

ترشيد قرارات تسيير المخزون بالاعتماد على التقنيات الكمية حالة المؤسسة الوطنية للبلاستيك

بالمدية للفترة 2023

Optimizing Inventory Management Decisions Using Quantitative Models - Case Study of the National Plastic Company in MEDEA 2023

محمودي أسماء^{1*}، مكيد علي²

¹ جامعة يحي فارس بالمدية (الجزائر)، mahmoudi.asmaa@univ-medea.dz، مخبر التنمية المحلية المستدامة

² جامعة يحي فارس بالمدية (الجزائر)، mekidali56@gmail.com، مخبر التنمية المحلية المستدامة

تاريخ الاستلام: 2024/09/12 تاريخ القبول: 2024/11/06 تاريخ النشر: 2025/01/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى ابراز الدور الذي تلعبه النماذج الكمية في تدنية تكاليف المخزون، كونها الأسلوب العلمي الذي يعمل على ترشيد قرارات تسيير المخزون والتموين، ولتحقيق هذا الهدف تمت الدراسة الميدانية في المؤسسة الوطنية للبلاستيك بالمدية خلال سنة 2023 حيث تم التركيز على نموذج ويلسن Wilson، تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي والمنهج التحليلي وبلاستعانة بالبرامج QM Windows، Win QSB، تمكنا من بناء نموذج للمادة المهمة في المؤسسة.

توصلت الدراسة الى انه يمكن استخدام النماذج الكمية لترشيد قرارات تسيير المخزون بالمؤسسة وتطبيق هذا النموذج يساهم في تخفيض التكاليف الاجمالية للمخزون، وتجاوز كل الاختلالات الممكن حصولها من نفاذ أو تراكم كما أوصت الدراسة الى ضرورة تبني النماذج الكمية وعدم الاعتماد فقط على الأساليب التقليدية وتكوين إطارات من أجل استخدام الأساليب الكمية.

كلمات مفتاحية: النماذج الكمية، تكاليف المخزون، نموذج ويلسن، برنامج QM Windows، برنامج Win QSB.

Abstract:

This study aims to highlight the role that quantitative models play in minimizing inventory costs as they represent the scientific tool to optimizing inventory and supply chain management decisions. To achieve this objective, a field study was conducted at the National Plastic Company in MEDEA during the year 2023, with a focus on the Wilson Model. The study employs both the descriptive and analytical approaches, and with the assistance of software such as QM for Windows and WinQSB, a model was developed for the critical material used in the company.

Findings show that quantitative models can be effectively used to optimize inventory management decisions within the company. Therefore, applying this model contributes to reducing the overall inventory costs while avoiding potential issues like stockouts or overstocking. Furthermore, the study recommends adopting quantitative models and not relying solely on traditional methods, as well as training staff to use these quantitative techniques.

Keywords: Quantitative models, inventory costs, Wilson Model, QM for Windows software, WinQSB software.

1. مقدمة:

تعاني المؤسسات الصناعية الوطنية في الوقت الراهن من اختلالات هيكلية ترجع أسبابها في كثير من الأحيان إلى ضعف القدرة التنافسية أمام مثيلاتها الأجنبية ويرجع ذلك إلى عوامل عديدة لعل أهمها ارتفاع التكاليف، خاصة التكاليف المتعلقة بإدارة التموين والتخزين.

لذلك فإن مؤسساتنا الصناعية مطالبة بالعمل على البحث عن أفضل القرارات من أجل ترشيد تكاليفها بالشكل الذي يسمح لها بتعزيز مكانتها السوقية، وذلك بالجوء إلى عصرة الطرق والأساليب التي تستخدمها الهياكل الإدارية الخاصة بهذه الوظيفة.

من هذا المنطلق فان لجوء متخذ القرار في ميدان إدارة المخزون والتمويل الى استعمال التقنيات الكمية يعتبر ضرورة ملحة تفرضها متطلبات العصر وتحديات البيئة الاقتصادية، باعتباره الأسلوب العلمي المنظم الذي يمكن من ترشيد قرارات تسير المخزون والتمويل. وهذا ما نسعى لدراسته في البيئة الجزائرية من خلال المؤسسة الوطنية للبلاستيك بالمدينة، بناء على سبق يمكننا طرح إشكالية بحثنا على النحو التالي:

ما مدى تأثير استعمال التقنيات الكمية في تحسين مستوى إدارة التمويل والتخزين في ضوء نشاط المؤسسة الوطنية للبلاستيك بالمدينة؟

من أجل معالجة الإشكالية السابقة والإحاطة بالبحث نطرح مجموعة من الأسئلة الفرعية؟

- ماهي طبيعة مساهمة التقنيات الكمية في تحسين مستوى كفاءة إدارة الأموال المستثمرة في المخزون للمؤسسة الوطنية للبلاستيك بالمدينة؟
 - ما هو واقع استخدام الأساليب الكمية بالمؤسسة الوطنية للبلاستيك في مجال إدارة وظيفة التمويل بصفة عامة ووظيفة المخزون بصفة خاصة؟
- فرضيات الدراسة:**

- تساهم النماذج الكمية في مساعدة المؤسسة لكي تحقق التوازن الأمتثل المتمثل في الملائمة بين ضرورة تخفيض الاموال المستثمرة في المخزون مع تحسين إدارة العملية الإنتاجية والاستجابة لاحتياجات زبائنها في مواعيدها.
- تساهم نماذج تسير المخزون المستخدمة في المؤسسة الوطنية للبلاستيك في تحسين مستوى كفاءة إدارة التمويل والتخزين، حيث يعمل استخدام هذه الأساليب على تفادي نفاذ المخزون أو تراكمه في المؤسسة.

أهداف الدراسة:

- مساعدة المؤسسة الوطنية للبلاستيك في العمل على تعزيز القدرة التنافسية لها من خلال تدنية تكاليفها.
 - توضيح أثر استخدام الأساليب الكمية على كفاءة ادارة التخزين والتمويل بالوحدة.
- منهجية البحث:**

للقوف على أهم المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بمتغيرات الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، بينما في الجانب التطبيقي تم الاعتماد على منهج الوصفي التحليلي واستخدام أساليب الملاحظة، المقابلة، بالإضافة الى الاستعانة بالبرامج الخاصة بالأساليب الكمية Win QSB, QM Windows.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الدراسات السابقة:

نال موضوع النمذجة الكمية لترشيد القرارات المتعلقة بالمخزون اهتمام الكثير من الباحثين فكانت هناك العديد من الدراسات التي أجريت خلال فترات زمنية مختلفة وباستعمال برامج حاسوبية متنوعة، وقصد الإحاطة أكثر توجب علينا إعطاء نظرة على أهم هذه الدراسات قصد التعرف على ما جاء فيها من الأفكار، مناهج وأدوات البحث ومن ثم النتائج المتوصل إليها، ولعل أهم هذه الدراسات ما يلي:

2.1.1 Nyoman Didi Gunawan and Putu Yudi Setiawan, **Inventory Management with EOQ Method at "Nitra Jaya" Fashion-Making Company in Badung**, 2022.

نيومان ديدجوناوان، بوتو يودي سيتياوان، إدارة المخزون باستخدام طريقة الطلب الاقتصادي في شركة 'نيتراجايا' لصناعة الأزياء في بادونج، 2022.

الهدف من هذا البحث هو توريد المواد الخام في الشركة Nitra Jaya لعام 2019 باستخدام طريقة الكمية الاقتصادية EOQ وتحديد الكمية المثلى للشراء بحيث لا تقع المؤسسة لا في عجز او فائض ومن ثم التقليل من التكاليف وبالتالي زيادة في الربح استعملت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، أظهرت النتائج ان هذه الشركة لازالت تنتهج الاسلوب التقليدي الغير الفعال حيث بلغت اجمالي تكاليفها 2715000 وبعد استخدام EOQ بلغت تكاليفها 14247886 موفرة بذلك 12902114 بنسبة 47% وفي الأخير قدمت الدراسة توصية بضرورة العمل بالنماذج الكمية.

2.1.2 Rudi Abdullah and autres **Inventory Control Analysis Using Economic Order Quantity Method**, 2020,

رودي عبد الله وآخرون، تحليل مراقبة المخزون باستخدام طريقة الطلب الاقتصادي، 2020.

هدفت الدراسة الى تحليل مراقبة المخزون باستخدام طريقة الكمية الاقتصادية في شركة باندونسيا لمادتين الأكواب وصناديق الكارتون من سنة 2015 الى غاية 2017، الدراسة قسمت لقسمين جانب نظري وجانب تطبيقي كما استعملت التحليل

الوصفي، توصلت الدراسة الى ان استعمال النموذج مكن الشركة من تخفيض تكاليفها والتوفير فيما يخص المادة الأولى الاكواب كان التوفير 13.84% أما عن المادة المتبقية فكان التوفير 5.88% مع تحديد باقي المعلومات مستوى إعادة الطلب، عدد مرات الطلب في السنة، مخزون الأمان..الخ

3.1.2 فطوم حوحو ودريدي أحلام، دور استخدام نماذج تسيير المخزون في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية-دراسة الة عيادة خاصة بولاية بسكرة، 2018.

الدراسة هذه هدفت الى ابراز دور بحوث العمليات في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية بالضبط نماذج تسيير المخزون، من خلال صياغة نموذج وحله باستخدام برمجية الطرق الكمية بالاستعانة ببرنامج QM Windows ، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، أثبتت هذه الدراسة الى انه من الممكن تحسين جميع مؤشرات الأداء والتخفيض من التكاليف، حيث قام بتخفيضها من 5500000 الى 4795310 بفارق 704690 وأوصت بضرورة استحداث قسم خاص ببحوث العمليات في المؤسسات الجزائرية.

4.1.2 يرفي رشيدة، دور التقنيات الكمية في تحسين كفاءة إدارة المخزون في المؤسسات الصناعية-دراسة حالة مجمع صيدال- فرع المضادات الحيوية بالمدينة، 2013-

2014

هدفت هذه الدراسة الى تبين الدور الذي تلعبه النماذج الكمية لإدارة المخزون في تحسين كفاءة إدارة المخزون بالمؤسسات الصناعية من خلال بناء نموذجين، نموذج للمواد الأولية ونموذج المنتج النهائي، بهدف تحديد الحجم الاقتصادي للطلبية ونقطة إعادة الطلب وباقي المعلومات، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليليوبرنامج Win QSB توصلت الباحثة الى فعالية النموذج المطبق EOQ حيث قام بتخفيض التكاليف من 253674 الى 234581.4 بفارق 19092.6 بالنسبة للمادة الأولية، اما بالنسبة للمنتج النهائي من 4584864.66 الى 4067129 بفارق 517735.66 و أوصت بضرورة تطبيق المناهج الحديثة في إدارة المخزون.

تتفق دراستنا مع جميع الدراسات السابقة من حيث الهدف، حيث كل الدراسات هدفت الى بناء نموذج للمخزون السلعي او للمواد الأولية، وهذا بهدف تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات من خلال التقليل للتكاليف، اعتمدت دراستنا على البرامج

الحاسوبية Win QSB، QM Windows كما تشكلت عينة دراستنا من مؤسسة وطنية جزائرية وهذا ما يتفق مع دراستين ويختلف مع دراستين.

2.2 الإطار النظري

يعتبر نموذج الكمية المثلى أول نموذج تم بناءه وجل النماذج التي تم تطويرها انطلقت من البناء الأساسي لهذا النموذج وعليه من الواجب التطرق لبعض المفاهيم الخاصة به

1.2.2 نموذج كمية الطلب الاقتصادية (الكمية المثلى للطلبية):

أ- تعريف النموذج: يقصد بكمية الطلب الاقتصادية "كمية المخزون التي يتم طلبها، والتي تجعل التكلفة الإجمالية للمخزون في أدنى قيمتها، وهي كمية يتم اشتقاقها رياضيا بناء على نموذج ويلسن". (Driss, 2019, p. 84)

ب- فرضيات النموذجان هذا النموذج يبنى على الافتراضات التالية: (Pierre, 2006, p. 298)

- كمية الطلبية (q) وهي الكمية (المشتراة أو المنتجة) وهي كمية ثابتة ومتساوية.
- معدل الطلب على المخزون (d) (معدل الاستخدام، معدل التسليم) هو معدل ثابت ومعروف ولا يتغير،
- عدم وجود عجز في المخزون.
- يتم توريد الطلبية (الحصول على الكمية المطلوبة) في دفعة واحدة وليس بالتدريج أي على شكل دفعات.
- هناك فترة توريد ثابتة ومحددة (v) بالأيام.
- يتم الطلب من جديد عندما يصل مستوى المخزون الحالي إلى نقطة محددة مسبقا تسمى نقطة إعادة الطلب (X).

- سعر الوحدة المشتراة ثابت فهو لا يتغير بتغير عدد الوحدات المشتراة، يعني لا وجود لخصم كمية عند شراء الكميات الكبيرة

2.2.2. تقدير المتغيرات الأساسية للنموذج.

أ- تحديد دالة التكاليف الكلية للتخزين TC_{min}

اجمالي تكلفة المخزون هو مجموع تكلفة التخزين وتكلفة الطلب وتحسب انطلاقا من العلاقات التالية: (Raju, 2022, p. 2)

➤ التكلفة السنوية الكلية للاحتفاظ بالمخزون $CS =$ متوسط المخزون السنوي $S_m \times$ تكلفة الاحتفاظ بالوحدة سنويا CS_u .

- متوسط المخزون السنوي + مخزون آخر المدة (0) $S_m = \{$ مخزون المدة اول $(q) \div 2$ ، حيث (q) هي كمية الطلبية المشتراة، باستعمال العلاقات السابقة نحصل على مقدار التكلفة السنوية للاحتفاظ بالمخزون كالتالي:

$$CS = \frac{q * CS_u}{2}$$

➤ التكلفة السنوية للطلب = التكلفة الثابتة في كل أمر شراء $CL_u \times$ عدد مرات الشراء في السنة N ، فنحصل على مقدار التكلفة السنوية الكلية لإصدار أوامر الشراء $CL = (N) \times (CL_u)$.

- عدد مرات الشراء في السنة $N =$ الاحتياجات الكلية (الطلب) السنوي $D \div$ كمية الشراء في المرة الواحدة q ، أي $(N) = \frac{D}{q}$ بالتعويض نحصل إذا على المقدار التالية:

$$CL = \frac{(D \cdot CL_u)}{q}$$

وعليه فإن تكاليف التخزين السنوية الكلية TC تساوي:

$$TC = SC + CL$$

ب- تحديد الكمية المثلى للشراء q_{opt}

الكمية المثلى للشراء هي الكمية التي يمكن أن تقلل من التكلفة الاجمالية للمخزون وتحسب انطلاقا من العلاقة التالية: (زدون، 2010، صفحة 141)

$$TC = \frac{(q \cdot CS_u)}{2} + \frac{(D \cdot CL_u)}{q}$$

هذه العلاقة هي دالة في q (كمية الطلبية

المشتراة). تكون هذه الدالة عند قيمتها الدنيا (عند نهايتها الصغرى) عندما تكون مشتقتها الأولى بالنسبة ل (q) تساوي الصفر.

$$TC = \frac{1}{2} \cdot q \cdot CS_u + D \cdot CL_u \cdot q^{-1}$$

نضع العلاقة السابقة على الشكل التالي:

وتكون مشتقتها هي:

$$\frac{\partial TC}{\partial q} = \frac{1}{2} CS_u - D \cdot CL_u \cdot q^{-2}$$

$$\frac{CS_u}{2} - \frac{D \cdot CL_u}{q^2} = 0 \Rightarrow \frac{CS_u}{2} = \frac{D \cdot CL_u}{q^2}$$

$$q_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot CL_u}{CS_u}} \text{ ومنه wilson هذه العلاقة تسمى بعلاقة}$$

حيث أن:

D : الاحتياجات السنوية CL_u : تكلفة الطلب الوحديّة.

CS_u : تكلفة تخزين الوحديّة. q_{opt} : كمية الشراء المثلى.

ت- تحديد مستوى إعادة الطلب X

تعرف على أنها المستوى من المخزون الذي يجب عنده تقديم طلبية جديدة تعادل الكمية المثلى وتحسب عن طريق العلاقة التالية: (عبيدات و نجيب شاوش، 2016، الصفحات 166-165)

معدل الاستهلاك اليومي أو الشهري المراد شرائه $d = D / (12 \text{ أو } 360)$

- فترة التوريد وهي عبارة عن الفترة منذ تحرير طلب بالشراء الى دخول المشتريات ويرمز لها ب V

- ويتم تحديدها حسب المعادلة التالية = معدل الاستهلاك * فترة التوريد

$$X = V * d$$

ث- تحديد الزمن الفاصل بين الطلبية والأخرى T :

تعرف على أنها الفترة الجزئية التي تستهلك فيها الطلبية، وهي عبارة عن حاصل قسمة الفترة الكلية سواء كانت بالأشهر أو الأيام على عدد الطلبيات: (ياسين، 2010، صفحة 75)

$$T = (360 \text{ أو } 12) / N$$

3. بناء نموذج لتفسير المواد الأولية

من أجل بناء نموذج لتسيير المخزون في المؤسسة الوطنية SOEPLAST يجدر حساب مختلف التكاليف المتعلقة بهذا المخزون، والمتمثلة أساسا في تكاليف الاحتفاظ بالمخزون وتكلفة اعداد طلبية ومن ثم تحديد الكمية المثلى للشراء، عدد مرات الشراء ونقطة إعادة الطلب

1.3 تحديد تكاليف التخزين:

تتمثل تكاليف مخزون المواد الأولية للمؤسسة الوطنية SOEPLAST في تكاليف الاحتفاظ بالمخزون، تكاليف الشراء، تكاليف اعداد طلبية، تقتصر الدراسة على المادة RADICALAIRE لكونها تدخل بنسبة كبيرة في الإنتاج.

1.1.3 تقدير تكاليف الشراء

تتعامل الوحدة مع مجموعة من الموردين الذين يعملون على تزويدها بالمادة الأولية الأساسية، ويتم اختيار موردها وفقا لمعيارين أساسيين هما الجودة والسعر ومن بين أهم مورديها نجد:

- POLYMED TRADING FZE-Saoudiarabi-AFROPE PLAST

وعلى مستوى الوحدة قدرت تكلفة الشراء لسنة 2023 كما يلي:
الجدول رقم (1): تكلفة الشراء

RADICALAIRE	
11104799.47	ثمن الشراء (دج)
25911079.53	مصاريف ملحقة (دج)
370158279	تكاليف الشراء (دج)
2035.625	عدد الوحدات (طن)
181840.1125	تكلفة الشراء الوحدة الواحدة (دج)

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف مصلحة التموين والتخزين

2.1.3 تقدير تكاليف اعداد طلبية للمخزون

كان من الصعب علينا تحديد تكلفة اعداد الطلبية في حالة الوحدة وهذا يرجع لافتقار المؤسسة للمحاسبة التحليلية ولغياب الدقة في تحديد عناصر التكلفة والمتعلقة أساسا بالأجور ومصاريف الهاتف والفاكس التي تحملتها الوحدة للإعداد الطلبية، الا

أنه وبمساعدة مدير مصلحة الشراء بالوحدة تم تقديرها ب 5% من كلفة الشراء للمادة RADICALAIRE وكانت عدد الطلبيات على التوالي (20)

الجدول رقم (2): تكاليف اعداد طلبية

RADICALAIRE	
18507913.95	مجموع التكاليف اعداد طلبية (دج)
20	عدد الطلبيات
925395.66	تكلفة الطلبية = مجموع التكاليف / عدد الطلبيات (دج)

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على المعلومات المقدمة من طرف مصلحة التموين والتخزين

3.1.3 تقدير تكاليف الاحتفاظ بالمخزون

انطلاقا من الميزانية العامة للمؤسسة حيز الدراسة للسنة 2023 تمكنا من صياغة الجدول التالي:

الجدول رقم (3): تكاليف الاحتفاظ بالمخزون

RADICALAIRE	
8883798.4	تكاليف محالات التخزين (استئجار المخازن، اهتلاك المخازن، الكهرباء، مصاريف العمال، الاطعام، أجور ومرتبات، تكاليف السرقة، التلف)
6662848.8	تكاليف المراجعة الدورية للمخزون – تكاليف الجرد
6562848.8	تكاليف التأمين على المخازن
100000	اهتلاك معدات التخزين ومعدات مكتبية
21209496.74	مجموع التكاليف (دج)
200	القدرة التخزينية(طن)
106047.48	تكلفة الاحتفاظ بالطن

المصدر: من اعداد الباحثين انطلاقا من المعلومات المقدمة

2.3 تحديد معلمات النموذج وتحليل الحساسية:

1.2.3 حساب الكمية المثلى للشراء للمادة RADICALAIRE:

الاحتياج السنوي: $D = 2900$ تكلفة الاحتفاظ بالوحدة: $CS_u = 5$ 106047

تكلفة اعداد طلبية $CL_u = 925395$ وبالاستعانة على برنامج QSB تحصلنا على النتائج التالية:

الشكل رقم (01) نتائج الكمية الاقتصادية للطلب على المادة RADICALAIR

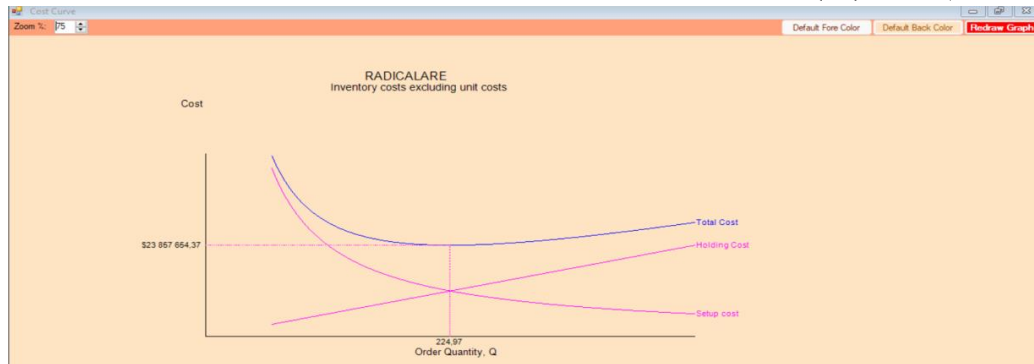
عنوان المقال: ترشيد قرارات تسير المخزون بالاعتماد على النماذج الكمية حالة المؤسسة الوطنية للبلاستيك بالمدينة للفترة 2023

Inventory Cost Analysis per year for RADICALAIR				
05-30-2024	Input Data	Value	Economic Order Analysis	Value
1	Demand per year	2900	Order quantity	224.9715
2	Order (setup) cost	\$925395.0000	Maximum inventory	224.9715
3	Unit holding cost per year	\$106047.5000	Maximum backorder	0
4	Unit shortage cost		Order interval in year	0.0776
5	per year	M	Reorder point	0
6	Unit shortage cost			
7	independent of time	0	Total setup or ordering cost	\$11928830.0000
8	Replenishment/production		Total holding cost	\$11928830.0000
9	rate per year	M	Total shortage cost	0
10	Lead time in year	0	Subtotal of above	\$23857650.0000
11	Unit acquisition cost	0		
12			Total material cost	0
13				
14			Grand total cost	\$23857650.0000

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Win QSB

الكمية الاقتصادية المثلى للطلب (Q) تساوي 224.97 طن، التكلفة الكلية المثلى تساوي $CT_{min} = 23857650$ ، والشكل الموالي يوضح سلوك التكاليف لهذه المادة

الشكل رقم (02): سلوك التكاليف الخاصة بمادة RADICALAIRE



المصدر من اعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج QM Windows

نلاحظ انه كلما زادت كمية الشراء زادت تكاليف الاحتفاظ بالمخزون وانخفضت تكاليف اعداد الطلبية، الى غاية الوصول الى كمية 224.97 طن يتقاطع فيها منحنى دالة تكلفة الاحتفاظ بالمخزون مع دالة اعداد طلبية، وعند هذه النقطة تكون دالة التكلفة الكلية عند نهايتها الدنيا.

- حساب العدد الأمثل للتوريد

$$N = D/Q = 2900/224.97 = 12.89 \text{ مرات}$$

- حساب الوقت الفاصل بين الطلبات

$$T = 365/N = 365 / 13 = 28$$

بعد تطبيق نموذج الكمية الاقتصادية نجد انه يجب تموين المؤسسة 13 مرة في السنة بكمية قدرها 225 في كل طلبية، كما تستغرق 28 يوم لنفاذها، لتقوم المؤسسة مرة أخرى بإصدار امر بالتزويد

- حساب نقطة إعادة الطلب

تعرف هذه النقطة بأنها المستوى من المخزون الذي يجب عنده تقديم طلبية جديدة تعادل الكمية المثلى، ويمكن حسابها رياضيا كما يلي:

$$R = M + S$$

حيث:

M: الكمية المتوسطة المطلوبة خلال فترة التوريد

S: مخزون الأمان

المؤسسة لديها مخزون امان حسب إدارة المخزون قدر 20 طن في المتوسط لذلك يترتب علينا حساب الكمية المتوسطة المطلوبة خلال فترة التوريد (v) مع افتراض ثبات معدل الطلب.

$$\begin{array}{rcl} 365 & \longleftarrow & 2900 \\ 20M & \longleftarrow & \\ 158 \text{طن} & & \\ \text{لتصبح نقطة إعادة الطلب كما يلي:} & & \end{array}$$

$$158 + 20 = 178$$

وهذا يعني انه عندما يصل مستوى المخزون الى 178 طن فانه يجب الشروع في إعادة التموين للحصول على طلبية جديدة مقدارها 225 طن

2.2.3 تحليل الحساسية للاحتياجات السنوية على المادة RADICALAIRE

وفقا لهذا الأسلوب يتم تقدير نتائج التغير في الاحتياجات السنوية للمادة RADICALAIRE وفقا لقيم احتمالية تعكس الاختلال المتوقع في الظروف الاقتصادية، وتأثيرها على الكمية المثلى للطلب والتكلفة الكلية لها، ويظل الإطار أكثر توسعا ليشمل سناريوهات أخرى محتملة كالتغير في تكلفة الاحتفاظ بالمخزون أو /و

التغير في تكلفة اعداد طلبية و تأثيرها على باقي المتغيرات الا اننا اكتفينا بالتغير في الاحتياجات.

الشكل رقم (03) نتائج تحليل الحساسية للطلب على المادة RADICALAIRE

Parametric Analysis of Demand per year for RADICALAIR							
05-30-2024 13:23:09	Demand per	Economic Order	Inventory Related Cost	Grand Total Cost	Total Setup Cost	Total Holding Cost	\$
1	2900	224,9715	\$23857650,0000	\$23857650,0000	\$11928830,0000	\$11928830,0000	
2	2910	225,359	\$23898750,0000	\$23898750,0000	\$11949380,0000	\$11949380,0000	
3	2920	225,7459	\$23939780,0000	\$23939780,0000	\$11969890,0000	\$11969890,0000	
4	2930	226,1321	\$23980740,0000	\$23980740,0000	\$11990370,0000	\$11990370,0000	
5	2940	226,5177	\$24021630,0000	\$24021630,0000	\$12010810,0000	\$12010810,0000	
6	2950	226,9026	\$24062440,0000	\$24062440,0000	\$12031220,0000	\$12031220,0000	
7	2960	227,2868	\$24103190,0000	\$24103190,0000	\$12051600,0000	\$12051600,0000	
8	2970	227,6704	\$24143880,0000	\$24143880,0000	\$12071940,0000	\$12071940,0000	
9	2980	228,0534	\$24184490,0000	\$24184490,0000	\$12092240,0000	\$12092240,0000	
10	2990	228,4357	\$24225030,0000	\$24225030,0000	\$12112520,0000	\$12112520,0000	
11	3000	228,8174	\$24265510,0000	\$24265510,0000	\$12132750,0000	\$12132750,0000	

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج Win QSB

ان النتائج التي توصلنا لها في السابق تعتبر صالحة في حالة عدم التغير في المعلمات، لكن في الواقع كل المعلمات قابلة للتغير بفعل الظروف الاقتصادية بما فيهم الاحتياجات، لذلك فإننا نقوم بدراسة تحليل الحساسية أي بدراسة التغير الذي يحدث على الكلفة الكلية والكمية بفعل التغير في الاحتياجات ضمن نطاق $D=[2900-3000]$ ، حيث يشير الجدول أعلاه الى التكاليف والكمية الملائمة في حيال تغير في الاحتياجات السنوية ل 100 طن، فالتغير ب 100 طن في الاحتياجات، يؤثر على الكمية المثلى لطلب حيث تنتقل من 224.97 الى 228.81 طن في المقابل التكلفة الكلية تنتقل من 23857650 الى 24265510.

3.2.3 نتائج تطبيق نموذج ويلسن وأثره

الجدول التالي يلخص نتائج تطبيق النموذج الكمي المختار على المادة
RADICALAIRE للمؤسسة الوطنية للبلاستيك

الجدول رقم (04): نتائج تطبيق النموذج الكمي

بعد تطبيق النموذج	قبل تطبيق النموذج	
225	200	حجم الطلبية (طن)
178	-	نقطة إعادة الطلب (طن)
23857650	39717410	التكاليف الكلية (دج)
15859760=23857650-39717410		أثر تطبيق النموذج

المصدر: من

اعداد الباحثين بالاعتماد على النتائج السابقة

بعد تطبيق النموذج يجب على المؤسسة عند وصول مستوى المادة RADICALAIRE الى 178 طن تقوم بإعادة الطلب من جديد بكمية قدرها 225 طن، لكن ما هو ملاحظ من خلال الجدول أن استخدام النموذج المختار سيمكن المؤسسة من تخفيض التكاليف الكلية للتخزين للمادة RADICALAIRE بقيمة 15859760 وهي نسبة جد معتبرة وهو ما يؤكد ان السياسة المتبعة من قبل المؤسسة المعتمدة لم تنجح في توفير السياسة المثلى في تسيير مخزوناتها

4. خاتمة:

تعرفنا في دراستنا هذه على موضوع ترشيد قرارات تسيير المخزون بالاعتماد على النماذج الكمية من خلال نمذجة لاهم مادة في المؤسسة الوطنية للبلاستيك بالمدينة خلال سنة 2023، وهذا بهدف تحويل مواقع الهدر الى مواقع وفر ويمكن تلخيص أهم النتائج التي تم التوصل اليها فيما يلي:

- يوجد تأثير واضح لنموذج محل الدراسة في التخفيض من التكاليف حيث أن استخدام النموذج المختار مكن المؤسسة من تخفيض التكاليف الكلية للتخزين للمادة RADICALAIRE بقيمة 15859760 د ج وهي نسبة جد معتبرة؛

- افتقار المؤسسة لمحاسبة التكاليف الامر الذي ولد صعوبة في تقدير مختلف التكاليف؛

-بناءا على نتائج حساب الكمية الاقتصادية في المؤسسة عينة الدراسة يمكن لها معرفة كمية الطلب الاقتصادية في كل مرة تقوم بها(225طن) وعدد المرات التي يجب أن تطلبها (13 مرة) بالإضافة الى نقطة إعادة الطلب (178طن).

واعتمادا على نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات التي قد تساهم في تعزيز قدرتها التنافسية من خلال تخفيض تكاليفها والمتمثلة في:

- تبني النماذج الكمية وعدم الاعتماد فقط على الأساليب التقليدية؛

-استحداث قسم لبحوث العمليات وتكوين إطارات من أجل استخدام الأساليب الكمية؛

- ادراج محاسبة التكاليف.

5. قائمة المراجع:

- Driss Bouami, (2019), *le grand livre de la gestion des stocks et approvisionnement*, AFNOR, France.
- Uma Raju, 2022, A review of Economic Order Quantity modelling, their extensions and applicability, *Journal of Physics: Conference Series*, Department of Mathematics, University India, p 1-7
- Pierre Zermati, (1990). *la pratique de la gestion des stocks*. Dunad France.
- Nyoman Didi Gunawan ,Putu Yudi Setiawan, 2022, **Inventory Management with EOQ Method at “Nitra Jaya” Fashion-Making Company in Badung** , *European Journal of Business and Management Research*, , University Indonesia, vol07, N3, P347-351.
- Rudi Abdullah , Samsul Bahari Bahar, Asrianti Dja’wa, La Ode Dedi Abdullah, 2020, *Inventory Control Analysis Using Economic Order Quantity Method* , 1st Borobudur International

- جمال زدون،(2010) ،لامثلية الاقتصادية في تسيير المخزون مع دراسة حالة الشركة الوطنية للزليج الخزفي بالرمشي CERAMIR، تخصص بحوث العمليات وتسيير المؤسسة، كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة أبو بكر بلقايد-تمسان، الجزائر.
- سليمان خالد عبيدات&مصطفى نجيب شاوش،(2016)، إدارة المواد الشراء والتخزين، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- ياسين مصطفىوي، (2010) ،دور نماذج تسيير المخزون في ترشيد الموارد المادية للمؤسسة الاقتصادية، تخصص تقنيات كمية مستخدمة في التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة فرحات عباس-سطيف،الجزائر.
- يرقى رشيدة، (2014)، دور التقنيات الكمية في تحسين كفاءة إدارة المخزون في المؤسسات الصناعية-دراسة حالة مجمع صيدال- فرع المضادات الحيوية بالمدينة،تخصص اقتصاد تطبيقي في إدارة الاعمال والمالية، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير،جامعة يحي فارس - المدينة، الجزائر.
- فطوم حوحو، أحلام دريدي،2018،، دور استخدام نماذج تسيير المخزون في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية-دراسة حالة عيادة خاصة بولاية بسكرة، مجلة المنهل الاقتصادي،جامعة الوادي، المجلد01، العدد02، 175-188.