

## الموضوع السابع

### ادارة النقد والأصول المتداولة

#### ثالثا : إدارة المخزون .

#### إدارة المخزون

### (INVENTORY MANAGEMENT)

تعتبر البضاعة من أكثر موجودات المؤسسات أهمية، حيث تشكل حوالي ٣٠% من إجمال موجودات مؤسسات البيع بالجملة وما يقارب ٢٠% من موجودات المؤسسات الصناعية؛ وبسبب هذه الأهمية للبضاعة، كان النجاح أو الفشل في كثير من المؤسسات يتوقف على مدى كفاءتها في إدارة مخزونها من البضاعة خاصة في حالتها تذبذب أسعار البضائع وندرته.

#### ويتحدد حجم البضاعة في المؤسسة عادة في ضوء العوامل التالية :

- ١- مستوى المبيعات : يرتبط مخزون البضاعة ارتباطا قويا جدا بمستوى المبيعات لدى المؤسسة، إذ يرتفع حجم المخزون بارتفاعها ليكون في استطاعتها مواجهة زيادة طلبات العملاء على سلع المؤسسة؛ وبالعكس ذلك، فإنه لن يكون في مقدورها تلبية هذه الطلبات، الأمر الذي سيؤدي الى تحول المشتري عنها .
- ٢- طول فترة التصنيع أو التجهيز ومدى تعدد مراحلها : كلما طالت هذه الفترة، ارتفعت قيمة البضائع في مرحلة التصنيع .
- ٣- عمر البضاعة وقابليتها للبقاء دون تلف أو تقادم : فالمؤسسات التجارية تجعل مخزونها من المواد القابلة للتلف السريع في حده الأدنى، ولكنها تعتمد على تكرار الطلبات لمواجهة احتياجات عملائها منها .
- ٤- مستوى الإنتاج المتوقع .
- ٥- موسمية الإنتاج .
- ٦- مدى مصداقية مصادر التوريد .
- ٧- الزمن اللازم لوصول البضاعة المطلوبة .

## وظائف المخزون :

يؤدي مخزون البضائع في المؤسسة مجموعة الوظائف التالية :

- ١- الموازنة بين التدفقات الداخلة من البضائع الى المؤسسة والخارجة منها .
- ٢- مقابلة التقلبات غير المتوقعة في الشراء والإنتاج والبيع .
- ٣- مقابلة التقلبات المتوقعة في الشراء والإنتاج والبيع .
- ٤- التمتع بوفورات الشراء الكبير .
- ٥- مقابلة احتياجات النمو والتوسع .

## تكاليف الاحتفاظ بالبضاعة :

لان الأموال المستعملة في تمويل مخزون البضاعة لها كلفة، لذا يجب الامتناع عن الاستعمال غير الضروري لها . وقد أثبتت الأبحاث التي أجريت في مجال كلفة المخزون أن هذه الكلفة بحدود ٢٥% من قيمته .

## وتتكون هذه التكلفة من العناصر التالية :

- ١- تكلفة رأس المال المستثمر فيها، وتحدد عادة بمقدار سعر الفائدة في السوق .
- ٢- أجرة المستودعات وتكاليف المحافظة عليها .
- ٣- تكلفة التأمين ضد الأخطار المختلفة .
- ٤- التلف والتقديم والضياع والسرقة وتقدر بحدود ٥% سنويا .
- ٥- خطر انخفاض الأسعار .
- ٦- خطر التقادم الفني وتتراوح بين ٨% - ١٠% سنويا .

## تكاليف طلب البضاعة :

تتكون تكلفة طلب البضاعة من :

- ١- تكلفة تحضير الطلبية .
- ٢- تكلفة شحن البضاعة المطلوبة .
- ٣- تكلفة تفريغ وتحميل وتوزيع المواد .

٤- تكلفة الضياع والنقص .

٥- تكلفة التأمين .

### **الهدف من إدارة البضاعة :**

كلما زاد المخزون السلعي (بأنواعه الثلاثة)، زادت قدرة المؤسسة على مواجهة طلبيات العملاء، وقلت فرص تعطيل مراحل الإنتاج والبيع، وبالتالي تقليص مخاطر نفاذ المخزون السلعي.

وفي موضوع إدارة البضاعة، تواجه الإدارة بمشكلة مزدوجة هي الاحتفاظ بمخزون مناسب من البضاعة، وفي نفس الوقت تخفيض نفقات الاحتفاظ بالمخزون الى أدنى حد ممكن. وتحاول الإدارة المالية الوصول الى حل لهذه المشكلة من خلال تحديد أفضل حجم ممكن للكمية المطلوبة وأنسب وقت لإرسالها .

وتهدف إدارة البضاعة الى رقابة ذلك الجزء من الموجودات المتداولة، المنتج منها أو المشتري، ليتم بيعه من خلال ممارسة المؤسسة لنشاطها العادي، والعمل على ضبط مستواه وكمية ما يطلب منه ومواعيد ذلك .

وبالرغم من أن إدارة البضاعة ليست من مسؤولية الإدارة المالية المباشرة للمؤسسة، لكن استثمار الأموال في هذا البند هو مظهر هام من مظاهر الإدارة المالية. لذا على الإدارة المالية الإلمام بمظاهر إدارة البضاعة للسيطرة على ما يستثمر في هذا البند من أموال .

### **وتتكون البضاعة التي تحتفظ بها المؤسسات الصناعية عادة من :**

#### **١- المواد الخام (RAW MATERIALS):**

يهدف مخزون المواد الخام الى التقليل من درجة اعتماد نشاط الإنتاج على نشاط المشتريات، فالتأخير في وصول المواد الخام المطلوبة لن يؤدي الى توقف الإنتاج إذا ما كان مخزونها من هذا العنصر مناسباً. ويتأثر حجم المخزون من المواد الخام بمستوى الإنتاج المتوقع وموسميته والظروف التي تحكم مصادر التوريد ومصداقيتها وبعدها واستقرارها .

هذا وفي حالة عدم التأكد من انتظام مصادر التوريد، وكذلك في حالة الاعتماد على مورد واحد أو اضطراب وسائل النقل أو التغير في الأسعار يكون الاحتفاظ بمخزون أمان من المواد الخام أمراً لا بد منه .

## ٢- البضاعة غير تامة الصنع (WORK IN PROCESS):

يتأثر حجم الموجود منها بطول فترة التصنيع، فهي عالية في صناعة السفن ومنخفضة في صناعة الألبان، ومن أفضل الوسائل لتقليل حجم هذا النوع من البضائع هو استعمال تكنولوجيا متقدمة لتسريع عملية الإنتاج .

## ٣- البضاعة الجاهزة (FINISHED GOODS):

يتفاوت حجمها وحجم المبيعات والنشاط الموسمي وطريقة الإنتاج . ويعتبر مخزون البضاعة الجاهزة حلقة أمان (BUFFER) بين نشاط الإنتاج ونشاط المبيعات، حيث يسهم في تخفيض درجة اعتماد المبيعات على الإنتاج، فوجود قدر ملائم من المخزون يحمي إدارة المبيعات ضد أي انخفاض غير متوقع في الإنتاج .

## تحديد الحجم الاقتصادي للطلبية (ECONOMIC ORDER QUANTITY):

يتضمن تحديد كمية الطلبية في حد ذاته مفاضلة بين الاحتفاظ بكمية بضاعة قليلة مع تكرار الطلبيات، والاحتفاظ بمخزون مرتفع مع تخفيض عدد الطلبيات؛ ويؤدي الأسلوب الأول الى ارتفاع كلفة البضاعة، بينما يؤدي الثاني الى زيادة كلفة مخزون البضاعة . وللوصول الى حل يوازن بين هذين البديلين المتعارضين، تم تطوير معادلة الحجم الاقتصادي الأمثل للطلبية (ECONOMIC ORDER QUANTITY)، الذي صمم ليضع الكلفة الكلية للتخزين في حدها الأدنى، علما بأن كلفة التخزين تتكون من كلفة طلب البضاعة وهي تكلفة ثابتة لا تتغير بتغير حجم الطلبية، وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون وهي تكلفة متغيرة تتأثر بحجم المخزون السلعي . وبسبب سلوك هاتين الكفتين، يؤدي زيادة حجم الطلبية الواحدة الى زيادة في متوسط المخزون وزيادة في تكلفة الاحتفاظ به، غير أن زيادة حجم الطلبية يؤدي الى انخفاض عدد طلبات الشراء وانخفاض التكلفة الكلية لإصدار الطلبات .

وتتضمن مشكلة كمية الطلبية، تحديد حجم البضاعة المطلوبة في المرة الواحدة، مع الأخذ بعين الاعتبار :

١- الاستعمال المتوقع للبضاعة .

٢- تكلفة الاحتفاظ بالبضاعة .

٣- تكلفة طلب البضاعة .

إجمالي تكلفة تخزين البضاعة = إجمالي تكاليف الاحتفاظ بها + إجمالي تكاليف طلبها .

## تحديد تكلفة تخزين البضاعة :

يقصد بهذه التكلفة تكلفة الاحتفاظ بالمخزون السلعي بالإضافة الى تكلفة طلبه. هذا ويتم احتساب كلفة البضاعة بإضافة تكاليف الاحتفاظ بالبضاعة الى كلفة الطلبات السنوية، وذلك كالتالي :

إجمالي تكلفة تخزين البضاعة = تكاليف الاحتفاظ بالبضاعة + تكلفة الطلبات السنوية.

### ١- تكلفة الاحتفاظ بالبضاعة (CARRYING COST):

تكلفة الاحتفاظ بالبضاعة هي عبارة عن معدل مخزون البضاعة مضروباً في كلفة الاحتفاظ بوحدة منها لمدة سنة . فإذا افترضنا أن كلفة الاحتفاظ بالوحدة لمدة سنة ( COST هي = C )، وأن معدل مخزون البضاعة هو  $Q/2$ ، تكون تكلفة الاحتفاظ بالبضاعة كالتالي :

= معدل المخزون x التكلفة السنوية للاحتفاظ بوحدة منها .

$$C \times \frac{Q}{2} =$$

### ٢- تكلفة الطلبات السنوية :

وإذا افترضنا أن كمية البضاعة اللازمة خلال سنة ما هي (S) وحدة، وأن حجم الطلبية، كما سبق أن قلنا، هو (Q):

كمية البضاعة المطلوبة سنوياً S  
يكون عدد الطلبات السنوية =  $\frac{S}{Q}$

وإذا كانت تكلفة الطلبية الواحدة O ، يكون

إجمالي تكلفة الطلبات السنوية = عدد الطلبات x تكلفة الطلبية الواحدة

$$O \times \frac{S}{Q} =$$

أما إجمالي التكاليف السنوية للبضاعة، فتكون كالتالي :

إجمالي كلفة الاحتفاظ بالبضاعة = تكاليف الاحتفاظ بالبضاعة + كلفة الطيبات السنوية

$$\frac{S}{Q} \times O + C \times \frac{Q}{2} =$$

والمشكلة التي تواجه إدارة مخزون البضاعة هي تحديد قيمة الطلبية الواحدة (Q) التي تؤدي الى الحجم الأدنى من تكاليف الاحتفاظ بالبضاعة وتكاليف طلبها، وقد توصل البحث الى أن الحجم الأمثل Q يتحقق من خلال المعادلة التالية :

$$\sqrt{\frac{2 \times \text{كلفة طلب البضاعة} \times \text{عدد الوحدات المباعة}}{\text{كلفة الاحتفاظ بالبضاعة}}} = \text{حجم الطلبية الاقتصادي}$$

$$\sqrt{\frac{O \times S \times 2}{C}} = Q$$

وقد لوحظ أن استعمال البضاعة غير منتظم على الدوام، وأن هناك أوقات يزيد فيها الاستعمال عن المعدلات العادية، ومثل هذا التفاوت في الاستعمال قد يؤدي الى عدم كفاية المخزون مما يضر بالمؤسسة بسبب عدم قدرتها على مواجهة الطلبات الواردة إليها، الأمر الذي يخلق الحاجة الى ما يسمى بمخزون الأمان (SAFETY STOCK) نتيجة لهذه الزيادة في مخزون البضاعة؛ وعليه يصبح معدل المخزون منها على النحو التالي :

$$\text{معدل المخزون} = \text{معدل المخزون الأمان} + \frac{\text{معدل الطلبية}}{2}$$

## نقطة إعادة الطلب (REORDER POINT):

من بين الافتراضات التي قام عليها التحليل السابق هي أن إصدار وتنفيذ طلبات الشراء يتم في نفس اللحظة التي يصل فيها رصيد المخزون الى صفر دون أن تتعرض المؤسسة لمخاطر نفاذ المخزون، أي أن إجراءات أعداد طلبات الشراء وتنفيذها لا تستغرق وقتاً، وهذه الفرضية غير صحيحة . لذا فان البدء في اتخاذ إجراءات الشراء عندما يصل المخزون السلعي الى صفر يحتمل أن يعرض المؤسسة لمخاطر نفاذ المخزون، والتي قد تؤدي الى توقف الإنتاج أو الفشل في تنفيذ عقود البيع، لذا يجب أن تصدر طلبات الشراء قبل وصول رصيد المخزون الى صفر بوقت كاف . بعبارة أخرى، يجب أن يصدر أمر الشراء في الوقت الذي يصل فيه المخزون الى مستوى معين يكفي لتلبية حاجة الإنتاج والمبيعات الى أن يتم استلام البضاعة المطلوبة، ويطلق على هذا المستوى نقطة إعادة الطلب . والسؤال الذي يرد هنا يتعلق بكيفية تحديد مستوى المخزون الذي يمثل الضوء الأحمر الذي ينبه المؤسسة الى ضرورة البدء في أعداد طلبات الشراء.

تتحدد نقطة إعادة الطلب في ضوء الوقت الذي تحتاجه عملية الشراء بدءاً من إعداد الطلبية وحتى الاستلام الفعلي للبضاعة المطلوبة، وهذا ما توضحه المعادلة التالية :

نقطة إعادة الطلب = طول فترة إجراءات الشراء (بالأيام)  $\times$  المعدل اليومي للوحدات المستعملة

فإذا افترضنا أن الفترة اللازمة لأعداد الطلبية وإجراءات الشراء تستغرق عشرة أيام، وأن استخدامات المؤسسة خلال فترة سنة هي ١٠٨٠٠٠ وحدة، فانه يمكن احتساب نقطة إعادة الطلب على النحو التالي :

$$\text{نقطة إعادة الطلب} = \frac{108000}{360} \times 10 = 3000 \text{ وحدة}$$

وهذا الجواب يعني أنه على المؤسسة البدء في اتخاذ إجراءات الشراء عندما يصل الرصيد من العنصر الى ٣٠٠٠ وحدة .

## مخزون الأمان (SAFETY STOCK):

من الناحية النظرية، وبافتراض انتظام تدفق البضاعة من المؤسسة واليها، وبافتراض تزامن وقت خروج آخر وحدة من المخزون مع لحظة وصول الطلبية الجديدة، لا تكون هناك حاجة لمخزون الأمان، إلا أن التغير في الطلب والتأخر في استلام البضائع المطلوبة يجعل من هذه الفرضية فرضية غير واقعية .

ونتيجة للمخاطر التي قد تترتب على مثل هذا الوضع الدقيق، يتم الاحتفاظ بمخزون يسمى مخزون الأمان لمواجهة أية احتمالات قد تنتج عن عدم انتظام دخول البضاعة وخروجها من المؤسسة، حيث يحول هذا المخزون دون توك المؤسسة عن الإنتاج والتسليم لعملائها .

ويتقرر حجم مخزون الأمان عادة في ضوء التغير في الطلب وخبرة المؤسسة مع مصادر التوريد، وكفاءة هذه المصادر وانتظامها في إرسال ما تم التعاقد عليه؛ وفي ظل وجود هذا المخزون يتم تحديد نقطة إعادة الطلب بالمعادلة التالية :

نقطة إعادة الطلب = طول فترة إجراءات الشراء (بالأيام) × معدل الاستهلاك اليومي

للبضاعة (وحدات) + مخزون الأمان .

### **مثال :**

يتوقع لمؤسسة أن تبيع ٥٠٠٠ وحدة من الوحدات التي تتعامل بها خلال عام، فإذا كانت تكلفة الطلبية الواحدة ٢٠٠ ريال، وتكلفة الاحتفاظ بالوحدة ٢ ريال، فما هو حجم الطلبية المناسب؟

$$Q = \sqrt{\frac{O \times S \times 2}{2}}$$
$$1000 \text{ وحدة} = \sqrt{\frac{200 \times 5000 \times 2}{2}}$$

## مثال آخر :

إذا كانت إحدى الشركات تحتاج إلى 12000 وحدة سنويا من البضاعة التي تتعامل بها، وإذا كانت كلفة الطلبية الواحدة 52 ريال وسعر الوحدة الواحدة 5 ريال، والتكلفة السنوية للاحتفاظ بالبضاعة تعادل 25% من قيمتها، فما هو الحجم الاقتصادي للطلبية؟

$$\frac{2 \times S \times O}{C} = \text{الحجم الاقتصادي}$$

?	=	Q
12000	=	S
52	=	O
5 × 25%	=	C

1,25 دينار .

$$\frac{52 \times 12000 \times 2}{1,25} = Q$$

$$999,2 = \text{وحدة}$$

$$999 = \text{وحدة تقريبا}$$

## مخاطر الانحراف عن الحد الأمثل للمخزون :

أ- إذا كان المخزون زائدا عن الحد الأمثل، فقد تواجه المؤسسة المخاطر التالية :

- استعمال جزء من مصادر التمويل في أصل غير منتج .
- تكبد تكاليف تخزين وتأمين أعلى .
- احتمال تلف البضاعة وتقدمها بسبب طول فترة التخزين .
- مخاطر التغير في الطلب والأذواق .

ب- أما إذا كان المخزون أقل من الحد الأمثل، فقد تواجه المؤسسة المخاطر التالية :

- خطر توقف الإنتاج بسبب نقص المواد .
- زيادة تكاليف طلب البضاعة بسبب تكررها .
- فقدان ميزات الشراء بحجم اقتصادي مناسب .
- عدم القدرة على تلبية حاجات العملاء .

## الرقابة على المخزون :

يجب أن يتضمن أي نظام فعال للرقابة على المخزون العناصر التالية :

- ١- المحافظة على سلامة المخزون من خلال تخزينه في أماكن مناسبة ومغلقة إغلاقاً تاماً وبمسؤولية أمين مستودع .
- ٢- رقابة مزدوجة على شراء واستعمال البضاعة، بحيث يتم السحب والإيداع بتفويض من جهات مختلفة .
- ٣- رقابة فعالة لمستوى المخزون وحركته .

## أنظمة الرقابة على البضاعة (STOCK CONTROL SYSTEMS):

### ١- الحد الأدنى من المخزون (MINIMUM STOCK LEVEL):

ويعني أقل كمية من البضاعة المتوجب الاحتفاظ بها لضمان مواجهة متطلبات الإنتاج والمبيعات . ويمكن أن يضاف الى هذا المستوى من المخزون ما يسمى بمخزون الأمان (SAFETY STOCK) احتياطاً لأي تغيير قد يطرأ على معدلات الإنتاج والبيع السائدة لمواجهة احتمالات أي تأخر في تسليم الموردين لطلبات المؤسسة .

### ٢- الحد الأقصى من المخزون (MAXIMUM STOCK LEVEL):

وهو أقصى مستوى مخزون يمكن الاحتفاظ به داخل المؤسسة في أي وقت من الأوقات، وستؤدي أية زيادة في المخزون عن هذا المستوى الى تكاليف لا مبرر لتحملها.

### ٣- مستوى إعادة الطلب (RE- ORDER LEVEL):

وهو المستوى الذي يتوجب على المؤسسة عند الوصول إليه المبادرة في إرسال طلبات جديدة للبضائع .

### ٤- أساليب الرقابة البسيطة على البضاعة :

مستوى إعادة الطلب = الاستعمال الأقصى اليومي X مدة التسليم القصوى بالأيام

مستوى الأدنى للمخزون = مستوى إعادة الطلب – (معدل الاستعمال اليومي X معدل مدة التسليم بالأيام)

المستوى الأقصى للمخزون = مستوى إعادة الطلب + كمية الطلبية – (الحد الأدنى للاستعمال اليومي X الحد الأدنى للتسليم)

مثال :

الحد الأقصى للاستعمال	٤٠٠٠	وحدة أسبوعيا
الحد الأدنى للاستعمال	٢٠٠٠	وحدة أسبوعيا
الحد الأقصى للتسليم	٦	أسابيع
الحد الأدنى للتسليم	٣	أسابيع
كمية الطلبية	١٠٠٠٠	وحدة
مستوى إعادة الطلب	=	الاستعمال الأقصى X مدة التسليم

$$٦ \times ٤٠٠٠ =$$

$$٢٤٠٠٠ \text{ وحدة} =$$

المستوى الأدنى للمخزون = مستوى إعادة الطلب - (معدل الاستعمال X معدل مدة التسليم)

$$\left( \frac{٢٤٠٠٠}{٢} - \frac{٢٠٠٠ + ٤٠٠٠}{٣ + ٦} \right) =$$

$$١٠٥٠٠ \text{ وحدة} =$$

المستوى الأقصى للمخزون = مستوى إعادة الطلب + كمية الطلبية - ( الحد الأدنى للاستعمال X الحد الأدنى لمدة التسليم)

$$٢٤٠٠٠ + ١٠٠٠٠ - (٣ \times ٢٠٠٠) =$$

$$٢٨٠٠٠ \text{ وحدة} =$$