمن الحقيقي مع الأقسام الأخرى (مثل الإنتاج والمشتريات).
- تحسين تخطيط الطلب من خلال مزامنة أنشطة التسويق مع التخطيط اللوجستي.
- تعزيز التنبؤ بالطلب وخفض مستوى العوائد أو الشكاوى.

م إ م أ

216

وقد أظهرت الدراسات الحديثة أن الدمج بين ERP و CRM لا يُحسّن فقط الأداء التشغيلي، بل يرفع كذلك من رضا العملاء، ويسهم في تحقيق قيمة مضافة مستدامة (Alshawhi et al., 2011).

6.1.2. مقاربات تشغيلية مختلفة في إدارة التوزيع الجغرافي: هذه المقاربات تعتبر في كثير من الأبحاث والدراسات في مجال سلاسل الإمداد كعوامل نجاح أو تقنيات مساعدة في البحث عن الحلول الأمثلية لنجاح كفاءة سلسلة الإمداد، وذلك أنها تقوم على الطرق الكمية وبحوث العمليات والبرمجة الخطية وغيرها من الأدوات، كمسألة البائع المتجول، توصيل الميل الأخير... الخ.

- مسألة البائع المتجول: تُعد مسألة البائع المتجول (TSP) من أقدم المسائل في مجال بحوث العمليات، وهي تهدف إلى إيجاد أقصر مسار يمر بجميع النقاط (العملاء أو المدن) مرة واحدة فقط ثم يعود إلى نقطة البداية، مع تقليل تكلفة أو مسافة التنقل. في سلاسل الإمداد، يُستخدم TSP كأداة محورية في تصميم المسارات المثلى لشاحنات التوزيع أو مندوبي المبيعات، خاصة في البيئات التي تعتمد على التوزيع المنتظم والمخطط مسبقًا، مثل توزيع السلع الاستهلاكية على متاجر التجزئة.
- توصيل الميل الأخير (Last-Mile Delivery): فهو مفهوم ظهر بقوة مع توسّع التجارة الإلكترونية، ويشير إلى المرحلة النهائية في عملية توصيل المنتج من مركز التوزيع إلى العميل النهائي، والتي غالبًا ما تكون الأكثر تعقيدًا وتكلفةً في سلسلة التوريد. يواجه هذا النوع من التوصيل تحديات كبرى مثل: الازدحام الحضري، تعدد نقاط التسليم، اختلاف الجداول الزمنية، وضغط العملاء على سرعة الاستلام (Moshref-Javadi et al., 2020, p. 135).

كل من TSP و Last-Mile Delivery يعتمدان على بيانات جغرافية مكانية (Geospatial Data) مثل

إحداثيات العملاء، شبكة الطرق، المسافات الحقيقية، والقيود الزمنية للمسارات. ورغم الأهمية المتزايدة لهذه البيانات في تحسين الكفاءة اللوجستية، إلا أن أنظمة ERP التقليدية غالباً ما تفتقر إلى التكامل العميق مع نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، مما يحد من قدرتها على إجراء تخطيط مسارات فعال أو إدارة لحظية لتوزيع الطلبات.

واعتباراً لأهمية هذه العوامل مجتمعة في تشكيل الأداء الكلي لسلاسل الإمداد، فقد تم اعتمادها كإطار مرجعي لبناء الدراسة الميدانية. ومن ثم، جاءت المقابلات كأداة بحثية نوعية لاستقصاء تصورات الفاعلين داخل المؤسستين محل الدراسة (كوندور إلكترونيك وأوكسو سيفيتال) بشأن مدى حضور هذه العوامل، وآليات تفعيلها، والتحديات المرافقة لتطبيقها، إضافة إلى استبيان موزع على الفاعلين تحديداً في إدارتي المؤسستين والمعنيين بشكل مباشر بنظام ERP كأداة تسيير والوظائف المعنية بشكل مباشر بعمليات إدارة سلسلة الإمداد. في محاولة لملامسة الواقع العملي الذي تُمارس فيه هذه المفاهيم بشكل يومي ضمن سياق سلاسل الإمداد.

3. تحليل ومناقشة نتائج الدراسة الميدانية

أولاً تجدر الإشارة إلى أنه تم استخدام المنهج المختلط **Mix Model** في هذه الدراسة (أي المقابلة مع الاستبيان)، إلا أنه تم تفضيل استخدام المقابلة على الاستبيان كأداة أساسية للدراسة وتحليل البيانات، ومدعومة بالاستبيان كأداة لدعم التحليل وإسناد النتائج المتحصل عليها من المقابلة. وهذا ما يبرر صغر حجم عينة الدراسة في الجانب المتعلق بالاستبيان (إذ تم استرجاع 43 استجابة). وذلك بهدف تأكيد نتائج المقابلات النوعية وليس بهدف التعميم الإحصائي. وبالتالي يعتبر حجم كافٍ لاستخلاص مؤشرات داعمة للنتائج النوعية المستخلصة من المقابلات مع مسؤولي الأقسام في مؤسستي الدراسة **condor** و **oxxo**.

م.إ.م.أ

217

ويرجع هذا التفضيل إلى أن طبيعة الموضوع تتطلب مستوى عالياً من الخبرة التقنية والمهنية من جانب المشاركين، نظراً لتعقيد العمليات التشغيلية وسير العمل داخل سلاسل الإمداد، وكذلك لتشعب وظائف نظام ERP وتشابكها مع مختلف الأنشطة المؤسسية. وفي هذا السياق، لا تفي أدوات مثل الاستبيانات التقليدية بالغرض البحثي، خاصة تلك المعتمدة على أسئلة مغلقة تقيس فقط الاتجاهات (مثل مقياس "موافق - غير موافق")، إذ إنها قد تُبَسِّط الواقع وتغفل عن تفسير الخلفيات المعرفية والسياقية التي تساهم في تشكيل هذه الاتجاهات (Gill et al., 2008). إن هذا الاختيار المنهجي لأداة المقابلة (والإسناد بالاستبيان) يعكس رغبة الباحث في بناء فهم معمق وشامل للعوامل المؤثرة في العلاقة بين أنظمة ERP وإدارة سلسلة الإمداد، بعيداً عن التبسيط الكمي، وبما يتناسب مع الطابع التقني والعملي للموضوع قيد الدراسة.

في إطار المرحلة الأولى من المقابلات، تم توجيه مجموعة من الأسئلة التمهيدية للمشاركين الستة، بهدف فهم خلفياتهم المهنية وسياق المؤسسة من حيث تطبيق نظام ERP وطبيعة سلسلة الإمداد. وقد تم إجراء مقابلات فردية مع كل مستجوب، تراوحت مدتها بين 30 إلى 40 دقيقة، وسُجِّلَت جميعها بعد الحصول على موافقتهم. شملت العينة موظفين ذوي مناصب إشرافية أو تنفيذية في كل من شركتي كوندور **Condor** و **OXXO**، منهم: مسؤولو المشتريات، المبيعات والتسويق، مدير الإنتاج، مدير نظم المعلومات، ومسؤول المخازن. حيث هدفت هذه الأسئلة إلى تأطير وتحليل وجهات النظر في ضوء الاختلافات في الدور الوظيفي وطبيعة سلسلة الإمداد، وهو ما يساعد على تفسير النتائج اللاحقة للمقابلة بشكل أعمق.

1.1.3. دور الإدارة العليا في دعم تكامل ERP وسلسلة الإمداد: أجمع جميع المشاركين في المقابلات على أن الدعم الفعال والمستمر من طرف الإدارة العليا كان عاملاً أساسياً في نجاح تكامل نظام ERP مع أنشطة إدارة سلسلة الإمداد في مؤسساتهم. وقد عبّر المستجوبون عن وعي الإدارة بأهمية المشروع منذ بداياته، سواء من حيث توفير الموارد المالية أو ضمان التنسيق بين الأقسام المختلفة أثناء التنفيذ. هذا الدعم لم يكن شكلياً، بل تمثل في المتابعة الدقيقة، والمصادقة على عمليات إعادة الهيكلة، والتأكيد على الالتزام باستعمال النظام في العمليات اليومية.

تنسق هذه النتائج مع ما ورد في العديد من الدراسات السابقة التي تناولت عوامل النجاح الحرجة لنظام ERP، حيث تم تصنيف الدعم الإداري العلوي كأحد أبرز العوامل المؤثرة في نجاح التطبيق. فقد أكدت دراسات مثل (Fui-Hoon Nah et al., 2001) و (Somers & Nelson, 2004) على أن وجود التزام إداري واضح يسهل عمليات التغيير التنظيمي، ويزيد من قبول المستخدمين للنظام. وقد جاءت نتائج الاستبيان لتتوافق مع ما تعلق بضمون المقابلة كما يلي:

الجدول 1. المحور الأول دعم الإدارة العليا

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	توفر الإدارة العليا الدعم الكافي لتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسة	4.11	0.55	موافق
2	تشارك الإدارة العليا في التخطيط الاستراتيجي لتطبيق نظام ERP	3.91	1.17	موافق
3	يتم تنسيق العمليات بين الأقسام المختلفة باستخدام نظام ERP	3.89	1.09	موافق
4	يساهم نظام ERP في تعزيز التكامل بين الأقسام الوظيفية داخل المؤسسة	4.20	0.85	موافق
5	توفر المؤسسة بيئة تنظيمية داعمة لاستخدام نظام ERP بشكل فعال	4.03	1.11	موافق
	دعم الإدارة العليا	4.02	0.95	موافق

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج Jamovi

جاءت نتائج المحور الأول من الاستبيان والخاص بدعم الإدارة العليا لتبني نظام ERP متوافقة مع نتائج المقابلة إذ نلاحظ موافقة المستجوبين على كل العبارات دون غموض بمتوسط حسابي أكبر من 4.00

2.1.3. علاقات الموردين في سياق تكامل ERP وسلسلة الإمداد: جاءت نتائج الاستبيان متوافقة إلى حد كبير مع مضمون المقابلات إلى حد كبير بخصوص هذا المحور، تبين أن معظم المستجوبين أشاروا إلى وجود علاقات مستقرة وطويلة الأمد مع عدد محدد من الموردين (العبارة 1)، خاصة في ما يتعلق بالمواد الأساسية أو المنتجات ذات الدور الحرج في عمليات الإنتاج. هذا النوع من العلاقات يتميز بدرجة من الثقة والتكرار في التعامل، وقد أشار بعضهم إلى أن الاختيار المستمر لنفس الموردين على مدى سنوات يعبر عن نوع من الشراكة العملية غير المعلنة. ومع ذلك، فإن هذه العلاقات - رغم استقرارها - لا تُدار ضمن إطار رقمي متكامل يسمح بتبادل تنبؤات أو خطط مستقبلية.

الجدول 2. محور علاقات الموردين وتكاملها مع نظام ERP

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	يوجد تواصل فعال ومستمر بين المؤسسة والموردين	4.02	1.23	موافق

2	يتم دمج بيانات الموردين مباشرة في نظام تخطيط الاحتياجات من المواد	3.29	1.44	محايد
3	يسهم نظام MRP في تحسين دقة الطلبات المرسلة إلى الموردين	3.11	0.66	محايد
4	يتم اتخاذ قرارات الشراء بالتعاون مع الموردين بناءً على مخرجات نظام MRP	3.29	1.23	محايد
5	تسهم علاقات الموردين القوية في تحسين كفاءة تنفيذ نظام MRP	2.81	1.76	محايد
	علاقات الموردين وتكاملها مع نظام MRP	3.30	1.26	محايد

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Jamovi

وعند الاستفسار عن مدى تبادل بيانات التنبؤ بالمبيعات مع الموردين كجزء من التكامل العمودي لسلسلة الإمداد عبر نظام ERP، عبّر عدد من المستجوبين عن عدم وضوح هذا الجانب بالنسبة لهم، أو غياب هذا النوع من التعاون بصورة رسمية أو مهيكلية. حيث أشار البعض إلى أن العلاقة مع الموردين غالباً ما تقتصر على طلبات دورية وفق الحاجة، دون إشراك الموردين في رؤية مستقبلية أو تخطيط مشترك للطلب، وهي أحد العناصر الجوهرية في سلسلة الإمداد الحديثة.

تشير النتائج إلى أن المؤسسات محل الدراسة قد نجحت في بناء علاقات مستقرة مع مورديها، لكنها لم تنتقل بعد إلى مرحلة التشارك الاستراتيجي في البيانات، وهي المرحلة التي تميز سلاسل الإمداد المتكاملة فعلياً. كما يلاحظ نوع من الغموض أو محدودية الوعي داخل المؤسسة حول هذا الجانب. هذا الوضع يظهر بوضوح غياب تطبيق عملي لمبادئ CPFR (التخطيط التعاوني، التنبؤ والتجديد)، وهو نموذج إداري أثبت فعاليته في العديد من سلاسل الإمداد المتقدمة. يشير CPFR إلى استراتيجية تعاونية تهدف إلى دمج الموردين والعملاء في دورة التخطيط والتوقع والتجديد بشكل متزامن، بما يضمن استجابة أفضل للطلب وتقليل مستويات المخزون والتكاليف التشغيلية. وبما أن المشاركين في الدراسة أكدوا وجود علاقات مستقرة لكنها غير مدعومة بتبادل منتظم للبيانات، فإن هذه النتائج تتماشى مع ما أورده (Barratt, 2004) الذي أشار إلى أن العديد من المؤسسات تفشل في تطبيق CPFR بسبب التحديات الثقافية والتنظيمية وليس فقط بسبب البنية التحتية التقنية.

م إ م أ

219

نتائج هذه الدراسة متوافقة مع الدراسات التي أوضحت أن غياب مشاركة التنبؤات يمثل نقطة ضعف شائعة في سلاسل الإمداد التقليدية، رغم توفر أنظمة ERP التي يمكنها تسهيل ذلك. فكما أشار (Danese et al., 2006) فإن "نجاح التكامل بين ERP و CPFR يتطلب إرادة تنظيمية واضحة لتجاوز الحواجز الثقافية الداخلية، وبناء نماذج عمل تعاونية طويلة المدى". وتشير نتائج المقابلات إلى نقص هذا التوجه الاستراتيجي رغم توفر النظام التقني الأساسي.

أبدى معظم المستجوبين إدراكاً جيداً لمفهوم مدونة وتشكيلة المنتج، وقد أشاروا إلى أن هذه المعلومات مهيكلية بشكل جيد داخل النظام، وتُستخدم في تخطيط الطاقة الإنتاجية، تحديد التكاليف، وتتبع تقدم العملية الإنتاجية، ما يدل على توفر بيئة رقمية مساعدة على الفعالية التشغيلية الدقيقة (العبارة 2).

وعلى الرغم من هذا الوعي التقني المتقدم بالمفاهيم الأساسية لسير الإنتاج والمخزون، فقد أظهرت المقابلات ضعفاً واضحاً في إدراك المستجوبين لمفهوم MRP (تخطيط متطلبات المواد). حيث عبر عدد منهم عن عدم معرفته بالوظيفة التفصيلية لهذه الآلية داخل النظام، أو عن خلط بين مفهوم MRP ووظائف أخرى متعلقة بتحديث المخزون أو إصدار أوامر الشراء. ولم يتمكن أغلبهم من تحديد مدخلات ومخرجات نظام MRP بدقة، مثل علاقته بتوقعات الطلب، المخزون المتاح، الزمن اللازم للتوريد، وأوامر الإنتاج.

هذا يشير إلى وجود فجوة معرفية بين الإمكانيات التحليلية لنظام ERP في مجال تخطيط المواد، وبين الممارسة اليومية للمستخدمين الذين يتعاملون مع النظام بشكل تقني محدود دون الاستفادة الكاملة من أدواته التخطيطية. تتفق هذه الملاحظات مع ما ورد في أدبيات سابقة، حيث يشير يشير (Ptak & Schragenheim, 2003) إلى أن العديد من المؤسسات التي تعتمد نظام ERP لا تستفيد بشكل فعال من وظائف MRP نتيجة نقص التدريب أو ضعف التواصل بين الأقسام الفنية والتخطيطية. كما يشير (Robert Jacobs & 'Ted' Weston Jr., 2007) إلى أن نجاح MRP لا يتوقف فقط على توفر النظام، بل على مدى فهم المستخدمين له، وتكامل البيانات من الأقسام المعنية.

يمكن القول إن المستجوبين أبدوا إدراكاً تقنياً عميقاً لمكونات الإنتاج والمخزون كما هي ممثلة في نظام ERP، إلا أن محدودية فهم آليات التخطيط المتقدمة مثل MRP تشير إلى قصور في الجانب التحليلي والتكامل الوظيفي للنظام داخل المؤسسة (العبارات 3، 4، 5).

3.1.3. تحليل الأسئلة المتعلقة بمفهوم تسليم الميل الأخير ومشكلة البائع المتجول

الجدول 3. محور مشكلة البائع المتجول TSP و تسليم الميل الأخير

الرقم	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تعتمد المؤسسة على أدوات تحليل متقدمة لتحسين مسارات التسليم وفقاً لمشكلة البائع المتجول	3.11	0.82	محايد
2	يتم استخدام أنظمة ذكية لتقليل الوقت والمسافة في عمليات التوصيل اليومية	3.00	0.23	محايد
3	تؤخذ في الحسبان حلول كمية في تخطيط مسارات مندوبي التوصيل لتحقيق الكفاءة المثلى	2.65	1.20	محايد
4	تُعطي المؤسسة أهمية كبيرة لتحسين تجربة العميل في مرحلة تسليم الميل الأخير	1.92	1.30	غير موافق
5	تساهم تقنيات TSP و LMD في خفض تكاليف التوصيل وزيادة سرعة التسليم	3.29	1.55	محايد
	حل مشكلة البائع المتجول TSP و تسليم الميل الأخير	2.79	1.02	محايد

م إ م أ

220

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على مخرجات برنامج Jamovi

كشف استجواب المبحوثين عن غياب واضح للوعي المفاهيمي بمصطلحي "Last Mile Delivery" و "Travelling Salesman Problem (TSP)"، إذ أكد أغلبهم عدم إلمامهم بهذه المفاهيم عند طرحها صراحة (العبارات 1 و 2). ومع ذلك، وبعد تقديم شرح مبسط لهذين المفهومين، أبدى المشاركون تفهماً للوظائف التي يؤديانها، لا سيما في ما يتعلق بتحسين توزيع الشحنات على النقاط النهائية وتقليل المسافات المقطوعة من خلال جدولة المسارات المثلى. ومع ذلك، اتجهت مواقفهم إلى التشكيك في أهمية تطبيق هذه الأدوات داخل شركاتهم (العبارات 4 و 5)، معتبرين أن الخبرة الميدانية للعاملين وممارسات التوزيع التقليدية كافية لتلبية احتياجات السوق بفعالية.

علاوة على ذلك، أشار المبحوثون إلى أن أنظمة ERP المعتمدة داخل مؤسساتهم لا تتضمن بيانات جغرافية مفصلة (Geo-referenced data) مثل إحداثيات العملاء أو خرائط الطرق، مما يحد من إمكانية دمج أدوات رياضية مثل خوارزميات TSP أو تحسين التوزيع في "الميل الأخير". وقد اعتبر البعض أن تكاليف

تطوير هذه الوظائف التقنية قد لا تكون مبررة مقابل ما تحقّقه من فوائد محتملة، خاصةً في ظل اعتماد الشركات على فرق توزيع محلية تمتلك معرفة دقيقة بالجغرافيا السوقية واحتياجات العملاء.

تشير هذه المواقف إلى مقاومة ضمنية لتبني أدوات التحسين الرياضي المرتبطة بالتوزيع، وهو ما يتماشى مع ما توصلت إليه دراسة (Hanchuan et al., 2013) التي بيّنت أن العديد من الشركات الصغيرة والمتوسطة لا تزال تعتمد على الحدس والخبرة بدلاً من تطبيق النماذج الرياضية في تنظيم عمليات التوزيع، خاصة في البيئات منخفضة التوافر التقني أو محدودية البيانات الجغرافية.

4. أهم الاستنتاجات

1. وحي وظيفي بتكامل الأدوار مع نظام ERP : المشاركون من مختلف الأقسام (المشتريات، الإنتاج، نظم المعلومات، التسويق) أبدوا وعياً بأن أدوارهم تتكامل مع نظام ERP ضمن سلسلة الإمداد، وأنه يمثل منصة مركزية لربط البيانات وتحسين اتخاذ القرار.
2. دور محوري للإدارة العليا: الدعم القوي والمستمر من الإدارة العليا كان حاسماً في نجاح تطبيق ERP، حيث ساهم في تخصيص الموارد، إعادة هيكلة بعض الوظائف، وضمان الالتزام بالتطبيق اليومي للنظام.
3. تحقيق تكامل داخلي دون استغلال كامل لإمكانات التكامل الخارجي: رغم نجاح تكامل الوظائف الداخلية (الإنتاج، المخزون، المحاسبة)، فإن التكامل مع الموردين بقي تقليدياً، إذ لم تُفعّل أدوات تبادل التوقعات أو مبادئ CPFR.
4. ضعف في استغلال بعض وظائف النظام المتقدمة مثل MRP : رغم الإلمام الجيد بمفاهيم BOM و La gamme الخاصة بالمنتج والتصنيع، إلا أن إجابات الاستبيان بخصوص محور تخطيط الاحتياجات من المواد جاءت عكس هذا الإلمام الذي يبدو دون استغلال. كما أظهرت المقابلات قصوراً واضحاً في فهم وظيفة MRP، ما يدل على فجوة في التكوين، أو ضعف الترجمة العملية للقدرات التخطيطية للنظام. وهذا ما يدفع كتوصية إلى ضرورة اهتمام المؤسسات الصناعية بشكل عام بتدريب مفاهيمي وتقني لموظفي الإنتاج والامداد عموماً، لمفهوم نظام تخطيط الاحتياجات من المواد MRP حتى يكون استغلالها لبيانات ومخرجات نظام ERP أكثر كفاءة، مما يمكنها على مرونة التكيف مع تغيرات الطلب.
5. التدريب يمثل تحدياً مستمراً: غالبية المشاركين أكدوا أن التدريب الأولي لم يكن كافياً، وخاصة للمستخدمين غير التقنيين، مما أثر في استيعاب بعض وظائف النظام.
6. أظهرت نتائج الدراسة قصوراً واضحاً لدى المستجوبين على مستوى كلا المؤسستين Condor & Oxxo في فهم وإدراك الأساليب الكمية المستخدمة في التوزيع، كمشكلة البائع المتجول، وتوزيع الميل الأخير. وهذا قد يبدو مفهوماً كون ERP الخاص بالمؤسستين لا يحتوي على بيانات جغرافية تساعد في تطبيق هذه الأساليب الكمية وغيرها، مع أخذ في الاعتبار الافتقار لاستخدامها بشكل عام. وتعد هذه النقطة تحديداً فجوة حقيقية بين البيانات المطلوبة لاستخدام هذه التقنيات الكمية وقصور أنظمة ERP في تحقيق ذلك.

5. المراجع

م إ م أ

221

1. Adams, F. G., Richey Jr, R. G., Autry, C. W., Morgan, T. R., & Gabler, C. B. (2014). Supply chain collaboration, integration, and relational technology: How complex operant resources increase performance outcomes. *Journal of Business Logistics*, 35(4), 299–317. <https://doi.org/10.1111/jbl.12074>
2. Agbenyegah, A. T., & Kumadey, G. (2024). top management role in ensuring sustainable supply chain management practices: exploratory review of literature. *Journal of Law and Sustainable Development*, 12(8), e3822. <https://doi.org/10.55908/sdgs.v12i8.3822>
3. AlBar, A. M., & Hoque, M. R. (2019). Factors affecting cloud ERP adoption in Saudi Arabia: An empirical study. *Information Development*, 35(1), 150–164. <https://doi.org/10.1177/0266666917735677>
4. Aloini, D., Lazzarotti, V., Manzini, R., & Pellegrini, L. (2017). Implementing open innovation: technological, organizational and managerial tools. *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-10-2016-0203>
5. Alshawi, S., Missi, F., & Irani, Z. (2011). Organisational, technical and data quality factors in CRM adoption — SMEs perspective. *Industrial Marketing Management*, 40(3), 376–383. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2010.08.006>
6. Alshourah, S., Mansour, M., AlZeaiden, K., & Azzam, Z. (2023). The Effect of Top Management Support and Support Supplier Development on Green Supply Chain Management in the Construction Jordanian. In A. Hamdan, H. M. Shoaib, B. Alareeni, & R. Hamdan (Eds.), *The Implementation of Smart Technologies for Business Success and Sustainability: During COVID-19 Crises in Developing Countries* (pp. 191–202). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-10212-7_17
7. Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 30–42. <https://doi.org/10.1108/13598540410517566>
8. Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management*. Pearson Uk.
9. Danese, P., Romano, P., & Vinelli, A. (2006). Sequences of improvement in supply networks: case studies from the pharmaceutical industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(11), 1199–1222. <https://doi.org/10.1108/01443570610705827>
10. Dobroszek, J. (2020). Supply chain and logistics controller—two promising professions for supporting transparency in supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(5), 505–519. <https://doi.org/10.1108/SCM-04-2019-0169>
11. Fliedner, G. (2003). CPFR: an emerging supply chain tool. *Industrial Management & Data Systems*. <https://doi.org/10.1108/02635570310456850>
12. Fui-Hoon Nah, F., Lee-Shang Lau, J., & Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business Process Management Journal*, 7(3), 285–296. <https://doi.org/10.1108/14637150110392782>
13. Fulford, R. (2013). A case study of strategic enterprise resource planning management in a global corporation: Standardisation is the basis of competitive advantage. *Journal of Systems and Information Technology*. <https://doi.org/10.1108/13287261311322611>
14. Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291–295. <https://doi.org/10.1038/bdj.2008.192>
15. Gunasekaran, A., Patel, C., & McGaughey, R. E. (2004). A framework for supply chain performance measurement. *International Journal of Production Economics*, 87(3), 333–347. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2003.08.003>
16. Hanchuan, P., Ruifang, W., Hao, D., & Feng, Z. (2013). The Research of logistics cost and influencing factors based on cross docking. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 96, 1812–1817. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.206>
17. Ho, W., Xu, X., & Dey, P. K. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202(1), 16–24. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.05.009>
18. Ifinedo, P. (2007). An empirical study of ERP success evaluations by business and IT managers. *Information Management & Computer Security*. <https://doi.org/10.1108/09685220710817798>
19. Kumar, A., Luthra, S., Mangla, S. K., & Kazançoğlu, Y. (2020). COVID-19 impact on sustainable production and operations management. *Sustainable Operations and Computers*, 1, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2020.06.001>
20. Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>

21. Moshref-Javadi, M., Lee, S., & Winkenbach, M. (2020). Design and evaluation of a multi-trip delivery model with truck and drones. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 101887. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101887>
22. Murfield, M. L. U., Esper, T. L., Tate, W. L., & Petersen, K. J. (2016). Supplier role conflict: an investigation of its relational implications and impact on supplier accommodation. *Journal of Business Logistics*, 37(2), 168–184. <https://doi.org/10.1111/jbl.12123>
23. Petroni, A. (2002). Critical factors of MRP implementation in small and medium-sized firms. *International Journal of Operations & Production Management*, 329–348. <https://doi.org/10.1108/01443570210417623>
24. Ptak, C. A., & Schragenheim, E. (2003). *ERP: tools, techniques, and applications for integrating the supply chain*. Crc Press .
25. Randall, W. S., Hawkins, T. G., Haynie, J. J., Nowicki, D. R., Armenakis, A. A., & Geary, S. R. (2015). Performance - based logistics and interfirm team processes: An empirical investigation. *Journal of Business Logistics*, 36(2), 212–230. <https://doi.org/10.1111/jbl.12084>
26. Robert Jacobs, F., & 'Ted' Weston Jr., F. C. (2007). Enterprise resource planning (ERP)—A brief history. *Journal of Operations Management*, 25(2), 357–363. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.11.005>
27. Sari, K. (2008). On the benefits of CPFR and VMI: A comparative simulation study. *International Journal of Production Economics*, 113(2), 575–586. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.10.021>
28. Somers, T. M., & Nelson, K. G. (2004). A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle. *Information & Management*, 41(3), 257–278. [https://doi.org/10.1016/s0378-7206\(03\)00023-5](https://doi.org/10.1016/s0378-7206(03)00023-5)
29. Sun, X. (2017). Supplier Selection by Coupling-Attribute Combinatorial Analysis. *Mathematical Problems in Engineering*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/7430248>
30. Zhang ,P., & Yuan, A. Q. (2014). A Study on CPFR Inventory Management Technology. *Applied Mechanics and Materials*, <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.599-601.2079>

م إ م أ