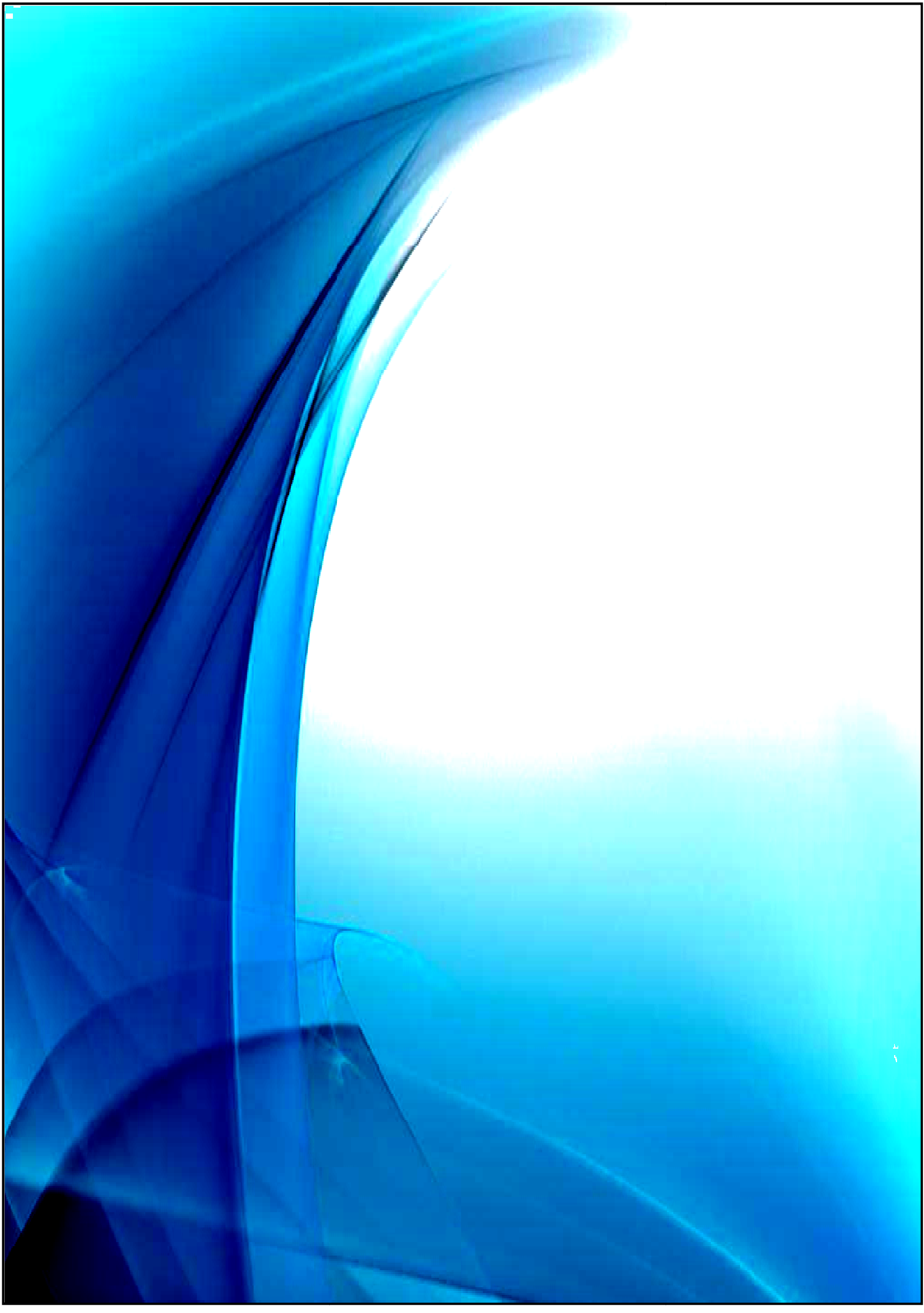


University Center El-Wancharissi
of Tissemsilt - Algeria

المركز الجامعي أحمد بن يحي الونشريسي
تيسمسيلت

المعيار

في الحقوق والعلوم السياسية والاقتصادية

مجلة فصلية محكّمة

إصدارات المركز الجامعي تيسمسيلت

المجلد العاشر العدد 02 جوان 2019

EISSN 2602-6376 ISSN 2170-0931

المعيار

المعيار في الحقوق والعلوم السياسية والاقتصادية
مجلة فصلية أكاديمية محكّمة مفهرسة

المركز الجامعي أحمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت – الجزائر -

شروط النشر وضوابطه

- المعيار مجلة علمية محكمة تنشر البحوث الأكاديمية والدراسات الفكرية والعلمية والأدبية التي لم يسبق نشرها من قبل.
- دورية تصدر مرتين في السنة عن المركز الجامعي بتيسمسيلت. الجزائر.
- تُقبل البحوث باللغات العربية والفرنسية والانجليزية.
- ضرورة وجود مختصر أو تمهيد للمقال سواء باللغة العربية أو الأجنبية.
- تخضع البحوث والدراسات المقدمة للمجلة للشروط الأكاديمية المتعارف عليها.
- تخضع البحوث للتحكيم من طرف اللجنة العلمية للمجلة.
- تُقدم البحوث والدراسات مكتوبة في ورقة على مقاس (**21/29.7**) بهامش **3**سنتيم عن يمين الصفحة و**1.5** عن يسارها وهامش **2** سنتيم عن أعلى الصفحة وأسفلها.
- تتم الكتابة بخط (**Traditional Arabic**) حجم (**16**)، وفي الهامش بالخط نفسه حجم (**14**).
- تتم كتابة البحوث كاملة أو الفقرات والمصطلحات والكلمات باللغة الأجنبية داخل البحوث المكتوبة باللغة الفرنسية بخط (**Times new roman**) حجم (**12**)، وفي الهامش بالخط نفسه حجم (**10**).
- تكون الهوامش والإحالات في آخر الدراسة ولا يستعمل فيها التهميش الأوتوماتيكي.
- يُقدم البحث في قرص مضغوط ونسخة ورقية مطبوعة.
- لا يقل حجم البحث عن **10** صفحات ولا تتجاوز **15** صفحة.
- الأعمال المقدمة لا تُردّ إلى أصحابها سواء نشرت أم لم تنشر.
- المواد المنشورة تعبر عن آراء أصحابها، والمجلة غير مسئولة عن آراء وأحكام الكتاب. كما أن ترتيب البحوث يخضع لاعتبارات تقنية وفنية.

المدير المسئول عن النشر
أ. د. عيساني امحمد.

المعيار

المجلد العاشر العدد 02 جوان 2019
مجلة علمية محكمة تصدر عن المركز الجامعي أحمد بن يحي الونشريسي
تيسمسيلت – الجزائر
توجه جميع المراسلات باسم رئيس التحرير
عن طريق البوابة الإلكترونية www.asjp.cerist.dz

المركز الجامعي : أحمد بن يحي الونشريسي تيسمسيلت . الجزائر.
الهاتف/الفاكس : 046573188
البريد الإلكتروني: www.cuniv.tissemsilt.dz

EISSN 2602-6376 ISSN 2170-0931

رئيس المجلة:
أ. د. دحدوح عبد القادر
المدير المسؤول عن النشر:
د. عيساني امحمد
رئيس التحرير:
د. مرسي رشيد.
نائبا رئيس التحرير:
د. علاق عبد القادر، د. عيسى الدراجي
هيئة التحرير:
أ. غربي محمد، د. بوراس محمد، أ. د. شريط عابد، د. محي الدين محمود عمر، د. خالد روشو، د. مرسي مشري، د. العيداني إلياس
الهيئة العلمية:
من المركز الجامعي تيسمسيلت: أ. غربي محمد د. رابحي بوعبد الله، د. بوراس محمد، د. علاق عبد القادر، د. روشو خالد، د. لعروسي أحمد، د. مرسي مشري، د. قزران مصطفى، د. شعشوع قويدر، د. زرقين عبد القادر، د. دراجي عيسى، د. محي الدين محمود عمر، د. العيداني إلياس، د. عيسى اسماعيل، د. بوزكري الجيلالي، د. ضويفي حمزة، د. عادل رضوان. **من جامعة ابن خلدون تيارت:** أ. د. بوزيان أحمد، **من جامعة صفاقس، تونس:** أ. د. عبد الحميد عبد الواحد، د. بوبكر بن عبد الكريم، **من جامعة المنصورة، مصر:** د. محمد كمال سرحان، **من جامعة طرابلس، ليبيا:** د. أحمد رشراش، **من الجامعة الأردنية، الأردن:** أ. د صادق الحايك، **من جامعة الجزائر 03، الجزائر:** د. فتحي بلغول، **من جامعة لمين دباغين، سطيف:** أ. د بوطالبي بن جدو، **من جامعة وهران:** أ. د. مختار حبار، **من جامعة سيدي بلعباس:** أ. د. محمد بلوحي، **من جامعة سعيدة:** د. عبد القادر رابحي، **من جامعة تلمسان:** أ. د. محمد عباس، أ. د. عبد الجليل مرتاض، **من جامعة تيزي وزو:** أ. د. مصطفى درواش، **من جامعة مستغانم:** د. منصور بن لكحل، **من جامعة زيان عاشور، الجلفة:** د. حربي سليم، **من جامعة حسيبة بن بوعلي، شلف:** أ. د حفصاوي بن يوسف، أ. د مويسي فريد، د. مخلوف أوسماعيل،
UNIVERSITIE PAUL SABATIER TOULOUZE 03. FRANCE: CRISTINE Mensson.

كلمة العدد

تواصل المجلة في هذا العدد السير في خطها الذي رسمته منذ بداية انطلاقها، رامية إلى تثمين البحوث والجهود العلمية الجادة والرصينة، وأن تكون منبراً لإبرازها والرقي بها.

وفي هذه الكلمة نشير إلى عدد من المواضيع التي تم اعتمادها في هذا العدد والتي تمس بالوقع والراهن المعيش، نذكر منها موضوعاً عن علاقة النحو بالتراث العربي، وكذا موضوع تخليد الثورة التحريرية في القصيدة السعرية، وموضوعات نقدية، وترجمة لمواضيع آخرى، وهي عينة ذكرناها على سبيل التمثيل فقط في معرض إشارتنا إلى اهتمام المجلة بالبحوث التي تتناول القضايا الآتية في مختلف المجالات، وهي محاولة لمسايرة الواقع الراهن.

المدير المسئول عن النشر

أ. د. عيساني امحمد

فهرس المجلة

كلمة العدد	ص. ت
– أثر التمكين النفسي في إبداع موظفي كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة برج بوعريريج زروخي فيروز، جيجيق زكية، د. لجلط ابراهيم	ص 01
– أثر الثقافة التنظيمية على الأداء التسويقي بالمؤسسة الصناعية: دراسة حالة وحدة قارورات الغاز بباتنة د/اسماعيل نسرين، أ.د/ يحياوي إلهام	ص 18
– إعداد وتطبيق النموذج العشوائي ذي الفترة الواحدة مع العجز لتحديد القرارات المثلى للشراء من المواد الاولية في المؤسسة الصناعية –دراسة تطبيقية د. عيسى حجاب، د. محمد علي الجودي	ص 38
– استخدام التكنولوجيا الحديثة لتسهيل منظومة تسيير الزبائن في المؤسسة الاقتصادية – حالة الشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء والغاز – د. قرابصي سارة، أ.د. يحياوي الهام	ص 52
– التغيير التنظيمي وإشكالية تجسيده في المنظمات نماذج نظرية وإجراءات تنفيذية أ. خبيزي سامية	ص 67
– الديمقراطية التشاركية البيئية لتحقيق التنمية المحلية في الجزائر د. عبد اللاوي جواد	ص 77
– المعاملات المصرفية عبر الهاتف المحمول في إطار الاقتصاد الرقمي – دراسة حالة البنك المحمول الأمريكي:Wingspan.com Bank د. بورقبة قويدر د.عمري ريم، أ.عمري سامي	ص 91
– برامج التدريب و تنمية الابداع داخل المؤسسات الصغيرة و المتوسطة الصناعية الجزائرية – دراسة حالة عينة من المؤسسات الممولة من الصندوق الوطني للتأمين عن البطالة ولاية عين الدفلى – د. أحمد بن يحي ربيع، د. فرحات عباس	ص 108
– تأثير تبني استراتيجية السوق الأزرق على تحقيق الميزة التنافسية استعراض تجارب بعض الشركات العالمية د. صفيح صادق، د.صدوقي غريسي، د. بوشيخي محمد رضا	ص 127
– تقييم أداء صناديق الاستثمار وفق المؤشرات المركبة – دراسة حالة سوق الكويت للأوراق المالية–	

د. حاج قويدر قورين، د. عمر عبو، د.كمال قسول	ص 140
– عقوبة العمل للنفع العام الحل البديل من أجل تفعيل السياسة العقابية في الجزائر د/بن شنوف فيروز، د/شامي أحمد،	ص 162

إعداد وتطبيق النموذج العشوائي ذي الفترة الواحدة مع العجز لتحديد القرارات المثلى للشراء من المواد الاولية في المؤسسة الصناعية –دراسة تطبيقية

د. عيسى حجاب

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة محمد بوضياف بالمسيلة (الجزائر)

د. محمد علي الجودي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير جامعة زيان عاشور بالجلفة (الجزائر)

ملخص: يهدف هذا المقال إلى التعرف على كيفية إعداد وتطبيق النموذج العشوائي لنمذجة قرارات الشراء في المؤسسة الصناعية، وذلك لتحديد كمية الطلب المثلى ونقطة إعادة الطلب، ويتم تحديد هذين القرارين من خلال تدنية التكلفة الكلية للمخزون وذلك للتوفيق بين كمية الطلب الواجب شراؤها من جهة وطلبات السحب من المخازن لتموين العملية الإنتاجية من جهة أخرى، وتتسم الحياة العملية للمؤسسة بعدم اليقين والعشوائية مما يحتم عليها استخدام النماذج العشوائية ولعل من أهمها على الإطلاق نموذج الفترة الواحدة بدون تكلفة إعداد مع السماح بالعجز لأنه الأقرب إلى الواقع. كما يهدف أيضا إلى التعرف على كيفية تحديد نوع النموذج الملائم من بين مجموعة كبيرة من النماذج وكيفية تطبيقه وكذا إلى معرفة كيفية استخراج وحساب البارامترات التي تدخل في إعداده، والتي تعتبر مهمة جدا لضمان سلامة الحصول على قرارات سليمة وصحيحة تؤدي إلى تحقيق الامثلية.

وتوصلنا من خلال تطبيقنا لهذا النموذج لتحديد كمية الشراء المثلى من المادة الاولية والتي ثبتت فعلا انها الكمية التي تدني التكاليف الكلية للمخزون الى أدنى مستوى لها الامر الذي يعود بالايجاب على ربحية المؤسسة محل الدراسة.

الكلمات المفتاحية: قرارات مخزون الشراء، الطلب العشوائي، كمية الطلب المثلى، نقطة اعادة الطلب

Abstract: This article aims at identifying how to prepare and apply the random model of purchasing decision modeling in the industrial institution to determine the optimal demand and the re-demand point. These decisions are determined by reducing the total cost of the stock to match the amount of demand to be purchased Of the stores to supply the process of production on the other hand, and characterized the working life of the institution of uncertainty and random, which necessitates the use of random models and perhaps the most important at all model one period without the cost of preparation while allowing disability because it is closest to reality. It also aims to identify how to identify the type of appropriate model from a wide range of models and how to apply it as well as to know how to extract and calculate the parameters that are included in its preparation, which are very important to ensure the safe access to sound and correct decisions that lead to optimization.

Through our application of this model, we have determined the optimal quantity of raw material purchases, which proved to be the quantity that reduces the total costs of the stock to a minimum level, which is a positive result on the profitability of the institution under study.

.**Key words:** purchase stocks decisions, random demand, optimal order quantity

مقدمة:

تحتاج المؤسسة الصناعية إلى القيام بثلاث عمليات أساسية، تتمثل العملية الأولى في الحصول على المواد الأولية اللازمة لعملية التصنيع، والتي يجب أن يكون هناك ضمان لاستمرارية وجودها لتلبية احتياجات العملية الإنتاجية من حيث الكمية والزمن والجودة، والثانية تتمثل في تحويل هذه المواد إلى منتجات، أما العملية الثالثة فتتمثل في تسويق هذه المنتجات. ولكي تقوم بهذه الوظائف لا بد لها من الموازنة أو التنسيق بين التوريدات واحتياجات السحب الخاصة بمتطلبات النشاط بصورة اقتصادية، لأن المواد لا تستخدم فور شرائها ولا تستعمل دفعة واحدة كما أن المنتجات لا تباع مباشرة، فهي بذلك تحتاج إلى وظيفة أخرى تتمثل في وظيفة التموين والتخزين.

ومن ناحية التموين فهي تواجه نوعين متضادين من الضغوطات العملية، فهي تود شراء كميات كبيرة من مخزونات الشراء والمتمثلة أساسا في المواد الأولية لتغطية عمليات السحب الخاصة بالإنتاج من جهة، وتود تخزين أقل كمية ممكنة منها لتجنب تكدسها مما يؤدي إلى تجميد رؤوس أموال كان الأنسب الاستفادة منها في استثمارات أخرى إضافة إلى زيادة تكاليف التخزين وزيادة المخاطر المتعلقة به كالتلف والتقادم.

وتتسم الحياة العملية للمؤسسة الصناعية غالبا بعدم التأكد والعشوائية في تلبية متطلبات عمليتها الإنتاجية، مما يحتم عليها التأقلم مع واقعها واستخدام الأساليب العلمية التي تحقق لها التوريد من مخزونات الشراء بالكمية المناسبة وفي الوقت المناسب، حتى تتجنب حالات الوقوع في العجز بسبب نفاد مخزوناتها من المواد الأولية وما يترتب عليه من تحمل تكاليف إضافية، إضافة إلى نفور الزبائن لمؤسسات منافسة أخرى بسبب عدم تلبية طلباتهم مما أصبح يهدد بقاءها واستمرارها في السوق.

وحتى تستطيع المؤسسة الصناعية تحديد تلك الكمية المثلى أو حجم الطلبية الأمثل لتدنية التكاليف المرتبطة بالتوريد إلى أدنى مستوى لها فهي بحاجة إلى تطبيق نماذج عشوائية تتلاءم وطبيعة الطلب على تلك المواد الأولية ومن بين أهم تلك النماذج النموذج العشوائي للفترة الواحدة مع السماح بالعجز مؤقتا باعتبارها الأقرب إلى الواقع العملي للمؤسسة.

وتكمن أهمية هذا النموذج في نمذجة قرارات مخزونات الشراء لتحديد الكمية المثلى للطلب والتي تكون عندها التكاليف في أدنى مستوى، وتحديد مستوى إعادة الطلب للتوفيق بين ضغط الكمية الكبيرة وضغط الكمية الأقل، وهذا ما يقودنا إلى طرح الإشكالية التالية:

كيف يمكن إعداد وتطبيق النموذج العشوائي ذي الفترة الواحدة في تحديد القرارات المثلى لمخزونات الشراء في المؤسسة الصناعية؟

هذا ما سنحاول الإجابة عليه من خلال هذه الدراسة التطبيقية التي تمت بمؤسسة مطاحن الحضنة بولاية المسيلة، أين تم الحصول على المعلومات من مختلف المديريات والمصالح إضافة إلى مقابلة المسؤولين والتحاور معهم.

أولا– المخزون مفهومه وأسباب الاحتفاظ به: سنتاول في هذه النقطة مفهوم المخزون وأسباب الاحتفاظ به كالتالي:

1– مفهوم المخزون: يشير المخزون عموما إلى وجود مواد في المخزن، ويسمى أيضا بالمصدر العاطل في المؤسسة كما يعتبر احد أهم المصادر التي تحتاجها العمليات يوميا، فالمؤسسات الصناعية خاصة تحتاج للمواد الخام إضافة إلى المشتريات لمعالجتها ومن ثم تجميعها للحصول على السلع النهائية، ونورد الآن مجموعة من التعاريف الخاصة بالمخزون والتي نذكر منها:

المخزون هو "ملكية مادية (ملموسة) يحتفظ بها للبيع في سير العمل العادي أو في عملية الإنتاج المعد للبيع أو استهلاك في إنتاج السلع أو الخدمات للبيع، كما يحتوي على أجهزة الصيانة والاستهلاكات والمكائن الاحتياطية"[1].

كما يمكن تعريفه على انه"عبارة عن المواد المخزنة بغرض البيع أو التصنيع أو التي لم تستعمل بعد"[2].

وعرفته الجمعية الأمريكية للرقابة على المخزون والإنتاج" APICS" على أنه " إجمالي الأموال المستثمرة في الوحدات من المادة الخام والأجزاء والسلع الوسيطة، وكذلك وحدات تحت التشغيل، بالإضافة إلى المنتجات النهائية المتاحة للبيع "[3].

كما تعرف المخزونات حسب النظام المحاسبي المالي (S.C.F) كالتالي: "تمثل المخزونات أصولا:

– يمتلكها الكيان وتكون موجهة للبيع في إطار الاستغلال الجاري؛

– هي قيد الإنتاج بقصد مماثل؛

– هي مواد أولية أو لوازم موجهة للاستهلاك خلال عملية الإنتاج أو تقديم خدمات"[4].

2– اسباب ودواعي الاحتفاظ بالمخزون: يستهدف الاحتفاظ بالمخزون داخل النظام الإنتاجي امتصاص التغيرات بين معدلات الطلب ومعدلات التوريد في كافة مراحل العملية التحويلية، وفي إطار الواقع العملي الذي يتميز بحتمية توقع الانحرافات بين معدلات الطلب ومعدلات التوريد فانه يصبح من الضروري الاحتفاظ بالمخزون الذي يختلف من مؤسسة لأخرى وفقا لنوع النشاط المزاول، وتختلف الأسباب التي تستدعي وجوده والاحتفاظ به، ويمكن تحديد جملة من هذه الأسباب والتي تتمثل في[5]:

1. تحقيق الاستقرار في الإنتاج: يتقلب الطلب على عنصر ما بسبب عدة عوامل منها؛ الموسمية، الجدول الزمني للإنتاج وما إلى ذلك، فالمخزونات (المواد الخام والمكونات) ينبغي أن تتوفر للإنتاج حسب الطلب، وإلا توقف الإنتاج وبالتالي يتم الاحتفاظ بالمخزون لمواجهة هذه التقلبات حتى تستمر عملية الإنتاج على نحو سلس.

2. الاستفادة من تخفيضات الأسعار: عادة ما تقدم المؤسسات المصنعة خصومات لشراء كميات كبيرة للحصول على هذه ميزة سعرية ويتم شراء المواد بكميات كبيرة حتى لو لم تكن مطلوبة على الفور. وبالتالي، يتم الاحتفاظ المخزون لكسب الاقتصاد في الشراء.

3. تلبية الطلب خلال فترة التجديد: المهلة اللازمة لشراء المواد تتوقف على عوامل كثيرة مثل موقع مصدر الطلب شروط العرض وما إلى ذلك. فيتم الاحتفاظ بالمخزون لتلبية الطلب خلال فترة التوريد.

4. **منع فقدان المبيعات:** في هذا الوقت التنافسي، يتعين على المؤسسة أن تحقق جداول التسليم بنسبة 100 في المائة على مستوى الخدمات، يعني أنها لا تستطيع أن تفوت الجدول الزمني للتسليم، الأمر الذي قد يؤدي إلى فقدان المبيعات ولتتجنب المؤسسات ذلك عليها الاحتفاظ بالمخزون.

5– مواكبة الظروف المتغيرة في السوق: يتعين على المؤسسات أن تتوقع تغير السوق وعليها أن تحتفظ بمخزون المواد تحسبا لعدم توافر المواد أو الزيادة المفاجئة في الأسعار.

وهناك أسباب أخرى يمكن إضافتها وهي[6]:

– الحماية ضد مشاكل الجودة: الاحتفاظ بالمخزون يمكن من التعويض عن مشاكل النوعية في المدخلات في عملية الإنتاج، الإنتاج أو المنتجات النهائية.

– تحسين انسياب الإنتاج: عندما يتغير الطلب، فإن وضع المنتجات تامة الصنع في المخزن يتيح للمؤسسة الحفاظ على مستوى ثابت من أكثر موارد المدخلات، وخصوصا الاستفادة من التكنولوجيا والقوى العاملة.

ثانيا– قرارات المخزون: إن أي نموذج مخزون يهدف إلى الإجابة على سؤالين أساسيين هما[7]:

- ما هي الكمية التي يجب طلبها ؟
- ما هو توقيت الطلب ؟

وعادة ما يتم الإجابة على السؤال الأول بتحديد ما يسمى بـ: "كمية الطلب" والتي تمثل الكمية المثلى التي يجب طلبها في كل مرة تصدر فيها الطلبية. وتعتمد إجابة السؤال الثاني على نوع نظام المخزون فإذا تطلب النظام مراجعة دورية للمخزون على فترات زمنية متساوية (مثلا كل أسبوع، كل شهر) فيتوقع صدور الطلبية الجديدة في بداية كل فترة زمنية، ومن ناحية أخرى إذا كانت هناك مراجعة مستمرة للمخزون فعادة ما يكون هناك ما يسمى "نقطة إعادة الطلب" التي تحدد مستوى المخزون الذي يجب أن تصدر عنده طلبية جديدة.

وبناء على ذلك يمكن التعبير عن حل المشكلة العامة للمخزون كالتالي:

1– حالة المراجعة الدورية: إصدار طلبية جديدة بمقدار يساوي "كمية الطلب" على فترات زمنية متساوية.

2 – حالة المخزون المستمر: إصدار طلبية جديدة بمقدار يساوي " كمية الطلب" عندما يصل المستوى الحالي إلى نقطة إعادة الطلب.

"وعادة ما يتم تحديد كمية الطلبية ونقطة إعادة الطلب من خلال تدنية التكلفة الكلية للمخزون التي يمكن التعبير عنها كدالة لهذين المتغيرين. ويمكن تلخيص التكلفة الكلية للنموذج العام للمخزون كدالة لمكوناتها الأساسية كالتالي: التكلفة الكلية للمخزون = (تكلفة إصدار الطلبية) + (تكلفة الشراء أو الصنع) + (تكلفة الاحتفاظ بالمخزون) + (تكلفة العجز أو النفاد)"[8].

ثالثا– خطوات نمذجة قرارات المخزون: لنمذجة قرارات المخزون في المؤسسة الصناعية فانه يلزمنا إتباع الخطوات التالية:

– تحديد المادة الأولية المهمة في حياة المؤسسة والمرتبطة بسيرورتها وديمومتها من خلال استعمال ما يسمى بطرق الرقابة الانتقائية للمخزون؛

– تحديد نوع الطلب على المادة المحددة في الخطوة السابقة؛

– عرض النموذج؛

– تحديد معلمات النموذج او ما يسمى بمتغيرات القرار غير المسيطر عليها؛

– تطبيق النموذج وتحديد كمية الطلب المثلى للشراء من المادة الأولية.

1– تحديد المادة الاكثر تأثيرا: تتشكل مخزونات المادة الأولية لمؤسسة مطاحن الحضنة من مادتين رئيسيتين هما القمح الصلب والقمح اللين، ويعتبر هذا الأخير هو الأكثر طلبا من قبل المؤسسة لاستخدامه في إنتاج مادة الفرينة بكل أنواعها والتي تستخدم في المخابز.

2– تحديد طبيعة الطلب: إن مدى تحليل وتعقيد نماذج المخزون يعتمد على نوع الطلب على المواد فيما إذا كان محددا أو احتماليا (عشوائيا) والذي يتأثر بفعل الزمن خاصة عنصر الموسمية، وفي الحالات العملية فإن الطلب في نموذج المخزون قد يأخذ واحدة من الحالات الأربع التالية[9]:

1. الطلب محدد وثابت عبر الزمن؛
2. الطلب محدد لكنه متغير عبر الزمن؛
3. الطلب احتمالي ومستقر عبر الزمن؛
4. الطلب احتمالي لكنه غير مستقر عبر الزمن.

يعتبر الصنف الأول من الطلب هو الأسهل من الناحية التحليلية إلا أنه يعتبر قليل الحدوث في الواقع، أما الصنف الرابع فهو الأكثر تعقيدا إلا انه الأكثر واقعية. ومن الناحية العملية فإننا لا نريد استخدام نماذج بسيطة لا تعكس الحقيقة أو نماذج معقدة يصعب فهمها وحلها. فكيف نحدد ولو تقريبيا نوع الطلب المقبول ؟

نبدأ أولا بحساب المتوسط الحسابي $(\overline{X})$ والانحراف المعياري (STDEV) للاستهلاك لفترة معينة ولتكن شهريا، ثم معامل الاختلاف (التغير) والذي يساوي ؛ $V = \left(\frac{\text{STDEV}}{\overline{X}}\right) \times 100$ والذي يمكن استعماله لتحديد طبيعة الطلب كما يلي[10]:

1- إذا كان متوسط الطلب الشهري تقريبا ثابت لكل الشهور والمعامل (V) أقل من 20%، فإن الطلب يعتبر محدد وثابت؛

2- إذا تغير متوسط الطلب الشهري "يمكن معرفته" للشهور المختلفة لكن المعامل (V) لا تزال قيمته صغيرة نسبيا، فإن الطلب يعتبر محدد لكنه متغير عبر الزمن؛

3- إذا كنا أمام الحالة الأولى؛ والمعامل (V) اكبر من 20% ولكن ثابتة تقريبا فالطلب احتمالي ومستقر؛

4- إن الحالة الوحيدة المتبقية هي الطلب الاحتمالي غير المستقر، الذي يحدث متى كان المتوسط الشهري للطلب والمعامل (V) تختلف بشكل ملحوظ مع مرور الزمن.

من خلال معامل الاختلاف المحسوب في الجدول أدناه فإنه يمكن القول أن الطلب على مادة القمح اللين هو طلب احتمالي مستقر، لأن قيمة المعامل (V) أكبر من 20% والمتوسطات الحسابية متقاربة.

الجدول رقم (01): تحديد معامل الاختلاف لمادة القمح اللين

السنة / الشهر	مشتريات 2015	مشتريات 2016	مشتريات 2017	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	% (V)
جانفي	26668.4	31738.6	22052.2	26819.73	4844.973	18.06
فيفيري	21643.2	32857	18960	24486.73	7371.968	30.10
مارس	30433.8	31963.8	21011.6	27803.07	5931.125	21.33
أفريل	24495.6	29945.8	32706.8	29049.4	4178.349	14.38
ماي	27171.6	32980.2	24666.4	28272.73	4264.878	15.08
جوان	28497	22489.2	18496.2	23160.8	5034.112	21.73
جويلية	25406	26640	10715	20920.33	8859.589	42.34
أوت	29212.6	12176	14296.8	18561.8	9284.617	50.02
سبتمبر	26889.4	22373	24692.2	24651.53	2258.475	9.16

أكتوبر	17226	31155.6	21806.4	23396	7099.546	30.34
نوفمبر	14947.6	21342.4	26823.8	21037.93	5943.951	28.25
ديسمبر	16208	23056.8	32695	23986.6	8282.734	34.53

المصدر: من إعداد الباحثين

3- عرض النموذج العشوائي المتوافق مع طبيعة الطلب: إن النموذج المتوافق مع طبيعة الطلب على مادة القمح اللين هو النموذج الذي يكون فيه الطلب عبارة عن متغيرة عشوائية (احتمالية)، وأمام عشوائية الطلب (عدم التأكد) فانه يمكن أن تقع المؤسسة في حالة عجز (نفاد المخزون)، لذلك فالنموذج الملائم لهذه الحالة هو النموذج العشوائي ذي الفترة الواحدة مع السماح بالعجز وإهمال تكلفة الإعداد، خاصة وان المؤسسة تعتمد على المراجعة الدورية، ويمكن عرض هذا النموذج كالتالي[11]:

أ- الفرضيات: تتمثل فرضيات النموذج في ما يلي:

- الطلب احتمالي (متغير عشوائي) خلال كل فترة؛
- السماح بحدوث العجز؛
- الطلب الكلي غير محدد، ولا يتم دفعة واحدة؛

تعرف التكاليف كما يلي: (وهي مقادير معلومة)

h: تكلفة تخزين الوحدة في وحدة الزمن؛

g : تكلفة العجز للوحدة في وحدة زمن؛

D: الطلب وهو متغير عشوائي.

ب- الهدف: الوصول إلى (y^*) التي تجعل من التكاليف أقل ما يمكن.

ج- بناء النموذج: من خلال الشكل أعلاه وبافتراض أن (y) متغير عشوائي فيمكن تحديد التكلفة الكلية المتوقعة لهذا النموذج كالآتي: $$E[c(Y)]=h\int_0^y\left(q-\frac{D}{2}\right)f(D)dD+\int_y^\infty\frac{y^2}{2D}f(D)dD+g\int_y^\infty\frac{(D-y)^2}{2D}f(D)dD$$

ولتدنية دالة التكاليف، نساوي مشتقتها الأولى للصفر

$$\frac{\partial E[c(y)]}{\partial y}=h\int_0^y f(D)dD+h\int_y^\infty\frac{y}{D}f(D)dD+g\int_y^\infty\frac{(y-D)}{D}f(D)dD=0$$

ثم البحث عن (y) التي تحقق القيمة (y^*)

$$\frac{\partial E[c(y)]}{\partial y}=[h+g](\int_y^\infty\frac{y^*}{D}f(D)dD+\int_0^{y^*}f(D)dD)-g\int_0^\infty f(D)dD=0$$

وأيضا لدينا: $\int_0^{y^*} f(D)dD = \frac{g}{g+h}$ والتكلفة الإجمالية هي أصغر ما تكون $\int_{y^*}^{\infty} \frac{y^*}{D} f(D)dD$

بحكم العلاقة: $\mu = \frac{g}{g+h}$، وتحصر القيمة $\frac{g}{g+h}$ كالتالي: $P(D \le y^*) + y^* \int_{y^*}^{\infty} \frac{f(D)}{D} dD$

$P(D \le y^* - 1) \le \frac{g}{g+h} \le P(D \le y^*)$، ومن ثمة البحث عن القيمة (y^*) من القيم الممكنة لـ (y) باعتبار أن الطلب يتبع توزيعا متقطعا. ولدينا: $G = P(D \le y) + \left(y + \frac{\lambda}{2}\right) \sum_{D=y+1}^{n} \frac{f(D)}{D}$

حيث: (λ) قيمة ثابتة مهما كانت قيم (D) ($\lambda = 1$)، ويتم حساب (y^*) بإيجاد القيم التالية:

- القيم الممكنة لـ (D) و (y).
- كميات $\frac{f(D)}{D}$.
- قيم $f(D)$ المناظرة (التكرارات النسبية).
- قيم $\sum_{D=y+1}^{n} \frac{f(D)}{D}$ ثم $\left(y + \frac{\lambda}{2}\right)$.
- كميات $Df(D)$.
- القيم المرجحة بـ $\left(y + \frac{\lambda}{2}\right)$.
- الاحتمالات $(D \le y)$، وفي الأخير التقريب بواسطة القيمة (**G**) بدالة (**D**).

4- تحديد معلمات النموذج: من خلال النموذج المقترح فانه لابد من حساب تكلفتي العجز (**g**) والاحتفاظ بالمخزون (**h**) وهي ما تسمى بمتغيرات القرار غير المسيطر عليها أو البارامترات الداخلة في بناء النموذج.

أ- تكلفة العجز: نقول أن المؤسسة في حالة عجز إذا لم تستطع تلبية طلبات الزبائن بسبب نفاد مخازنها من البضاعة، وانطلاقا من انه يفقد الربح من يفقد البيع، وبالتالي فحالة العجز هذه لها تكلفة التي تعتبر كعقوبة عدم تخزين العدد الكافي من المنتجات. وعملية تقدير تكاليف العجز تعتمد على معرفة التكاليف الجزئية التالية[12]:

1. تكاليف الاستقدام الإستعجالي للبضاعة للتغطية اللحظية لطلبات الزبائن؛
2. تكاليف التوزيع الإستعجالي للبضاعة للتغطية اللحظية لطلبات الزبائن؛
3. تكاليف التعامل مع ممولين جدد بأسعار باهضة جدا مقارنة مع أسعار الممولين المعتاد التعامل معهم؛
4. تكاليف متنوعة ناجمة عن الإجراءات المتخذة من طرف المؤسسة لمعالجة حالة العجز.

وتعتبر هذه التكلفة من أصعب التكاليف من ناحية القياس والتقدير نظرا لارتباطها بالجوانب المعنوية للمؤسسة، إلا انه غالبا ما يستعمل "الربح الضائع نتيجة عدم البيع"[13] كتعبير عن هذه التكلفة، أو "الخسائر الناجمة عن فقدان عدد من الزبائن"[14]. أو التكلفة التي تتحملها المؤسسة نتيجة عدم تشغيل الآلات نتيجة عدم توفر المادة الاولية.

والتي تعبر عن الخسارة (التكلفة) التي تتحملها المؤسسة نتيجة عدم توفر مادة القمح اللين ليوم واحد من خلال اجور العمال. والتي تساوي 26.41 دج كتكلفة عجز للقنطار الواحد

ب– تكلفة الاحتفاظ بالمخزون: "تسمى أحيانا تكلفة التخزين وهي تمثل جميع التكاليف المرتبطة بتخزين المواد المخزنة حتى يتم بيعها أو استخدامها"[15]. وتمثل هذه التكلفة نسبة لا يستهان بها من مجموع التكاليف الكلية للمؤسسة، خاصة المؤسسات الصناعية. قد تصل إلى 30%[16] من تكاليف المخزون الكلية. وتتشكل في مجملها من مجموعة كبيرة من التكاليف يمكن تبويبها في ثلاث مجموعات هي:

- تكاليف خدمة المخزون؛
- تكاليف رأس المال؛
- تكاليف مخاطر المخزون.

وقد بلغت تكلفة الاحتفاظ بالقنطار الواحد شهريا: 5,33 دج.

كذلك لتطبيق هذا النموذج فإننا يجب أن نعد جدولا لتوزيع الطلب على هذه المادة في هذا الصدد نقوم بعملية تبويب المعطيات، فحسب قاعدة ستيرج (sturg) نقوم بقسمة المدى العام على القيمة $1+3.32log(n)$ للحصول على طول الفئة حيث:

طول الفئة = المدى العام $\times K = \frac{1}{1+3.32\log(36)} = \frac{31335.85}{6.16692430} = 5082$ ومنه يمكن إعداد جدول التوزيع التكراري للمشتريات الشهرية لهذه المادة والجدول الموالي يوضح ذلك:

الجدول رقم (02): الجدول التكراري لمادة القمح اللين

الفئات	التكرارات	مركز الفئة	التكرار النسبي	التكرار النسبي المتجمع الصاعد	التكرار النسبي المتجمع النازل
[10715 14325]	3	12520	0.08	0.08	1.00
]14325 17935]	3	16130	0.08	0.17	0.92
]17935 21545]	4	19740	0.11	0.28	0.83
]21545 25155]	9	23350	0.25	0.53	0.72
]25155 28765]	7	26960	0.19	0.72	0.47
]28765 32375]	6	30570	0.17	0.89	0.28
]32375 35985]	4	34180	0.11	1.00	0.11

المصدر: من إعداد الباحثين

5- تطبيق النموذج: يعتمد هذا النموذج على تكلفتي التخزين (h) والعجز (g) كما رأينا سابقا،

$P(D \le y^* - 1) \le \frac{g}{g+h} \le P(D \le y^*)$ حيث:

D : القيمة المتوقعة لعدد الوحدات المطلوبة في وحدة الزمن.

والهدف هو البحث عن (y×) التي تجعل من التكاليف أقل ما يمكن، ولتطبيق هذا النموذج نتبع الخطوات التالية:

- نحسب القيمة: $\frac{g}{g+h}$ حيث:
  - تكلفة العجز (g) = 26.41 دج
  - تكلفة الاحتفاظ بالمخزون (h) = 5.33 دج

ومنه $\frac{g}{g+h} = \frac{26.41}{26.41+5.33} = 0.83$

وبالبحث عن هذه القيمة في الجدول أدناه وفي العمود الأخير الذي يساوي: $G = P(D \le y) + \left(y + \frac{\lambda}{2}\right)\sum_{D=y+1}^{n} \frac{f(D)}{D}$، نجدها محصورة كالتالي: $0.80 \le 0.83 \le 0.90$ (الصف المضلل)

ومنه فالكمية المثلى للطلب هي : 19740 قنطار، والتي تكون عندها التكاليف أقل ما يمكن.

الجدول رقم (03): نتائج تطبيق نموذج المخزون لمادة القمح اللين لمؤسسة مطاحن الحضنة

G	$P(D \le Y)$	$\sum_{D=y+1}^{8} \frac{f(D)}{D} \times \left(Y + \frac{\lambda}{2}\right)$	$\left(Y + \frac{1}{2}\right)$	$\sum_{D=y+1}^{8} \frac{f(D)}{D}$	$\frac{f(D)}{D}$	$f(D)$	D	Y
0	0	0.0	0.5	4.41×10^{-5}	0	0	0	0
0.55	0.08	0.47	12520.5	3.74×10^{-5}	6.66×10^{-6}	0.08	12520	12520
0.69	0.17	0.52	16130.5	3.23×10^{-5}	5.17×10^{-6}	0.08	16130	16130
0.80	0.28	0.53	19740.5	2.66×10^{-5}	5.63×10^{-6}	0.11	19740	19740
0.90	0.53	0.37	23350.5	1.59×10^{-5}	1.07×10^{-5}	0.25	23350	23350
0.96	0.72	0.23	26960.5	8.70×10^{-6}	7.21×10^{-6}	0.19	26960	26960
0.99	0.89	0.10	30570.5	3.25×10^{-6}	5.45×10^{-6}	0.17	30570	30570
1.00	1.00	0.00	34180.5	0.00	3.25×10^{-6}	0.11	34180	34180

المصدر: من إعداد الباحثين

أ- الكمية الاقتصادية المثلى للطلب: من خلال الجدول اعلاه فالكمية المثلى للطلب هي: 19740 قنطار، والتي تكون عندها التكاليف أقل ما يمكن. وللتأكد من أن كمية الطلب المثلى المتحصل عليها، نحسب التكاليف المتعلقة بهذه المادة كالتالي:

$$C_{(0)} = g\sum_{D=1}^{\infty}\frac{1}{2}Dp(D) = 324226{,}8\ \text{DA}$$

$$C_{(12520)} = h\sum_{D=0}^{1}\left(1250-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=2}^{\infty}\frac{1}{2}\frac{12520^2}{D}p(D)+g\sum_{D=2}^{\infty}\frac{1}{2}\frac{(D-12520)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(12520)} = 2780{,}48+15630{,}48+84799{,}38 = 103210{,}3\ \text{DA}$$

$$C_{(16130)} = h\sum_{D=0}^{2}\left(16130-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=3}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{16130^2}{D}p(D)+g\sum_{D=3}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{(D-16130)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(16130)} = 7966{,}129+22361{,}53+48506{,}15 = 78833{,}81\ \text{DA}$$

$$C_{(19740)} = h\sum_{D=0}^{3}\left(19740-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=4}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{19740^2}{D}p(D)+g\sum_{D=4}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{(D-19740)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(19740)} = 17018{,}25+27645{,}68+24201{,}87 = 68865{,}8\ \text{DA}$$

$$C_{(23350)} = h\sum_{D=0}^{4}\left(23350-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=5}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{23350^2}{D}p(D)+g\sum_{D=5}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{(D-23350)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(23350)} = 37919{,}99+23124{,}87+10028{,}84 = 71073{,}7\ \text{DA}$$

$$C_{(26960)} = h\sum_{D=0}^{5}\left(26960-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=6}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{26960^2}{D}p(D)+g\sum_{D=6}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{(D-26960)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(26960)} = 62045{,}64+16857{,}48+3175{,}904 = 82079{,}02\ \text{DA}$$

$$C_{(30570)} = h\sum_{D=0}^{6}\left(30570-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=7}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{30570^2}{D}p(D)+g\sum_{D=7}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{(D-30570)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(30570)} = 89520{,}31+8096{,}056+559{,}4203 = 98175{,}79\ \text{DA}$$

$$C_{(34180)} = h\sum_{D=0}^{7}\left(34180-\frac{D}{2}\right)p(D)+h\sum_{D=8}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{34180^2}{D}p(D)+g\sum_{D=8}^{\infty}\frac{1}{2}\times\frac{(D-34180)^2}{D}p(D)$$

$$C_{(34180)} = 116744{,}8\ \text{DA}$$

بعد أن قمنا بحساب التكاليف الخاصة بهذه المادة، يمكننا الآن أن نعد جدولا بهذه القيم كالتالي:

الجدول رقم (04): تكاليف المخزون لمادة القمح اللين لمؤسسة مطاحن الحضنة

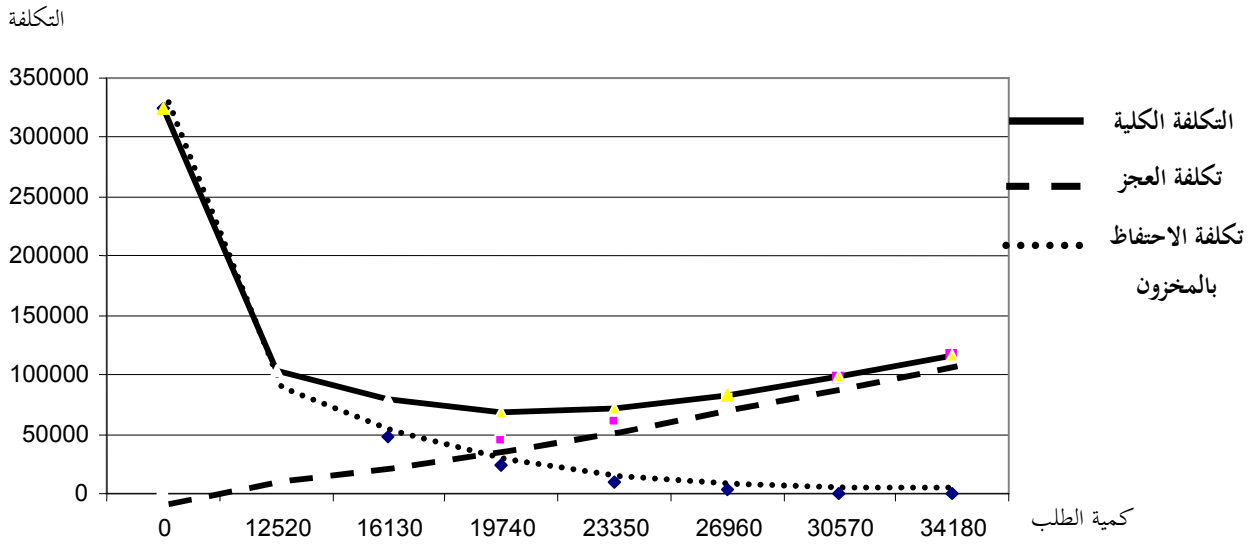
كمية الطلب	تكلفة العجز	تكلفة الاحتفاظ بالمخزون	التكلفة الكلية
0	324226,77	0	324226,77
12520	84799,38	18410,965	103210,35

78833,81	30327,656	48506,15	16130
68865,80	44663,928	24201,87	19740
71073,70	61044,861	10028,84	23350
82079,02	78903,12	3175,904	26960
98175,79	97616,367	559,4203	30570
116744,77	116744,77	0	34180

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال هذا الجدول ثبت فعلا أن كمية الطلب المثلى هي 19740 قنطار والتي تكون عندها التكاليف في أدنى مستوى لها والتي تساوي: 68865,80 دج، والشكل التالي يوضح سلوك تكاليف هذه المادة كالتالي :

الشكل رقم (01): منحنى سلوك تكاليف القمح اللين لمؤسسة مطاحن الحضنة



المصدر: من إعداد الباحثين

ب– نقطة اعادة الطلب: بما ان النموذج المطبق يتم وفقا للمراجعة الدورية والبيانات المطبقة كانت شهرية، فإنه يتم طلب الكمية المتحصل عليها من النموذج اعلاه مرة كل شهر.

خاتمة:

تعتبر مؤسسة مطاحن الحضنة من أهم المؤسسات الاقتصادية على الساحة المحلية، نظرا لضخامتها وطاقتها الإنتاجية الهائلة، فقد كانت الممون الوحيد للدقيق والفرينة لولاية المسيلة وضواحيها، وبانفتاح السوق ودخول منافسين آخرين من القطاع الخاص، وبقاء المؤسسة في نمط التسيير المركزي، تعقدت وضعيتها وأصبحت تعاني العديد من المشاكل ومن بينها تلك المتعلقة بالمخزون، فهي تعاني إما من انقطاع في المادة الأولية بحكم أو من تكدس في المخزون من المواد المنتجة والتي لا تجد طريقها إلى السوق وما يصاحب ذلك من تجميد لرؤوس الأموال و تعرض المخزون للتلف... الخ مما يزيد في حجم التكاليف.

فقمنا من خلال هذه الدراسة التطبيقية بمحاولة لتقريب الجانب العلمي الممثل النموذج العشوائي لتحديد كمية الطلب المثلى من الواقع العملي للمؤسسة محل الدراسة، حيث تم التوصل الى:

1- الطلب على مادة القمح اللين من خلال حساب معامل الاختلاف (V) ووجد أن الطلب عليه هو متغير عشوائي مستقر؛

2- تحديد النموذج المتوافق مع طبيعة الطلب على القمح اللين وهو النموذج ذو الطلب العشوائي مع السماح بالعجز والذي يسمى كذلك بنموذج الفترة الواحدة للطلب العشوائي مع إمكانية النفاد بدون تكلفة إعداد؛

3- تحديد وحساب متغيرات القرار غير المسيطر عليها (بارامترات) الداخلة في إعداد النموذج والمتمثلة في تكلفتي العجز والاحتفاظ بالمخزون حيث:

- تكلفة العجز (g) = 26,41 دج
- تكلفة الاحتفاظ بالمخزون (h) = 5,33 دج للقنطار الواحد شهريا من الدقيق، وتعتبر هذه التكلفة معقولة إذا ما قورنت بتكلفة الإنتاج.

4 – تحديد كمية الطلب المثلى والمقدرة بـ: 19740 قنطار، والتي تكون عندها التكاليف اقل ما يكون، والتي تطلب لكل فترة توريد والتي تساوي شهرا؛

5- حساب تكلفة المخزون المقابلة لكمية الطلب المثلى والتي تساوي: 68865,80 دج والتي كانت فعلا أدنى تكلفة كلية للمخزون؛

6- بالنسبة لفترة اعادة الطلب فيتم طلب كمية الشراء المثلى كل شهر.

هاته النتائج المتوصل إليها إذا ما قورنت بطاقات التخزين للمؤسسة وطبيعة الطلب على موادها الاولية فهي قريبة جدا للواقع. وتخدم المؤسسة من خلال تلبية الطلب على مادة القمح اللين لعمليات السحب الخاصة بالعملية الانتاجية وفي أي وقت من جهة وتدنية التكاليف المرتبطة به لأدنى مستوى لها من جهة أخرى.

– الإحالات والهوامش:

[1] - Gopal C. Rama , **Accountig For Management**, New Age International (P) Ltd, New Delhi, 2009, p 134.

[2] -N. SURESH, S. Anil KUMAR, **Production and Operations management**, Second Edition, New Age International (P) Ltd, New Delhi, 2008., P 91.

3- محمد توفيق ماضي، **إدارة و ضبط المخزون**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 1998، ص 12.

4- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 19، 25 مارس 2009، ص 12.

[5] -N. Suresh, S. Anil Kumar, **Operations management**, New Age International (P) Ltd, New Delhi, 2009, p 176.

[6] - Steve Brown, Kate Blackmon, Paul Cousins and Harvey Maylor, **Operations management: policy, practice and performance improvement**, Butterworth-Heinemann, Italy, 2001, p 214.

7- الالوسي عبد الستار احمد محمد، مرجع سابق، ص 397.

8- طه حمدي، مرجع سابق، ص، 629.

[9] - TAHA Hamdy**. A**, **Operations Research qn introduction,** 8th ed, 2007 by Pearson Education, Inc, *New Jersey, USA, 2007*, p 429.

[10] - TAHA Hamdy. A, Ibid, p 429.

[11] -PHELISON Jean françois, méthodes et modèles de la recherche opérationnel, dirigée par yues simar, collection gestion, hericat, paris, 1998, p314 - 316.

12- البلخي زيد تميم، تاج لطفي عبد القادر، بونخل مسعود احمد، **مدخل إلى نظم ضبط ومراقبة المخزون**، النشر العلمي والمطابع جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2005، ص 15.

[13] - GRATACAP Anne et MEDAN Pierre, ***Management de la production (concepts • méthodes • cas)***, 3eme édition, Dunod, Paris, 2009, p 142.

14- مرجان سليمان محمد، **بحوث العمليات**، الجامعة المفتوحة، طرابلس، ليبيا، 2002، ص 221.

[15] - LIEBERMAN Hillie, ***Introduction to Operations Research***, Seventh Edition, The McGraw Companies, USA, 2001, p 939.

[16] - SADIWALA C.M. & SADIWALA Ritesh C, Op Cit, p 232.