

The role of determining the economic quantity of the demand in reducing the total costs of inventory A case study in the Institute of Technical Management / Baghdad

دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين
دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد
م.م. احمد ابراهيم حسين / معهد الادارة التقني / بغداد

24
19

OPEN ACCESS

P - ISSN 2518 - 5764
E - ISSN 2227 - 703X

Received:30/7/2018

Accepted: 11/11/2018

المستخلص

يهدف البحث التعرف على دور التخطيط العلمي للخزين من خلال تحديد كمية الطلب الاقتصادية وعدد مرات الشراء وما يرتبط بهما من تكاليف اجمالية سنوية لتحقيق مستوى كافي وملائم من الخزين ، فقد اعتمد البحث على منهج دراسة الحالة وتم تجميع بيانات فعلية حقيقية عن واقع طلب وشراء بعض المواد ذات الطلب المتزايد في معهد الادارة التقني ومعرفة درجة تطابق خطة الشراء مع المؤشرات القياسية المعتمدة بأسلوب علمي ومنها كمية الطلب الاقتصادية وعدد مرات الشراء آنفة الذكر .
وكانت اهم النتائج التي توصل إليها البحث هي وجود تباين (اختلاف) كبير ما بين كمية الشراء الاقتصادية لكل صنف من الاصناف المخزنية للمواد قيد البحث وبين كمية الشراء الفعلية التي قامت المنظمة بشراءها خلال السنة الواحدة .

المصطلحات الرئيسية للبحث / الطلب ، الخزين ، كمية الطلب الاقتصادية ، التكاليف الاجمالية للخزين .



Journal of Economics and
Administrative Sciences
2019; Vol. 25, No.111
Pages: 398- 412



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

المبحث الأول / منهجية البحث

المقدمة :

تعد تحديد مستويات الخزين من المشاكل المهمة التي تواجه المنظمات على اختلاف انشطتها الانتاجية والخدمية ، وتذهب تلك المنظمات الى الاحتفاظ بالخزين لضمان التقلبات قصيرة الامد والتي تؤثر على عرض السلع والخدمات المقدمة اذ ان السيطرة الكفوءة على الخزين توجب عدم الاحتفاظ بكميات زائدة (فائضة) عن الحاجة المتوقعة من الخزين . اخيراً فان الغاية من دراسة تكاليف الطلبية والخزين والشراء والعجز هي لتحديد كمية الطلب الاقتصادية لتقليل التكاليف الكلية المرتبطة بالخزين .

أولاً مشكلة البحث :

تعد القرارات التي تحقق شراء المواد اللازم طلبها وخزنها وتحديد الوقت الذي يجري فيه تعزيز الخزين من اولويات اي منظمة سواء كانت انتاجية ام خدمية ، اذ ان الكمية المطلوبة للعمل قد تتحقق بخزن كمية كافية لمدى زمني بأكمله أو خزن كمية لكل وحدة زمنية ضمن المدى الزمني .

وعليه يمكن اثاره التساولين الاتيين اللذان يعبران عن مشكلة البحث وفق الاتي :

- 1- ماهي الكمية المطلوبة التي تشتريها المنظمة لتعزيز مستويات الخزين
- 2- متى تطلب المنظمة الكمية اللازمة لتعزيز مستويات الخزين .

ثانياً :- أهمية البحث

يمكن تحديد أهمية البحث بالاتي :-

- 1- أن موضوع تخطيط الخزين قد حصل على اهتمام كبير بسبب زيادة نسبة الأموال المستثمرة في مجال شراء احتياجات المنظمة لضمان سير العمليات الإنتاجية والخدمية
- 2- تعزيز دور وحدة المخازن في جميع مؤسسات التعليم العالي في العراق من خلال زيادة الاهتمام في تخطيط العلمي للخزين لتقليل حالات التلف والركود في الخزين وجميع التكاليف المتعلقة بها .

ثالثاً:- أهداف البحث

يمكن تحديد أهداف البحث بالاتي:-

- 1- تحديد مستوى الوعي بأهمية التخطيط العلمي للخزين لدى الأفراد العاملين في وحدة المخزن والوحدة المالية في معهد الإدارة التقني بغداد
- 2- تحديد العلاقة بين تحقيق أهداف نموذج الخزين والكلفة المترتبة على الخزين
- 3- تحديد الأثر المترتب على تحقيق أهداف نموذج الخزين والكلفة المترتبة على الخزين
- 4- تحقيق الهدف النهائي لنماذج الخزين من خلال تحديد (ماهي الكمية التي نطلبها لتعزيز الخزين ؟ ومتى نطلب الكمية اللازمة لتعزيز الخزين ؟)

رابعاً :- ادوات البحث

من أجل تحقيق أهداف البحث تم جمع البيانات من خلال الادوات الآتية :-

- 1-الجانب النظري:- وقد تم فيه الاعتماد على بعض الكتب والدوريات والرسائل والاطاريح الجامعية ذات العلاقة بموضوع البحث
- 2- الجانب العملي:- وقد تم الاعتماد فيه على أسلوب دراسة الحالة عن طريق تجميع بيانات فعلية لغرض تطبيق المعادلات الرياضية للوصول إلى تحقيق أهداف البحث

خامساً:- حدود البحث

1. الحدود المعرفية : المتمثلة بمتغيرات البحث وهي كمية الطلب الاقتصادية والتكاليف الاجمالية للخزين
2. الحدود الزمانية : والمتمثلة بالفترة الزمنية بالعام الدراسي 2017-2018 اي من 2017/9/1 الى 2018/6/30
3. الحدود المكانية : والمتمثلة بموقع اجراء البحث وهو معهد الادارة التقني / بغداد



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

4. الحدود البشرية : والمتمثلة بالافراد العاملين في وحدة المخزن والوحدة المالية في موقع اجراء البحث .

المبحث الثاني / الجانب النظري للبحث

مقدمة

يمثل الخزين مجموعة البضائع والمواد التي يمتلكها المشروع او المنظمة او المنشأة بغرض اعادة بيعها او استخدامها في صنع منتوجات اخرى ، ويعد الخزين من اهم اصول (موجودات) المشروع اذ يمثل الجزء الاكبر من الموجودات المتداولة وفي كل الحالات فان للاصول (الموجودات) قيمة اقتصادية ولذلك فانها تتضمن منافع خدمية يمكن استخدامها في المستقبل لذلك يحتاج الخزين الى تخطيط ورقابة فعالة لكي نصل الى الرصيد المطلوب من الخزين ، اذ يرجع فشل الكثير من المشروعات الى سوء التخطيط والرقابة على الخزين.

أولاً :- الطلب DEMAND

يعد الطلب من العوامل المؤثرة بصورة مباشرة في تحديد كمية الخزين لاي مادة كانت وهو اما ان يكون محدداً (Deterministic) اي ان الطلب معروفاً او طلباً احتمالياً (Probabilistic) اي يخضع لتوزيع احتمالي .

وان الطلب المحدد يقسم الى قسمين :- (ناجي ، 2011 : 20)

- 1- طلب ثابت Static :- بمعنى ثبات معدل الطلب من فترة الى اخرى .
- 2- طلب متغير Dynamic :- بمعنى ان الطلب معروف على وجه التاكيد ولكنه يتغير من فترة ل اخرى .

- 1- طلب مستقر Stationary: بمعنى بقاء دالة الكثافة الاحتمالية من دون تغير على مدار الفترة الزمنية .
- 2- طلب غير مستقر Non-Stationary :- بمعنى ان دالة الكثافة الاحتمالية تتغير على مدار الفترة الزمنية .

اما العوامل المؤثرة في الطلب فهي على نوعين عوامل خارجية لا تتمكن المنظمة من السيطرة عليها وعوامل داخلية تتمكن المنظمة من التحكم بها ،ويمكن توضيح جميع تلك العوامل الداخلية والخارجية وفق الجدول الاتي:-

الجدول (1) العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات

العوامل الخارجية	العوامل الداخلية
• الحالة العامة للاقتصاد	• أسعار المنتجات
• تشريعات حماية البيئة	• حملات الاعلان والترويج
• التشريعات الضريبية	• تصميم المنتج
• أسعار الفوائد الساند	• حوافز رجال البيع
• أذواق ورغبات المستهلكين	• الانتشار الجغرافي لشبكات لتوزيع
• مستوى دخل الفرد	• المزيج الانتاجي
• الانتطباع العام عن المنتج	• جودة السلع والخدمات
• قوانين حماية الصناعة المحلية	• سياسة معالجة الطلبات المتأخرة
• أسعار السلع المنافسة	
• توفير السلع البديلة والمكملة	

المصدر: محسن، عبد الكريم، النجار، صباح مجيد " ادارة الانتاج والعمليات " طبعة رابعة منقحة ومزودة، جامعة بغداد، بغداد، العراق، 2012 : 92 .



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

ثانياً: مفهوم الخزين (Concept of Inventory)

لدراسة الخزين اهمية كبيرة في عمل مختلف المنظمات الصناعية والخدمية، إذ يمثل الخزين الشريان النابض في منظمات الاعمال التي تحتاج بدورها الى ادارة كفوة، ونظراً لذلك فقد تعددت المفاهيم التي تطرق اليها الباحثون والكتاب المتعلقة بنظام الخزين نظراً للأهمية التي يحظى بها وفيما يأتي مجموعة من المفاهيم والتعاريف لبعض الباحثين:

الجدول (2) مفهوم الخزين

اسم الباحث والسنة	المفهوم
(النجار واخرون،1990)	كمية من المواد (مواد اولية، مواد تحت التشغيل، منتجات تامة الصنع) تخضع لسيطرة منشأة ما وتحفظ بها لمدة زمنية معينة انتظاراً لاستخدامها او بيعها.
(Russell& Taylor,2000)	المواد والسلع التي تحتفظ بها الشركة للايفاء بأحتياجات الزبون الداخلي والخارجي.
(Schroeder,2007)	هو المواد المحتفظ بها لغرض تسهيل الانتاج وتلبية طلبات الزبائن وعادة ما يشتمل على المواد الأولية او المواد تحت التشغيل او المنتجات تامة الصنع.
(عبيدات،2008)	جميع المواد الاولية او شبه تامة او تامة الصنع او قطع الغيار والموجودة في المخازن بانتظار استخدامها في المستقبل.
(Kumar&Suresh,2008)	المواد او الاصناف المحتفظ بها في المخازن ويسمى الخزين "بالمورد الخامل" ويتضمن الاصناف الخزينة لغرض البيع او لغرض العمليات الانتاجية في الشركة إذ يتم الاحتفاظ بكميات معينة من الخزين لغرض تلبية الطلبات خلال فترات الانتظار وبالتالي المحافظة على كفاءة عمل الشركة.
(Jacobs& Chase,2008)	الكميات المحتفظ بها لأي صنف او مورد داخل مخازن الشركة لتلبية طلبات الزبائن.
(Slack et al,2010)	مستوى المواد المخزنية المتراكم او الموارد المادية المتراكمة والداخلية ضمن نظام التحويل.
(الشمري،2010)	الكميات المحتفظ بها من المواد الأولية والأدوات الاحتياطية والاجزاء نصف المصنعة والسلع النهائية التي تم شرائها او انتاجها من قبل المنشأة.
(Laperriere&Reinhart,2014)	المواد الخزينة التي تستخدم لتلبية الطلبات المختلفة للزبائن ولتقليل الاعتماد على الموردين في حال تأخر وصول الكميات المطلوبة.
جاسم،2016:17	مجموعة متنوعة من مواد اولية او مواد نصف مصنعة او مواد تامة الصنع او مواد احتياطية تحتفظ بها الشركة لغرض بيعها او استخدامها في العمليات الانتاجية.

المصدر: بتصريف الباحث اعتماداً على : جاسم ، عبد الله باسم (2016) " الاستراتيجية المثلى لإدارة المخزون الضبابي – بحث تطبيقي في شركة بغداد للمشروبات الغازية " رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، بغداد، العراق ص 16-17

ثالثاً: أنواع الخزين (Kinds of Inventory)

اختلف الباحثون في تصنيف انواع الخزين، فمنهم من صنف فقد صنف الخزين الى الاصناف الاتية :-
(الخليل ، 2000 : 2)

1- الخزين الإستراتيجي :

احد انواع الخزين الذي يكون الهدف من الاحتفاظ به مواجهة الظروف الاستثنائية الخاصة وأي احتمالات طويلة الأجل ناتجة عن نقص الإمداد لأي سبب من الأسباب.

2- الخزين الدوري

هو الخزين الذي ينخفض نتيجة الطلبات الدورية فيتناقص في كل دورة نتيجة السحب المستمر ومن ثم تقوم الشركة بأعادة الخزين الى وضعه السابق من خلال توريد طلبية جديدة.



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

3- الخزين الاحتياطي

هو الخزين الذي تحتفظ به الشركة لمواجهة الحالات الطارئة مثل تأخر عملية التوريد او لمواجهة الطلبات المفاجئة وهناك تصنيف اخر يتضمن ما يأتي (Heizer & Render,2011:501):

1. خزين المواد الأولية : هي المواد التي تستخدم في العمليات الإنتاجية والتي تدخل في انتاج السلع النهائية.
2. خزين المواد نصف مصنعة : هي المواد التي لم يكتمل تصنيعها بعد وتحتاج إلى بعض العمليات لكي تصبح سلع نهائية.
3. خزين المواد التامة الصنع : هي المنتجات المكتملة التصنيع والتي من المحتمل ان يتم الاحتفاظ بها في المخزن لتلبية الطلبات المستقبلية او يتم بيعها بشكل مباشر سواء للمستخدم او المستهلك.
4. خزين المواد الاحتياطية : وهي المواد التي تستخدم لأغراض الصيانة للأدوات والمعدات وتعتبر ذات اهمية كبيرة للحفاظ على كفاءة العمليات.

وهناك أنواع اخرى للخزين ضمن هذا التصنيف وهي كالآتي : (النجار واخرون ،1990: 32)

- 1- مواد التعبئة والتغليف: وهي المواد التي تستعمل لاحتواء المنتجات بداخلها بهدف الحفاظ عليها.
- 2- المواد العامة والثانوية: كالمصابيح والاسلاك الكهربائية والمواد الاتشائية والمواد التي تستخدم في عمليات التنظيف.

- 3- الادوات المكتبية والاثاث: مثل الاوراق والقرطاسية واثاث المكاتب ومعدات المطاعم وبرادات الماء.. الخ.
- 4- بواقي الانتاج ومخلفات الخزين: مثل المواد التالفة والمرفوضة وفضلات الانتاج كالنشارة والبرادة وفضلات العمليات المخزنية.

في حين أشار(عريقات واخرون،2012:286) الى أن الخزين يمكن تبويبه بحسب الغرض من تخزينه الى نوعين اساسيين هما:

- 1- الخزين التشغيلي : ويشمل اصناف الخزين الضرورية لتشغيل العملية الإنتاجية، وما تخرجه المنظمة من منتجات في ظل الظروف الطبيعية.
- 2- خزين الامان : ويشمل كميات احتياطية من اصناف معينه ليس لغرض التشغيل الطبيعي، وانما لمواجهة الظروف غير الطبيعية التي قد تواجه المنظمة، ويستخدم خزين الامان لضمان قيام المنظمة بمواجهة الزيادة غير المتوقعة على الطلب او لمواجهة طول مدة الانتظار.

كذلك يمكن تصنيف المواد المخزنية بالاعتماد على اسس مختلفة اهمها ما يأتي (الدهلكي،2004:7):-

1. تصنيف المواد المخزنية بحسب أهميتها: تصنف هذه المواد بحسب اهميتها من حيث النتائج المترتبة على فقدانها وتأثيرها في العملية الإنتاجية .
2. تصنيف المواد المخزنية بحسب قيمة الاستهلاك: تتباين المواد الخزونة فيما بينها من حيث القيمة الاستهلاكية، وعلى هذا الأساس يتم تصنيف المواد المخزنية الى مواد ذات قيمة استهلاكية عالية وبعضها متوسطه وبعضها الآخر تكون قليلة .
3. تصنيف المواد المخزنية بحسب حركة السلع : بحسب هذا التصنيف يتم ترتيب المواد بالمخزن بما يحقق اقل كلفة ممكنة واقل جهد ممكن، وتصنف المواد المخزنية إلى سريعة الحركة أو متوسطة الحركة أو بطيئة الحركة .

رابعا:- كلف الخزين (Inventory Costs)

ان اهم التكاليف المتعلقة بالخزين هي ما يأتي :-

- 1- كلفة اعداد الطلبية : هي تكلفة اصدار الطلبية او تجهيز الآلات للإنتاج وتحسب لكل طلبية، وهذه الكلفة تبدأ باصدار طلب الشراء او بالتجهيز للإنتاج وتنتهي بوصول السلع للمخزن ، وتتضمن كلف (اصدار المستند، النقل، الاتصالات، تحضير المكان وخطوط الانتاج في حالة الانتاج الداخلي) وهذه الكلفة تقل بازدياد كمية الطلب وتزداد كلما كان هناك تكرار اعادة الطلبية وبهذا تقل كلما ازدادت الكمية المطلوبة . (سلمان،2014:19)
- 2- كلفة الانتاج : وهي كلفة انتاج الوحدة الواحدة من الوحدات الداخلة بالخزين ويتم احتسابها بضرب كلفة انتاج الوحدة بالطلب السنوي، وتنقسم كلفة الانتاج الى تكاليف مباشرة مثل (كلف شراء المواد الاولية او الاجزاء الداخلة في الانتاج) وتكاليف غير مباشرة مثل (اجور العمال، الايجار، الاندثار...الخ) (Taha,2007:428).



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

3- كلفة الشراء : وهي كلفة شراء الوحدة الواحدة من الوحدات الداخلة في الخزين ويتم احتسابها بضرب سعر الوحدة بالطلب السنوي، وتعد تكلفة الشراء عنصراً مهماً من عناصر التكلفة الكلية عندما يتوقف سعر الشراء على حجم الطلبية، فإذا زادت كمية الطلب عن حجم معين يعرض البائع ما يسمى بـ (خصم الكمية) وبالتالي انخفاض سعر شراء الوحدة، إذ يعد هذا الخصم عاملاً مهماً في تحديد الكمية المطلوبة شرانها. (Taha,2007:428)

4- كلفة الاحتفاظ بالخزين: وتتضمن تكاليف الخزين والحفاظ عليه داخل المخزن وتكلفة الفرصة البديلة نتيجة استثمار (احتجاز) رأس المال في الخزين فضلاً عن تكاليف التالف والفاقد من الخزين (عريقات وآخرون، 2012:286).

وتشمل كلفة الاحتفاظ بالخزين التكاليف الأتية (جبرين، 2006:307):

- أ- تكلفة المكان: كلفة تأجير مكان الخزن وتوفير المستلزمات الضرورية له.
- ب- تكلفة استثمار رأس المال: الكلفة الناتجة من تجميد الاموال على شكل خزين والحرمان من عوائد الاستثمار.
- ت- تكلفة الاندثار: الكلف الناتجة من اندثار المواد الخزينة او تلفها مما يؤدي الى زيادة كلف الخزين.
- ث- تكلفة الفحص والتفتيش: وذلك للتأكد من سلامة المواد حسب المواصفات والمقاييس المطلوبة.
- ج- تكلفة التأمين.

5- كلفة العجز : وهي الكلفة الناتجة عن سوء تقدير الشركة لكميات الخزين الواجب الاحتفاظ بها إذ تتحمل الشركة تكاليف ناتجة عن فشلها في تلبية الطلبات المقدمة اليها من قبل زبائنها، فإذا كان الزبون خارجي فأن عدم توفر البضاعة المطلوبة من قبل الزبون قد يؤدي الى خسارة الزبون وبالتالي خسارة المبيعات، اما اذا كان الزبون داخلي فأن عدم توفر المادة المطلوبة من قبل الزبون الداخلي قد يؤدي الى تأخير او توقف العمل، وبالتالي عدم تحقيق الكفاءة المطلوبة والعجز عن تلبية طلب الزبون الخارجي. (Slack et al,2010:347)

خامساً: فوائد الخزين

- هناك فوائد عديدة للمنظمات تتحقق عند عملية الاحتفاظ بالخزين اهمها :- (عبيدات، 2008: 155)
- 1- يعد الخزين وسيلة فاعلة للاستخدام الامثل لعنصر رأس المال من خلال تحديد الكميات المناسبة للشراء والحجم الاقتصادي للطلبية والحدود الدنيا والقصى للخزين .
 - 2- التحوط للمتغيرات المستقبلية في ظروف السوق وظروف الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والقانونية

المبحث الثالث / الجانب التطبيقي للبحث

تحقيقاً لأهداف البحث سيتم الإجابة عن السؤالين الآتيين: ما هي الكمية المثلى المطلوبة لتعزيز الخزين كلما دعت الحاجة اليه والتي يمكن ان تتغير مع مرور الزمن؟ وهذا بعد ذاته يتطلب تحديد عدد مرات شراء الكميات اللازمة التي تقوم بها المنظمة لزيادة الرصيد المخزني لديها خلال السنة؟ . وبعد الإجابة على السؤالين اعلاه يمكن احتساب الكلفة الكلية لتخزين كل صنف من المواد التي سيتم تحليل بياناتها وهي تمثل اكثر المواد حاجة خلال السنة الدراسية 2017-2018 في موقع اجراء البحث

أولاً:- نبذة عن موقع اجراء البحث (معهد الإدارة التقني / بغداد)

تأسس معهد الادارة التقني- بغداد عام 1976 ، والذي يعد أحد الصروح العلمية والتربوية التي أنيطت بها مسؤولية اعداد وتخريج الملاكات الوسطى ، حيث يمنح شهادة الدبلوم الفني في تخصصات (إدارة المكتب والمحاسبة وأنظمة الحاسوب والسياحة والإدارة القانونية وإدارة المواد) . ويتبع المعهد المبحوث للجامعة التقنية الوسطى ومنذ ذلك التاريخ يمارس دوره ومهامه في استقبال الطلبة من مخرجات التعليم الثانوي بفروعه (العلمي والأدبي والتجاري والصناعي) وكذلك خريجي معهد بغداد للسياحة والفندقة على وفق النسب المحددة في خطة القبول المركزي ويساهم المعهد أيضاً" ومن خلال مكتب الاستشارات العلمية فيه بتقديم الاستشارات في مجالات اختصاصاته المختلفة للجهات المستفيدة في القطاعات المختلفة من خلال عقود تنظم لهذا الغرض فضلاً عن قيام الأقسام العلمية بتنظيم وتنفيذ الدورات التدريبية والتطويرية لمنتسبي دوائر الدولة .



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني/ بغداد

ثانياً:- بيانات عن كميات واسعار المواد المخزنية الاكثر طلباً في موقع اجراء البحث
تمثل وحدة المخزن حلقة وصل مابين مختلف الاقسام العلمية المختلفة والوحدات التنظيمية الداعمة لعملها وعمادة المعهد من اجل توفير الاحتياجات من المواد المختلفة وصولاً الى تحقيق تقديم خدمة تعليمية ذات مستوى جيد من الجودة ، اذ تم الحصول على بعض البيانات التي تسهل الطريق نحو الوصول الى اهداف البحث بالشكل الاتي :-

جدول (2) كميات واسعار بعض المواد المخزنية الاكثر طلباً خلال السنة الدراسية 2017-2018 في معهد الادارة التقني- بغداد

ت	المادة المخزنية	الكمية المطلوبة خلال السنة (وحدة)	الاسعار الفعلية في السوق المحلي خلال السنة (دينار/ وحدة)
1	ميز مدير	10	875000
2	ميز حراري	10	70000
3	ميز فورميكا	10	50000
4	ميز المنيوم	10	30000
5	ميز حديد	10	150000
6	ميز ماليزي خشب	10	160000
7	كرسي مدير(رناسي)	10	250000
8	كرسي حاسوبية	10	60000
9	كرسي ثابت مداولة	10	40000
10	بند ورق A4	300	3500

بالاضافة الى الحصول على بعض البيانات الاخرى الضرورية في تطبيق المعادلات الرياضية الخاصة باحتساب كمية الطلب الاقتصادية وعدد مرات الشراء والتكاليف الكلية السنوية للخزين وهي كالاتي :
تكاليف اصدار الطلبية الواحدة (ر) = 5000 دينار
تكاليف الاحتفاظ السنوية بالخزين = 800000 دينار
المصدر:- اعداد الباحث بالاعتماد على سجلات وحدة المخزن في موقع اجراء البحث

ثالثاً:- احتساب كمية الطلب الاقتصادية وعدد مرات الشراء والكلفة الاجمالية السنوية للخزين
يتم احتساب واستخراج التكاليف الاجمالية السنوية للخزين والكمية الاقتصادية للطلب وعدد مرات الشراء وفق المعادلات الرياضية الآتية :-
1- كمية الطلب الاقتصادية (ك) فيمكن احتسابها وفق المعادلة الآتية : (حسين واخرون ، 2008 : 129)

$$K = \sqrt{\frac{2 \times P \times R}{C}}$$

2- احتساب عدد مرات الشراء وفق المعادلة الآتية :- (حسين واخرون ، 2008 : 131)
عدد مرات الشراء = P/K

3- الكلفة الاجمالية للخزين = كلفة الشراء السنوية + كلفة الاحتفاظ بالخزين السنوية + الكلفة السنوية لوضع الطلبات (اصدار الطلبات) (حسين واخرون ، 2008 : 129)

$$T = (P \times S) + (2/P) \times C + ((P/K) \times R)$$



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخرين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

على افراض ان :

ت = الكلفة الاجمالية السنوية للخرين

ط = الاستهلاك السنوي

س = سعر الوحدة الواحدة من المادة

ك = كمية الشراء الاقتصادية (كمية الطلب الاقتصادية)

ع = كلفة الاحتفاظ بوحدة واحدة من الخرين سنوياً = 25% من سعر الوحدة

ر = كلفة الطلب الواحد

ثم بعد ذلك سيتم احتساب كل من الكمية الاقتصادية للطلب وعدد مرات الشراء و الكلفة الاجمالية السنوية للخرين ولكل صنف من المواد المخزنية العشرة قيد البحث والتي من الضروري الاعتماد عليها لتخفيض التكاليف الكلية السنوية للخرين الى ادنى حد ممكن .

المادة المخزنية الاولى :- ميز مدير

$$1- ك = \sqrt{\frac{2 \times ط \times ر}{\epsilon}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{875000 \times 25\%}} =$$

$1 \cong 0.45$ وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (ميز مدير) هي وحدة واحدة فقط سنوياً .

2- عدد مرات الشراء = $\frac{10}{1} = 10$ مرات سنوياً

3- التكاليف الاجمالية السنوية للخرين = $(875000 \times 10) + (875000 \times 25\% \times \frac{1}{2}) + (5000 \times \frac{10}{1})$
 $50000 + 109375 + 8750000 = 8909375$ دينار

المادة المخزنية الثانية :- ميز حراري

$$1- ك = \sqrt{\frac{2 \times ط \times ر}{\epsilon}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{70000 \times 25\%}} =$$

$2 \cong 2.3$ وحدة وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (ميز حراري) هي وحدتين فقط سنوياً .

2- عدد مرات الشراء = $\frac{10}{2} = 5$ مرات سنوياً

التكاليف الاجمالية السنوية للخرين = $(70000 \times 10) + (70000 \times 25\% \times \frac{2}{2}) + (5000 \times \frac{10}{2})$
 $25000 + 17500 + 700000 = 742500$ دينار



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للتخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

المادة المخزنية الثالثة : - ميز فورميكا

$$1- \text{ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{50000 \times 25\%}} =$$

= 2.8 \approx 3 وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (ميز فورميكا) هي ثلاث وحدات فقط سنوياً

2- عدد مرات الشراء = $\frac{10}{3} = 3.3 \approx 3$ مرات سنوياً

$$\text{التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{3}) + (50000 \times \%25 \times \frac{3}{2}) + (50000 \times 10) = 16666.6 + 18750 + 500000 = 535416.6 \text{ دينار}$$

المادة المخزنية الرابعة :- ميز المنيوم

$$1- \text{ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{3000 \times 25\%}} =$$

= 3.6 \approx 4 وحدات وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (ميز المنيوم) هي اربعة وحدات فقط سنوياً

2- عدد مرات الشراء = $\frac{10}{4} = 2.5 \approx 3$ مرات سنوياً

$$\text{التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{4}) + (3000 \times \%25 \times \frac{4}{2}) + (30000 \times 10) = 12500 + 15000 + 300000 = 327500 \text{ دينار}$$

المادة المخزنية الخامسة :- ميز حديد

$$1- \text{ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{150000 \times 25\%}} =$$

= 1.6 \approx 2 وحدة وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (ميز حديد) هي وحدتين فقط سنوياً

2- عدد مرات الشراء = $\frac{10}{2} = 5$ مرات سنوياً



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للتخزين
دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

$$3- \text{التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{2}) + (150000 \times \%25 \times \frac{2}{2}) + (150000 \times 10) = 25000 + 37500 + 1500000 = 1562500 \text{ دينار}$$

المادة المخزنية السادسة :- ميز ماليزي

$$1- \text{ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{160000 \times 25\%}} =$$

$1.5 \approx 2$ وحدة وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (ميز ماليزي)

$$2- \text{عدد مرات الشراء} = \frac{10}{2} = 5 \text{ مرات سنوياً}$$

$$3- \text{التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{2}) + (160000 \times \%25 \times \frac{2}{2}) + (160000 \times 10) = 25000 + 40000 + 1600000 = 1665000 \text{ دينار}$$

المادة المخزنية السابعة :- كرسي مدير

$$1- \text{ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{250000 \times 25\%}} =$$

$1.2 \approx 1$ وحدة وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (كرسي مدير) هي وحدة واحدة فقط سنوياً

$$2- \text{عدد مرات الشراء} = \frac{10}{1} = 10 \text{ مرات سنوياً}$$

$$3- \text{التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{1}) + (250000 \times \%25 \times \frac{1}{2}) + (250000 \times 10) = 50000 + 31250 + 2500000 = 2581250 \text{ دينار}$$

المادة المخزنية الثامنة :- كرسي حاسبة

$$1- \text{ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{60000 \times 25\%}} =$$



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للتخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

= 2.58 \approx 3 وحدات وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (كرسي حاسبة) هي ثلاث وحدات فقط سنوياً

$$2- \text{ عدد مرات الشراء} = \frac{10}{3} = 3.33 \approx 3 \text{ مرات سنوياً}$$

$$3- \text{ التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{3}) + (60000 \times \%25 \times \frac{3}{2}) + (60000 \times 10) = 16666.6 + 22500 + 600000 = 639166.6 \text{ دينار}$$

تاسعاً:- كرسي ثابت للمداولة

$$1- \text{ ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 10 \times 5000}{40000 \times 25\%}}$$

= 3.16 \approx 3 وحدات وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (كرسي ثابت للمداولة) هي ثلاث وحدات فقط سنوياً

$$2- \text{ عدد مرات الشراء} = \frac{10}{3} = 3.33 \approx 3 \text{ مرات سنوياً}$$

$$3- \text{ التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (5000 \times \frac{10}{3}) + (40000 \times \%25 \times \frac{3}{2}) + (40000 \times 10) = 16666.6 + 15000 + 400000 = 431666.6 \text{ دينار}$$

المادة المخزنية العاشرة :- بند ورق A4

$$1- \text{ ك} = \sqrt{\frac{2 \times \text{ط} \times \text{ر}}{\text{ع}}} = \sqrt{\frac{2 \times 300 \times 5000}{3500 \times 25\%}}$$

= 58.5 \approx 59 وحدة وهذا يعني ان كمية الطلب الاقتصادية الواجب شراؤها من المادة المخزنية (بند ورق) هي تسع وخمسون وحدة فقط سنوياً

$$2- \text{ عدد مرات الشراء} = \frac{300}{59} = 5.08 \approx 5 \text{ مرات سنوياً}$$



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للتخزين دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

$$3- \text{التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين} = (3500 \times 300) + (3500 \times \%25 \times \frac{59}{2}) + (5000 \times \frac{300}{59}) = 1050000 + 25812.5 + 25423.7 = 1101236.2 \text{ دينار}$$

ويمكن تلخيص نتائج المعادلات الرياضية الخاصة باحتساب كمية الطلب الاقتصادية وعدد مرات الشراء والتكاليف الاجمالية السنوية للتخزين للمواد المخزنية قيد البحث وفق الجدول الآتي :-
جدول (4) نتائج المعادلات الرياضية الخاصة باحتساب كمية الطلب الاقتصادية وعدد مرات الشراء والتكاليف الاجمالية السنوية للتخزين للمواد المخزنية قيد البحث

ت	المادة	كمية الطلب الاقتصادية (وحدة)	عدد مرات الشراء (مرة)	التكاليف الاجمالية السنوية للتخزين (دينار)
1	ميز مدير	1	10	8909375
2	ميز حراري	2	5	742500
3	ميز فورميكا	3	3	535416.6
4	ميز المنيوم	4	3	327500
5	ميز حديد	2	5	1562500
6	ميز ماليزي	2	5	1665000
7	كرسي مدير	1	10	2581250
8	كرسي حاسبة	3	3	639166.6
9	كرسي ثابت للمداولة	3	3	431666.6
10	بند ورق	59	5	1101236.2

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على نتائج المعادلات الرياضية السابقة

من خلال مقارنة النتائج الرياضية الواردة في الجدول (4) مع البيانات المستحصلة من وحدة المخزن في المعهد المبحوث يتضح ان هناك تباين واضح بين عدد مرات الشراء السنوية لجميع الاصناف العشرة من المواد خلال السنة، اذ كانت (مرة او مرتين) على الاغلب كذلك شراء المواد المخزنية المطلوبة دون الاعتماد على كمية الطلب الاقتصادية لتحقيق الموازنة بين التكاليف بسبب قلة التخصيصات المالية من (الجامعة التقنية الوسطى) وكذلك حالة التقشف الحكومي المعمول بها في الوقت الحاضر بسبب الظروف الاقتصادية والسياسية الاستثنائية وعدم الاحتفاظ بخزين احتياطي من تلك المواد، فيتم شراء المواد وتحويلها الى الاستخدام الفعلي من خلال الاحتفاظ بها لفترة زمنية بسيطة تتناسب مع الحاجة المتزايدة للمواد من قبل الاقسام العلمية والوحدات التنظيمية المختلفة. وكلك تم تقدير تكاليف الاحتفاظ السنوية للتخزين ب (800000 دينار) وهي قيمة مرتفعة جداً لا تحقق تطبيق نموذج كمية الطلب الاقتصادية حيث لم تعتمد المنظمة المبحوثة على نسبة (25%) من سعر الشراء والتي تمثل نسبة مقبولة من قيمة الوحدة الواحدة عندما يتم احتساب اجمالي التكاليف السنوية للتخزين للمواد المشتراة باصنافها المختلفة .

المبحث الرابع / الاستنتاجات والتوصيات

أولاً :- الاستنتاجات

- توصل البحث بعد احتساب نتائج المعادلات الرياضية الخاصة بموضوع البحث الى النتائج الاتية :-
- 1- اظهرت نتائج تطبيق معادلة احتساب الكمية الاقتصادية للشراء وجود تباين (فروقات) كبيرة مقارنة بالكميات المشتراة من الاصناف المخزنية العشرة من المواد قيد البحث نتيجة عدم اعتماد المنظمة المبحوثة على الاساليب العلمية في تحديد كمية الطلب الفعلية على المواد المخزنية والتي من الواجب اخذها بنظر الاعتبار عندة القيام بعملية الشراء للاحتياجات المختلفة من المواد ، اذ ان المنظمة المشار اليها تضع برنامج للشراء بشكل سنوي بالاعتماد على التقديرات الشخصية .
 - 2- تقوم المنظمة المبحوثة بالشراء لمرة واحدة فقط لأغلب المواد التي تحتاجها الاقسام العلمية والوحدات التنظيمية المختلفة مع عدم وجود احتياطي خزين لهذا المواد بسبب عدم احتساب عدد مرات الشراء بصورة فعلية استنادا على نموذج كمية الطلب الاقتصادية .

ثانياً :- التوصيات

- لغرض الوصول الى تخفيض التكاليف المتعلقة بعمليات التخزين للمواد المشتراة ، يوصي الباحث بالآتي :-
- 1- الحاجة الى اعتماد البرامج الحاسوبية الجاهزة والمتعلقة بنماذج الخزين ومنها على سبيل المثال لا الحصر (برنامج WIN QSB) الذي يقوم بأحتساب التكاليف الكلية السنوية للخزين بصورة مباشرة بعد تزويد البرنامج ببيانات واقعية تساهم في تحديد كمية الشراء الاقتصادية للمواد المخزنية ووضع خطة تجهيز سنوية مبنية على اسس علمية بعيدة عن التقديرات والاجتهادات الشخصية .
 - 2- الاعتماد على نموذج كمية الطلب الاقتصادية في تحديد عدد مرات الشراء لأن ذلك يضمن تحقيق وفورات اقتصادية نتيجة تقليل تكاليف الخزين السنوية الى ادنى حد ممكن .
 - 3- تطوير كفاءة العاملين من اداريين ومحاسبين المختصين بالمخازن بهدف متابعة اثر الاساليب والطرق الحديثة في متابعة الخزين وطرق تسعيره

المصادر

1. جاسم ، عبد الله باسم (2016) " الاستراتيجية المثلى لإدارة المخزون الضبابي – بحث تطبيقي في شركة بغداد للمشروبات الغازية " رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد ، بغداد ، العراق
2. جبرين، علي هادي، (2006)، " ادارة العمليات"، الاردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع
3. حسين ، جاسم ناصر ، النجار ، صباح مجيد ، سلمان ، حميد خير الله ، (2008) " تخطيط ورقابة التخزين " ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، الطبعة العربية ، عمان ، الاردن .
4. الخليل، سماهر هيثم،(2000) " الرقابة على الخزين دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة البطاريات معمل بابل"، بحث دبلوم عالي، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد ، بغداد ، العراق .
5. الدهلكي، سميرة خليل، (2004)، " تصميم قاعدة بيانات لنظام السيطرة على الخزين للشركة العامة لتوزيع كهرباء بغداد"، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد جامعة بغداد، بغداد، العراق .
6. سلمان، منى شاكر، (2014)، "السيطرة على مخزون مصرف الدم الوطني العراقي باستعمال البرمجة الهندسية"، رسالة ماجستير، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
7. عبيدات، خالد سليمان، (2008)، " مقدمة في ادارة الانتاج والعمليات"، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن
8. عريقات، احمد، جراردات، ناصر، المعاني، احمد، (2012) " ادارة لعمليات الانتاجية "، الاردن، اثناء للنشر والتوزيع.
9. النجار، صباح مجيد ومحسن، عبدالكريم، (2009)، " ادارة الانتاج والعمليات"، الطبعة الثالثة، بغداد، مكتب الذاكرة.



دور تحديد الكمية الاقتصادية للطلب في تقليل التكاليف الكلية للخزين
دراسة حالة في معهد الادارة التقني / بغداد

10. النجار، صباح مجيد، حسن، جاسم ناصر وسلمان، حميد خير الله، (1990)، " الاصول العلمية في تخطيط ورقابة الخزين"، بغداد ، العراق .
11. محسن، عبد الكريم، النجار، صباح مجيد (2012) " ادارة الانتاج والعمليات " طبعة رابعة منقحة ومزودة، جامعة بغداد، بغداد، العراق
12. ناجي ، رنا عباس (2011) " استخدام البرمجة الديناميكية الضبابية في السيطرة على خزين بعض مخازن وزارة التجارة " ، رسالة ماجستير ، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد ، بغداد ، العراق .
13. Heizer, J & Render, B., (2011), "Operations Management", 10th, New Jersey, Prentice hall USA
14. Slack, Nigel , Chambers, Stuart & Johnston, Robert, (2010), "Operations Management", 6th ed, London, prentice hall INC.
15. Taha, Hamdy, (2007), "Operations Research, An Introduction", 8th edition, New Jersey, pearson education Inc.



The role of determining the economic quantity of the demand in reducing the total costs of inventory A case study in the Institute of Technical Management / Baghdad

ABSTRACT

The research aims to identify the role of scientific planning of inventory by determining the quantity of economic demand and the number of times of purchase and associated annual total costs to achieve a sufficient and appropriate level of inventory . The research was based on the case study methodology. Materials of increasing demand in the Institute of Technical Management and knowledge of the degree of conformity of the procurement plan with the standard indicators adopted in a scientific method ,its include economic order quantity and number of purchasing times . one of The main results of the research was the existence of a large difference between the quantity of the economic purchase of each of the items of the materials in search and the actual quantity purchased by the organization during the year .

Key words : demand , inventory , economic order quantity , total cost of inventory