



جامعة الفرات الأوسط التقنية
المعهد التقني / ديوانية
قسم تقنيات إدارة المواد
تخطيط ورقابة المخزون
مدرس المادة احمد غفار حسين



مفردات مادة التخطيط ومراقبة المخزون

الهدف العام من تدريس المادة :

تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية للسيطرة على الخزين وتمكينه من استخدام الاساليب العلمية لضبط الخزين

الجانب النظري

الأسبوع	تفاصيل المفردات
1	مفهوم واهمية المخزون .
2	استراتيجيات تخزين المواد
3,4	معدل الخزين
5,6	كلف الطلب والتخزين
7	فترة التوريد
8,9,10	نظام كمية الطلب الاقتصادية
11	كمية الطلب وخصم الكمية
12	المفاضلة بين عروض الموردين
13	الجودة وأنظمة الخزين
14,15	مستويات الخزين
16,17	استخدام التوزيعات الإحصائية للسيطرة على الخزين في حالة الاستهلاك المتغير حول معدل ثابت
18	الخزين الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد
19	الخزين الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة الانتظار
20,21	تحديد الخزين الاحتياطي باستخدام نموذج الاحتمالات
22,23,24	نظام تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP)
25	نظام الوقت المحدد (JIT)
26	السيطرة على بواقي ومخلفات الإنتاج
27	الجرد
29,28	الموازنة النقدية
30	استخدام النظام الالي للسيطرة على الخزين

الهدف العام من تدريس
المادة:

تعريف الطالب بالمفاهيم الاساسية للسيطرة على
الخزين وتمكينه من استخدام الاساليب العلمية
لضبط الخزين

الوسائل المستخدمة في التعليم

- 1- استخدام أجهزة العرض (الشاشة والداشو)
- 2- حلقات نقاشية
- 3- استخدام طريقة العصف الذهني
- 4- بث شرح المادة على قناة اليوتيوب حيث بإمكان الطلبة مراجعة الشرح في أي وقت
رابط القناة :

<https://www.youtube.com/@%D8%A7%D8%AD%D9%85%D8%AF%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%8A-%D9%815%D9%81>

مفهوم الخزين وأهميته

تعريف الخزين

هو أي كمية من المواد (خامات , او أجزاء او منتجات تحت التشغيل , او منتجات تامة الصنع) تقع تحت سيطرة منشأه ما تحتفظ بها لفترة زمنية معينة في حالة ساكنة نسبياً انتظاراً لاستخدامها او بيعها .

أهمية الخزين

تتضح اهمية الخزين من خلال استعراض أهميته للمنشأة و للاقتصاد الوطني بالتفصيل :

اولاً. اهمية الخزين للمنشأة الانتاجية

هناك جملة أسباب تدعو المنشأة إلى التخزين ومنها :

1. التخزين لغرض الحماية من التوقف الإنتاجي في حالة الإنتاج المتدفق ، حيث يتكون الخط الإنتاجي من سلسلة من العمليات المتتابعة ، وبالتالي فإن توقف أي عملية يؤدي إلى توقف الخط الإنتاجي بكامله.
2. توفير المواد والسلع للمستهلكين عند الطلب وعدم جعلهم ينتظرون للحصول عليها .
3. مواجهة ظروف النقل والمواصلات بين مصادر التجهيز ونقاط تسلم المواد في المنشأة .
4. الاستفادة من تقلبات الاسعار وتحقيق الوفورات من هذه العملية
5. تحتاج بعض الصناعات الى عمليات التخزين لاكتساب المواد منفعة ذاتية مثل صناعة الجبن والعمور ... وغيرها.

ثانياً. أهمية الخزين للاقتصاد الوطني :

- تتضح اهمية الخزين للاقتصاد الوطني من خلال معرفة ان النشاط التخزيني الذي تقوم به منشآت القطاع الاشتراكي والخاص والمختلط هو عمل يخدم اغراض عدة لخدمة الاقتصاد الوطني وكالاتي :
1. تخزين المواد والاجهزة والمعدات بكافة انواعها لمواجهة الحالات الطارئة او الازمات الاقتصادية وحالات الحروب لتجنب توقف الانتاج والاضرار بمصالح البلد الاقتصادية .
 2. تسهيل إجراءات التجارة الخارجية مثل عمليات النقل والمحافظة على المواد في نقاط الدخول الكمركية الى البلد.
 3. نظراً لبعده المسافة بين مصادر التجهيز والمنشآت ذوات الحاجة للمواد لذلك يكون دور التخزين كبيراً في توفير المواد لمنشآت الاقتصاد المختلفة .

4. يساعد التخزين على تنشيط الاقتصاد الوطني عن طريق مخازن السوق الحرة في الموانئ حيث يستورد المواد دون الخضوع للرسوم الكمركية ثم يعاد تصديرها بعد تصنيعها اذ يستورد منها ما يحتاجه البلد وتعتبر هذه المخازن كاحتياطي للبلاد حيث يسهل الاستيراد منها .
5. يساعد التخزين على المحافظة على المواد وتقليل تكاليف التلف والسرقة مما يقلل اجمالي التكاليف المترتبة على عمليات التخزين مما يساعد على حماية الاقتصاد الوطني .

أنواع التخزين

يمكن تقسيم التخزين حسب اتجاهات متعددة يخدم كل منها اهداف مختلفة ترتبط اساساً بتخطيط التخزين والرقابة عليه وللتعرف على هذه الانواع نستعرضها ادناه :

1. التخزين حسب ثبات كمية

ويقسم الى :

- أ. **التخزين الساكن** : وهو التخزين الذي لا يسمح التصرف به الا في الظروف الاستثنائية كما في حالة عدم وصول المواد المطلوبة للمخازن او تلف ارسالية في طريق النقل او ضياعها .
- ب. **التخزين المتحرك (التشغيلي)** : وهو التخزين الذي تكون كميته في تذبذب مستمر ارتفاعاً وانخفاضاً حسب الطلبات المقدمة من قبل الجهات الانتاجية او المستهلكين حيث تنخفض كميته وتزداد في حالة استلام طلبات او دفعات جديدة من المواد المخزنية .

2. التخزين حسب درجة تصنيفه :

ويقسم التخزين وفق هذا الاتجاه الى الانواع التالية :

- أ. **المواد الاولية** : وهي المواد الاساسية التي تمر بالعمليات الانتاجية لتصبح اجزاء او سلع جاهزة مثل الحديد او الخشب .. الخ.
- ب. **الاجزاء والقطع والمواد نصف المصنعه** : وهي مواد غير كاملة التصنيع وتحتاج الى عمليات تصنيعية حتى تصبح سلعاً جاهزة ومن امثلتها السبائك المعدنية ... الخ
- ج. **مواد التعبئة والتغليف** : وهي مجموعه المواد التي تستعمل لاحتواء المنتجات او اجزائها او ملحقاتها داخلها بهدف المحافظة على هذه المواد في المراحل اللاحقة مثل الصناديق الكرتونية والخشبية ومواد الفلين والبراميل والعلب والقناني ... الخ.
- هـ. **المكائن والاجهزة** التي تدار بالقوة والمنصوبة في اماكن ثابتة والافران والخزانات المستخدمة في العمليات الانتاجية .

و. **وسائل النقل الخارجي** كالسيارات وادواتها الاحتياطية كالإطارات ... الخ.

ز. **المواد الاحتياطية وقطع الغيار للمكائن ووسائل النقل الداخلي** .

- ح. العدد والادوات ومعدات القياس .
ط. بواقي الانتاج ومخلفات الخزين (الانقاض) وتشمل انواعا كثيرة . كالمواد التالفة والمرفوضة .. الخ.
ك. الادوات المكتبية والاثاث والآلات ... الخ.

3. الخزين متعدد المراحل (الخزين من حيث الفاعلية والمرونة)

- يقصد بالفاعلية : مدى قدرة المنشأة على استخدام الخزين في المجال الذي خزن من اجله .
اما المرونة : فهي مدى صلاحية المخزون للاستخدام في اكثر من مجال او لأكثر من جهة واحدة .

استراتيجيات تخزين المواد (تخطيط الخزين)

هو التفكير العلمي بكافة نشاطات المخازن للوصول الى بدائل لها واختيار افضلها لتحقيق كفاءة العمليات المخزنية.

خطوات التخطيط للعمليات المخزنية

1. تحديد الاهداف
2. جمع البيانات
3. تحليل البيانات .
4. وضع الخطة
5. تنفيذ الخطة
6. مرحلة المتابعة

اهداف خطة الخزين

1. توفير المواد في المخازن بالكمية والنوعية والوقت والمكان المناسبين .
2. تحديد مستويات الخزين (الحد الأدنى والحد الأعلى ومستوى اعادة الطلب) والكمية الاقتصادية للشراء
3. تحقيق الانتفاع من المساحات المخزنية .
4. تحديد البدائل سواء كان للمواد او للخطط .
5. توفير احتياجات وسائل الانتاج من مواد الصيانة .

فوائد تخطيط الخزين

1. يكون احد الاسس التي تعتمد لوضع الاطار العام لخطط التنمية على مستوى الاقتصاد القومي لان المنشأة جزء من الاقتصاد القومي .
2. تحديد افضل كمية للتخزين بواسطة التخطيط وبهذا يصبح اداة لمنع التصرفات الشخصية والارتجالية في عمليات الخزين والشراء لأنه يحدد ما يجب ان يخزن بصورة اقتصادية .
3. يعتبر التخطيط الدليل او المرشد لأحسن البدائل في عمليات التخزين .
4. يساعد على تحقيق التوازن بين تكاليف الاستثمار والاحتفاظ بالخزين وكميته .

العوامل المؤثرة على خطة الخزين في المنشأة الإنتاجية

1. العوامل التي ترتبط بظروف التوريد
2. العوامل التي ترتبط بظروف المنشأة الانتاجية .
3. عوامل ترتبط بالصفات الذاتية للمواد كخواص المواد ومقدار الاحتياجات والفترات الزمنية لشرائها الخ.
4. العوامل التي ترتبط بالظروف السياسية والاقتصادية الدولية والمحلية .
5. عوامل ترتبط بالتخطيط نفسة

معدل الخزين

معدل الخزين : وهو عبارة عن متوسط مقدار الخزين خلال فترة معينة

هناك حالتين لمعدل الخزين :-

الأولى/ معدل الخزين بعدم وجود خزين احتياطي

ويستخرج حسب القانون التالي:

ك

$$\text{معدل الخزين} = \frac{\text{ك}}{2}$$

الثانية/ معدل الخزين بوجود خزين احتياطي

ويستخرج حسب القانون التالي:

ك

$$\text{معدل الخزين} = \frac{\text{ك} + \text{ح}}{2}$$

حيث ان

ح = الخزين الاحتياطي

ك = كمية الشراء (الطلب) الاقتصادية

مثال (1)/

بلغت كمية الشراء من مادة معينة (4000) وحدة وبلغ الخزين الاحتياطي (2500) وحدة .

المطلوب / ايجاد :-

أ - معدل الخزين بوجود الخزين الاحتياطي .

ب_ معدل الخزين .

الحل /

ك

$$\text{معدل الخزين} = \frac{\text{ك} + \text{ح}}{2}$$

4000

$$2500 + \frac{4000}{2} =$$

= 4500 وحدة

معدل الخزين اليومي خلال فترة الاستهلاك

لاستخراج معدل الخزين اليومي خلال فترة الاستهلاك يكون كالآتي :

$$\text{معدل الخزين اليومي} = \frac{\text{خزين اول اليوم} + \text{خزين اخر اليوم}}{2}$$

مثال /

بلغ الاستهلاك السنوي في احدى المنشآت الإنتاجية (60000) وحدة سنويا اما كمية الشراء فقد بلغت (1200) وحدة اذا علمت ان المنشأة تعمل 300 يوم في السنة .

م/ إيجاد معدل الخزين اليومي لهذه المنشأة لكل يوم عمل

الحل /

$$\text{معدل الخزين اليومي} = \frac{\text{خزين اول اليوم} + \text{خزين اخر اليوم}}{2}$$

ك

$$\text{فترة الاستهلاك} = \frac{\text{معدل الاستهلاك اليومي}}{\text{ك}}$$

$$\text{معدل الاستهلاك اليومي} = \frac{\text{ط}}{\text{عدد ايام العمل الفعلية}} = \frac{60000}{300} = 200 \text{ وحدة}$$

$$\text{فترة الاستهلاك} = \frac{\text{ك}}{\text{معدل الاستهلاك اليومي}} = \frac{1200}{200} = 6 \text{ يوم}$$

اليوم الأول

$$1200 = \text{خزين اول اليوم}$$

$$1000 = 200 - 1200 = \text{خزين اخر يوم}$$

ملاحظة / تخزين اول هو نفس كمية الشراء

اما تخزين اخر اليوم = تخزين اول اليوم - معدل الاستهلاك اليومي

$$1000 + 1200 \text{ تخزين اول اليوم} + \text{تخزين اخر اليوم}$$

$$\text{معدل التخزين} = \frac{1000 + 1200}{2} = \frac{2200}{2} = 1100 \text{ وحدة}$$

اليوم الثاني

$$1000 = \text{خزين اول اليوم}$$

$$800 = 200 - 1000 = \text{خزين اخر يوم}$$

$$800 + 1000$$

$$900 = \frac{800 + 1000}{2} = \text{معدل التخزين}$$

اليوم الثالث

$$800 = \text{خزين اول اليوم}$$

$$600 = 200 - 800 = \text{خزين اخر يوم}$$

$$600 + 800$$

$$700 = \frac{600 + 800}{2} = \text{معدل التخزين}$$

اليوم الرابع

خزين اول اليوم = 600

خزين اخر يوم = 600 - 200 = 400

$$400 + 600$$

$$500 = \frac{\quad}{2} = \text{معدل الخزين}$$

اليوم الخامس

خزين اول اليوم = 400

خزين اخر يوم = 400 - 200 = 200

$$200 + 400$$

$$300 = \frac{\quad}{2} = \text{معدل الخزين}$$

اليوم السادس

خزين اول اليوم = 200

خزين اخر يوم = 200 - 200 = صفر

$$200 + \text{صفر}$$

$$100 = \frac{\quad}{2} = \text{معدل الخزين}$$

مثال /

الشركة العامة لمنتجات الالبان بلغ احتياجها اليومي من علب التغليف 500 وحدة يتم شراء هذه العلب 75 مرة خلال السنة اذا علمت ان أيام العمل لهذه الشركة 300 يوم خلال السنة م/ إيجاد معدل الخزين اليومي لهذه المنشأة لكل يوم عمل

الحل /

خزين اول اليوم + خزين اخر اليوم

$$\text{معدل الخزين اليومي} = \frac{\text{خزين اول اليوم} + \text{خزين اخر اليوم}}{2}$$

$$\text{فترة الاستهلاك} = \frac{\text{ك}}{\text{معدل الاستهلاك اليومي}} = \frac{2000}{500} = 4 \text{ يوم}$$

$$\text{ك} = \frac{\text{ط}}{\text{ش}} = \frac{150000}{75} = 2000 \text{ وحدة}$$

$$\text{ط} = \text{معدل الاستهلاك اليومي} \times \text{عدد أيام العمل الفعلية}$$
$$\text{ط} = 500 \times 300 = 150000 \text{ وحدة}$$

اليوم الأول

$$\text{خزين اول اليوم} = 2000$$

$$\text{خزين اخر يوم} = 500 - 2000 = 1500$$

$$\text{معدل الخزين} = \frac{\text{خزين اول اليوم} + \text{خزين اخر اليوم}}{2} = \frac{1500 + 2000}{2} = 1750 \text{ وحدة}$$

اليوم الثاني

$$1500 = \text{خزين اول اليوم}$$

$$1000 = 500 - 1500 = \text{خزين اخر يوم}$$

$$1000 + 1500$$

$$1250 = \frac{\quad}{2} = \text{معدل الخزين}$$

اليوم الثالث

$$1000 = \text{خزين اول اليوم}$$

$$500 = 500 - 1000 = \text{خزين اخر يوم}$$

$$500 + 1000$$

$$750 = \frac{\quad}{2} = \text{معدل الخزين}$$

اليوم الرابع

$$500 = \text{خزين اول اليوم}$$

$$\text{صفر} = 500 - 500 = \text{خزين اخر يوم}$$

$$500 + \text{صفر}$$

$$250 = \frac{\quad}{2} = \text{معدل الخزين}$$

تكاليف الطلب وتكاليف التخزين وفترة التوريد

تكاليف الطلب :

وهي التكاليف التي تبدأ من إصدار أمر الشراء من إدارة المشتريات إلى حين وصول المادة و تسلمها في المخازن وتشمل كافة التكاليف الإدارية التي تنشأ عند القيام بأجراءات اصدار امر الشراء وارساله بالبريد ومتابعة وتسلم قوائم المجهاز واتخاذ الإجراءات المناسبة بشأنها.

تشمل تكاليف الطلب للدفعة الواحدة (ر)

1. تكاليف الطلب الواحد
2. تكاليف النقل والتفريغ
3. تكاليف الاستلام
4. تكاليف فحص الجودة

$$\text{تكاليف الطلب الاجمالية} = \text{تكاليف الطلب (ر)} \times \text{عدد مرات الشراء (ش)}$$

مثال :- تم اصدار امر شراء مادة معينة لاحدى الشركات وكانت التكاليف المترتبة على الطلب كالاتي:-

(كلفة الطلب الواحد 5000 دينار / كلفة النقل والتفريغ 8000 دينار / كلفة الاستلام 7000 دينار)
المطلوب /

- 1- تكاليف الطلب الواحد
- 2- تكاليف الطلب الاجمالية السنوية على أساس ان عدد مرات الشراء خلال السنة هي 5 مرات .

الحل /

$$1 - \text{تكاليف الطلب (ر)} = \text{كلفة الطلب الواحد} + \text{كلفة النقل والتفريغ} + \text{كلفة الاستلام}$$
$$7000 + 8000 + 5000 =$$
$$= 20000 \text{ دينار}$$

$$2 - \text{تكاليف الطلب الاجمالية السنوية} = \text{ر} \times \text{ش}$$

$$5 \times 20000 =$$

$$= 100000 \text{ دينار}$$

تكاليف التخزين

وهي مجموعه التكاليف التي يتحملها المشروع عند تخزين كمية من المواد او السلع .

أ. تكاليف استثمار راس المال .

ج. تكاليف التلف

د. تكاليف التقادم

هـ تكاليف التأمين

تكاليف التخزين = السعر × نسبة تكاليف التخزين

$$ع = س \times ع\%$$

فترة التوريد

فترة التوريد:- هي الوقت المحصور بين توريده وأخرى وتعتبر أداة يتم من خلالها توقيت تقديم طلب الشراء .

فترة الانتظار:- هي الفترة التي تبدأ من اصدار امر الشراء الى حين وصول المادة الى المخازن .
وتحسب فتره التوريد من خلال ثلاث حالات :

أولاً. فترة التوريد بالأيام

$$\frac{266450 \times ر}{ط \times س \times ع\%} =$$

ثانياً. فترة التوريد بالأسابيع

$$\frac{5408 \times ر}{ط \times س \times ع\%} =$$

أولاً. فترة التوريد بالأشهر

الصيغة المستخدمة لحساب فترة التوريد بالأشهر

$$\frac{288 \times ر}{ط \times س \times ع\%} =$$

ر = تكاليف الطلب

س = السعر

ع% = نسبة تكاليف الخزين

مثال /

تستهلك المنشأة العامة للصناعات القطنية (12000) متر من القماش سنوياً , وكان سعر المتر الواحد 5 دينار وتتحمل الشركة تكاليف تخزين قدرها 10% من السعر وان تكاليف الطلبية الواحدة 100 دينار . فما هي فترة التوريد بالأيام والاسابيع والاشهر

الحل /

أولاً. فترة التوريد بالأيام

$$\frac{266450 \times ر}{ط \times س \times ع\%} =$$

$$\frac{100 \times 266450}{\%10 \times 5 \times 12000} =$$

$$\frac{26645000}{6000} =$$

$$4440.83 = 66.63 \text{ يوم} =$$

ثانياً. فترة التوريد بالأسابيع

$$\frac{5408 \times \text{ر}}{\text{ط} \times \text{س} \times \text{ع} \%} =$$

$$\frac{100 \times 5408}{\%10 \times 5 \times 12000} =$$

$$\frac{540800}{6000} =$$

$$90.13 =$$

$$9.49 = \text{أسبوع}$$

أولاً. فترة التوريد بالأشهر

$$\frac{\text{ر} \times 288}{\text{ط} \times \text{س} \times \text{ع} \%} =$$

$$\frac{100 \times 288}{\%10 \times 5 \times 12000} =$$

$$\frac{28800}{6000} =$$

$$4.8 =$$

$$= 2.19 \text{ شهر}$$

مثال / تحتاج احدى الشركات 5000 وحدة من مادة معينة حيث بلغت تكاليف الطلب 250 دينار
وتكاليف التخزين 10 دينار
م/ احسب فترة التوريد بالأيام والاسابيع والاشهر .

مثال / الشركة العامة للصناعات الالكترونية تستغرق الفترة فيها بين كل توريدة وأخرى 75 يوم
م/ حساب فترة التوريد بالاسابيع والاشهر

نظام كمية الطلب الاقتصادية

كمية الطلب الاقتصادية (E.O.Q) : وهي الكمية التي تتوازن او تتساوى عندها تكاليف الطلب مع تكاليف التخزين وتنخفض معها التكاليف الكلية السنوية للتخزين إلى أدنى حد ممكن.

وتستخرج كمية الطلب الاقتصادية بثلاث طرق :

1. طريقة الحل التتابعي (الطريقة التجريبية).
2. طريقة المنحني البياني (الطريقة البيانية).
3. طريقة المعادلات الجذرية (الطريقة الرياضية).

الطريقة الأولى / طريقة الحل التتابعي (الطريقة التجريبية):

تعتمد هذه الطريقة على احتساب الكلفة الإجمالية السنوية لكميات شراء افتراضية تتدرج بشكل تنازلي من اكبر كمية شراء ممكنة (تمثل مقدار الاحتياجات السنوية) الى اصغر كمية (تمثل اقل كمية شراء ممكنة)

عدد مرات الشراء	كمية الشراء	متوسط كمية الشراء	قيمة متوسط كمية الشراء	تكاليف التخزين	تكاليف الطلب	الكلفة الإجمالية السنوية

ويتم حساب الكمية الاقتصادية بطريقة الحل التتابعي من خلال الجدول التالي:-

خطوات الحل /

- 1- نفرض كميات افتراضية حيث تكون اول كمية ما يعادل كمية الاستهلاك السنوي .
- 2- ثم نقوم بفرض كميات اقل بصورة تنازلية وبفوارق متساوية بين كل كمية .
- 3- يجب ان نلاحظ في حقل الكلف الاجمالية انها تنخفض في كل خطوة .
- 4- كذلك يجب ان نلاحظ ان تكاليف الطلب تتقارب مع تكاليف التخزين .
- 5- نتوقف عن فرض الكمية الاقتصادية عندما تزداد الكلف الاجمالية عن الخطوة التي قبلها .
- 6- نختار الكمية في الحقل الذي تكون فيه الكلف الاجمالية اقل قيمة وكذلك ستكون في هذا الحقل تكاليف الطلب مع تكاليف التخزين متساوية او متقاربة.

مثال / من المعلومات التالية احسب الكمية الاقتصادية بطريقة الحل التتابعي اذا علمت ان الاحتياج السنوي (8000) وحدة بسعر شراء 80 دينار للوحدة الواحدة وان تكاليف التخزين 5% من متوسط القيمة وان تكاليف الطلب للوحدة (4000) دينار . اذا علمت ان الفرق بين كمية وأخرى 1000 وحدة

الكلفة الإجمالية السنوية (ت التخزين + ت الطلب)	تكاليف الطلب = ش x ر	تكاليف التخزين = (قيمة متوسط كمية الشراء x ع%)	قيمة متوسط كمية الشراء ك ك = $\frac{ك}{2} \times س$	متوسط كمية الشراء ك = $\frac{ك}{2}$	كمية الشراء الافتراضية	ط ش = $\frac{ط}{ك}$
+ 16000 4000 20000 =	1 x 4000 4000 =	x 320000 %5 16000 =	80 x 4000 320000 =	8000 = $\frac{8000}{2}$ 4000	8000	8000 1 = $\frac{8000}{8000}$
18560	4560	14000	280000	3500	7000	1.14
17320	5320	12000	240000	3000	6000	1.33
16400	6400	10000	200000	2500	5000	1.6
16000	8000	8000	160000	2000	4000	2
16640	10640	6000	120000	1500	3000	2.66

الكمية الاقتصادية هي 4000 وحدة لأنها تقابل اقل التكاليف السنوية وكذلك تتساوى فيها تكاليف التخزين مع تكاليف الطلب .

مثال /

جد كمية الطلب الاقتصادية بطريقة الحل التتابعي لمنشأة بلغ احتياجها اليومي من مادة معينة 20 وحدة وبغلت تكاليف الطلب 3000 دينار وسعر الوحدة الواحدة 50 دينار وتكاليف التخزين 10% اذا علمت ان المنشأة تعمل 250 يوم فقط خلال السنة. وان الفرق بين كمية وأخرى 500 وحدة

الطريقة الثانية : طريقة المنحني البياني (الطريقة البيانية)

يتم تمثيل هذه الطريقة برسم منحنيات تمثل كلفة الطلب وكلفة الاحتفاظ بالخرين والكلفة الاجمالية وخطوات هذه الطريقة :

1. رسم محور أفقي ثبت فيه الكميات الافتراضية من اصغر كمية الى اكبر كمية.
2. رسم محور عمودي تثبت فيه التكاليف الاجمالية السنوية من اصغر كمية الى اكبر كمية .
3. نرسم منحني تكاليف الطلب ومنحني تكاليف التخزين
4. نرسم منحني الكلفة الاجمالية ومن اوطأ من منحني التكاليف الاجمالية نقوم بأسقاط خط عمودي على محور الكميات الافتراضية ومن ثم نختار الكمية التي وقع عليها الخط العمودي .

مثال /1

من البيانات التالية جد كمية الطلب الاقتصادية بطريقة الرسم البياني (الطريقة البيانية) :

الحل /	كمية الشراء	تكاليف التخزين	تكاليف الطلب	تكاليف الاجمالية
	5000	12500	3000	15500
	4500	11250	3330	14580
	4000	10000	3750	13750
	3500	8750	4260	13010
	3000	7500	4980	12480
	2500	6250	6000	12250
	2000	5000	7500	12500

الطريقة الثالثة : طريقة المعادلات الجذرية

تعتمد هذه الطريقة على استخراج التكاليف الإجمالية السنوية للخزين .

ويمكن التوصل الى معادلة الكلفة الاجمالية السنوية للخزين كما يلي :

$$ت = ط \times س + \frac{ك}{2} (س \times ع\%) + ر \times \frac{ط}{ك}$$

حيث ان :

ت = الكلفة الاجمالية السنوية للخزين

ط = الاستهلاك السنوي (الاحتياج السنوي)

س = السعر

ع% = تكاليف التخزين

ر = تكاليف الطلب الواحد

ك = كمية الشراء الاقتصادية

وتستخرج حسب الصيغة التالية :

$$\frac{ط^2}{س \times ع\%} = ك$$

$$\frac{ط \times س \times ع\%}{ر} = ش$$

مثال /

من المعلومات ادناه العائدة لمعمل صناعة المشروبات الغازية استخراج :

- 1 - كمية الطلب الاقتصادية بأستخدام طريقة المعادلات الجذرية .
- 2 - عدد مرات الشراء بأستخدام طريقة المعادلات الجذرية .
- 3 - الكلف الاجمالية السنوية بأستخدام طريقة المعادلات الجذرية .

حيث ان الاحتياج السنوي 30000 وحدة وبسعر 15 دينار للوحدة الواحدة وكانت تكاليف الاحتفاظ بالخيرين للوحده الواحدة 20% من السعر وتكاليف الطلب الواحد 200 دينار .

الحل /

$$\frac{\text{ط ر}}{\text{ك}} = \text{س ع \%}$$

$$\text{وحدة } 2000 = \frac{4000000}{\text{ك}} = \frac{200 \times 30000 \times 2}{\text{ك}} = \frac{\text{ط س ع \%}}{\text{ر 2}}$$

$$\frac{\text{ط س ع \%}}{\text{ر 2}} = \frac{200 \times 2}{\text{ك}} = \frac{200 \times 2}{\text{ك}}$$

$$15 = \frac{225}{\text{ك}}$$

ط

ك

$$\text{ت} = \text{ط} \times \text{س} + \frac{(\text{س} \times \text{ع} \%)}{2} + \frac{\text{ر}}{\text{ك}} \times$$

$$\text{ت} = 15 \times 30000 + \frac{(20\% \times 15)}{2} \times \frac{2000}{2} + 200 \times \frac{30000}{2000}$$

$$\text{ت} = 450000 + 3000 + 3000 = 456000 \text{ دينار}$$

مثال /

من المعلومات التالية لاحدى الشركات الإنتاجية استخرج :

- 1 - كمية الطلب الاقتصادية باستخدام طريقة المعادلات الجزرية .
- 2 - الكلف الاجمالية السنوية باستخدام طريقة المعادلات الجزرية .

بلغ الاستهلاك السنوي 10000 وحدة من مادة معينة يتم شراءها 25 مرة خلال السنة حيث بلغ اجمالي تكاليف الطلب السنوية 20000 دينار اما سعر الوحدة الواحدة 500 دينار وتكاليف التخزين 20%

كمية الطلب الاقتصادية وخصم الكمية

قد يمنح بعض المجهزين خصماً في السعر كلما اتجهت كمية الشراء نحو الزيادة وضمن معايير تجارية تتناسب مع كميات الشراء .

مثال / أعلنت إحدى المنشآت عن حاجتها الى 90000 وحدة من مادة معينة فحصلت عليها من شركة متخصصة تخضع مبيعاتها الى خصم الكمية وكالاتي :

1. هناك خصم في السعر مقداره 2% اذا كانت كمية الشراء تتراوح بين (500 - 1000) وحدة .
2. هناك خصم اخر مقداره 5% اذا كانت كمية الشراء تزيد على 1000 وحدة .

المطلوب/ احتساب كمية الطلب الاقتصادية قبل الخصم وبعد الخصم على فرض ان سعر شراء الوحدة الواحدة 40 دينار وكلفة الاحتفاظ بالخرزين 25% من السعر وكلفة الطلبية الواحدة 180 دينار .

الحل /

نحسب ك قبل الخصم

$$\frac{2 \text{ طر}}{\text{س} \times \text{ع} \%} = \text{ك}$$

$$1800 = \frac{3240000}{\frac{180 \times 90000 \times 2}{\%25 \times 40}} = \text{ك}$$

نختار الخصم الثاني البالغ 5% لان كمية الشراء تزيد عن 1000 وحدة

$$\text{ك بعد الخصم} = \frac{180 \times 90000 \times 2}{\%25 \times (\%95 \times 40)} = \text{ك}$$

ك = 1846.76 وحدة

المفاضلة بين عروض الموردين

تكون المفاضلة بين العروض على أساس اقل الأسعار والتكاليف وتؤخذ التكاليف الكلية للعرض مقياساً للمفاضلة بين العروض في حالة تطابق المواصفات على المنتج نفسه في كل العروض الموجودة.

ويتم معرفة تكاليف كل عرض من خلال القانون التالي :-

قيمة الاحتياج السنوي

$$\text{تكاليف العرض} = \text{قيمة الاحتياج السنوي (ط x س)} + \text{تكاليف التخزين (ع x } \frac{\text{قيمة الاحتياج السنوي}}{2} \text{)}$$

$$+ \text{تكاليف الطلب السنوية (ش x ر)}$$

/مثال/

اعلنت احدى الشركات الانتاجية عن حاجتها الى (3000) طن سنويا" من مادة اولية ذات مواصفات عالية وقد تقدمت لها 3 عروض وهي :

العرض الاول / سعر الطن الواحد 200 دينار اذا تم الشراء بصفقتين .

العرض الثاني / سعر الطن الواحد 250 دينار مع خصم قدرة 5% اذا تم الشراء ب 4 صفقات.

العرض الثالث / سعر الطن 600 دينار دون تحديد عدد مرات الشراء وبدون خصم .

اذا علمت ان الشركة تتحمل تكاليف طلب على كل طلبية مقدارها 900 دينار وتكاليف تخزين مقدارها 10% من السعر 0

المطلوب / اختيار العرض المناسب 0

/ الحل /

العرض الاول / 200×3000

$$\text{ت} = 200 \times 3000 + 10\% \times \frac{200 \times 3000}{2} + 900 \times 2$$

$$\text{ت} = 600000 + 30000 + 1800$$

$$\text{ت} = \underline{631800 \text{ دينار}}$$

العرض الثاني /

$$\%95 \times 250 \times 3000$$

$$900 \times 4 + \%10 \times \frac{\quad}{2} + \%95 \times 250 \times 3000 = \text{ت}$$

$$3600 + 35625 + 712500 = \text{ت}$$

$$\underline{\underline{\text{ت} = 751725 \text{ دينار}}}$$

العرض الثالث /

$$\frac{\%10 \times 600 \times 3000}{900 \times 2} = \frac{\text{ط س ع \%}}{2 \text{ ر}} = \text{ش}$$

$$10 \text{ دفعات} = \frac{180000}{100} = \frac{180000}{1800}$$

$$600 \times 3000$$

$$900 \times 10 + \%10 \times \frac{\quad}{2} + \times 600 \times 3000 = \text{ت}$$

$$9000 + 90000 + 180000 = \text{ت}$$

$$\underline{\underline{\text{ت} = 1899000}}$$

العرض الأول هو افضل العروض لانه اقل التكاليف

مثال 2/

تحتاج الشركة العامة لخياطة الالبسة الجاهزة الى 6000 طول قماش سنويا" ذي مواصفات محددة فطلبت عروضاً من المجهزين وقد وردت للشركة عدة عروض انطبقت الشروط على ثلاثة منها هي :

العرض الاول / سعر الطول الواحد 80 دينار مع خصم 5% اذا تم الشراء بصفقة واحدة

العرض الثاني / سعر الطول الواحد 75 دينار دون تحديد عدد صفقات الشراء وبخصم 10%

العرض الثالث / سعر الطول الواحد 90 دينار بشرط ان يتم الشراء بثلاث دفعات .

المطلوب /

اختيار افضل العروض من حيث التكاليف الاجمالية اذا علمت ان :

-مصاريف تخزين تبلغ 20 % من القيمة

- قدرت تكاليف الطلب عن كل دفعة ب 180 دينار .

الجودة

تعرف الجودة على انها مجموعه الخصائص والصفات التي يتم تحديدها في المنتج والتي يتم من خلالها اشباع حاجات ورغبات الزبائن .

أبعاد الجودة

ابعاد جودة المنتج

يكون المنتج قد حقّق الجودة بتلبيته متطلبات المستهلك، ويتم تحديد ذلك وفقاً للأبعاد الثمانية التالية:

الاداء : ويعرف هذا البعد بأنه مدى قدرة المنتج على تلبية متطلبات المستهلك، والقيام بما هو مطلوب منه.

الموثوقية : وهي منح العميل المعلومات الموثوقة حول أقصى مدة صلاحية للمنتج.

التحمّل : وهي مدى قدرة المنتج على العيش والاستمرار في أداء عمله.

قابلية الاستخدام : ويُعبّر هذا البعد عن مدى قابلية المنتج للإصلاح ومدى سهولته، مع الأخذ بعين الاعتبار تكلفة الإصلاح ومدّتها الزمنية.

الجماليّات : ويرتبط هذا البعد بالمظهر الخارجي للمنتج، بمدى أناقته وجاذبيّته.

خصائص المنتج : ويصف هذا البعد مدى قابلية المنتج للتطوير والتحديث، وقدرته على أداء بعض الوظائف بعد التطوير.

سمعة المنتج : وترتبط سمعة الشركة الأم، المصنّعة للمنتج بسمعة المنتج ذاته.

المطابقة للمعايير : وتوضّح مدى التزام المصنّع بالموصفات المطلوبة من العميل في تصنيع المنتج لتحقيق متطلبات العمل ورضاه.

تكاليف الجودة

هي مجموع التكاليف التي يتم أنفاقها في المنشأة أو المنظمة الإنتاجية لضمان تقديم المنتج إلى المستهلك حسب متطلباته و رغباته.

مميزات دراسة التكاليف المتعلقة بالجودة هي:

1. تعتبر الدراسة مؤشر قوي لتحفيز الإدارة العليا في تطبيق وتنفيذ مفهوم تكاليف الجودة
2. أكثر المنافع هو تخفيض هذه التكاليف الإجمالية للمنتج والتحكم والسيطرة عليها بفعالية وبالتالي زيادة أرباح المنشأة.
3. أكثر دقة في تقييم وتقدير التكاليف ووضع الميزانيات بواقعية.
4. تحويل الجودة إلى أرقام بسيطة ومرئية من خلال نسب خسارة مباشرة يساعد الإدارة والموظفين لفهم أهمية عمل الشيء صحيحاً من المرة الأولى.

انواع تكاليف الجودة

تقسم كلف الجودة الى قسمين رئيسيين :

1. الكلف المباشرة للجودة .
2. الكلف الغير مباشرة للجودة .

1. الكلف المباشرة للجودة

وتصنف الى صنفين :

أ. كلف الضبط ب . كلف الفشل

أ - كلف الضبط

وتكاليف الضبط تتضمن ما يلي :-

1. كلف الوقاية هي تلك التكاليف التي يتم صرفها لتفادي حدوث أي عيوب أو فجوات في المنتجات، مما يؤدي إلى عدم مطابقتها للمواصفات المطلوبة من قبل المستهلك .
2. كلف التفتيش والتقييم وهي ما يُصَرَف من تكاليف على كافة عمليات الاختبار والفحص لتقييم مستويات جودة المنتج وما يطرأ عليها من مشاكل.

ب . كلف الفشل

وتتضمن :

1. **كلف الفشل الداخلي** : يرتبط هذا النوع من التكاليف بالمنتجات التي أخفقت في التطابق مع مواصفات الجودة ويتم اكتشاف العيوب والإخفاق قبل تقديمها للمستهلك النهائي للمنتج.

ثانياً. **كلف الفشل الخارجي** وهي تلك التكاليف التي يصرفها المُنتج بعد أن يتقدّم المستهلك النهائي بالشكاوى لاكتشافه العيوب ويشمل تكاليف معالجة شكاوى العملاء، والخسارة في المبيعات، وغيرها.

2. الكلف الغير مباشره للجودة

وتشمل الكلف الغير ملموسة مثل

أ.فقدان السمعة

ب.عدم رضا الزبون

ج.معاناة (تذمر) الزبون

مستويات الخزين

تستخدم مستويات الخزين او ما يسمى في معظم المنشآت بالحدود القيادية في عملية الرقابة على الخزين والتي تتم من قبل العاملين في المخازن مباشرة من خلال تثبيت هذه المستويات على بطاقات الصنف التي توضع بالقرب من المادة .

الحد الأدنى للخزين (ب) : هو اقل مستوى من الخزين الذي يجب الاحتفاظ به لمواجهة التغيرات في معدلات الاستهلاك والحالات الطارئة .

مستوى اعادة الطلب (د) : عبارة عن الكمية التي يتحتم الوصول اليها وضع طلبية جديدة لتعويض الخزين المستهلك . ويستخرج حسب الصيغة التالية :

مستوى اعادة الطلب = الحد الأدنى للخزين + معدل الاستهلاك خلال فترة الانتظار

$$د = ب + ف$$

الحد الاعلى للخزين : ويعرف بانه اكبر كمية من المادة التي يمكن للمنشأ الاحتفاظ بها .

الحد الاعلى للخزين = الحد الأدنى + كمية الطلب الاقتصادية

$$= ب + ك$$

مثال /

اذا كان الاستهلاك الشهري في احدى الشركات من مادة معينة 2000 وحدة واستهلاك فترة الانتظار 1600 والخزين الاحتياطي يعادل استهلاك شهر واحد والكمية الاقتصادية بلغت 4000 وحدة م/ ايجاد مستويات الخزين وتمثيلها بيانياً

الحل /

الحد الأدنى = استهلاك شهر واحد

= معدل الاستهلاك الشهري \times 1 شهر

= $1 \times 2000 = 2000$ وحدة الحد الأدنى

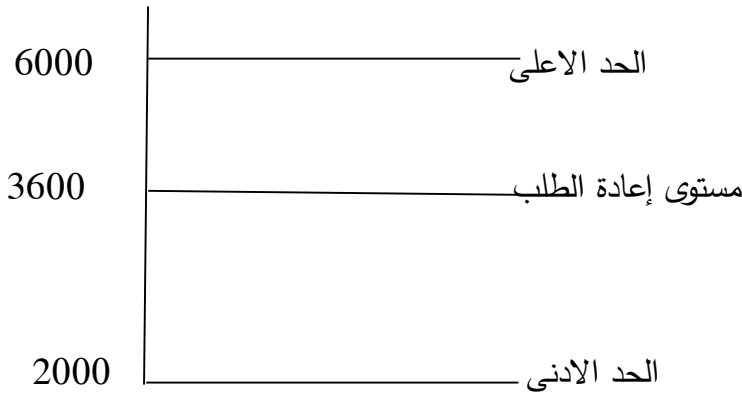
$$د = ب + ف$$

$$= 1600 + 2000 = 3600 \text{ وحدة مستوى اعادة الطلب}$$

الحد الاعلى = ب + ك

$$= 4000 + 2000 = 6000 \text{ وحدة الحد الأعلى}$$

الرسم :



مثال / اذا كان الاستهلاك اليومي لمادة معينة 250 وحدة وفترة الانتظار 4 أسابيع وكمية الشراء الاقتصادية 9000 وحدة والحد الأدنى يكفي لاستهلاك 30 يوماً اذا علمت ان أيام العمل خلال الأسبوع هي 6 أيام فقط المطلوب / تحديد مستويات الخزين وتمثيلها بيانياً

الحل /

الحد الأدنى = استهلاك 30 يوم

= معدل الاستهلاك اليومي \times 30 يوم

$$= 250 \times 30 = 7500 \text{ وحدة الحد الأدنى}$$

د = ب + ف

$$= 7500 + (\text{الاستهلاك الأسبوعي} \times 4 \text{ أسبوع})$$

الاستهلاك الأسبوعي = الاستهلاك اليومي \times عدد أيام الاسبوع

$$= 250 \times (6 \text{ أسابيع فعلية}) = 1500 \text{ وحدة استهلاك اسبوعي}$$

$$د = ب + ف$$

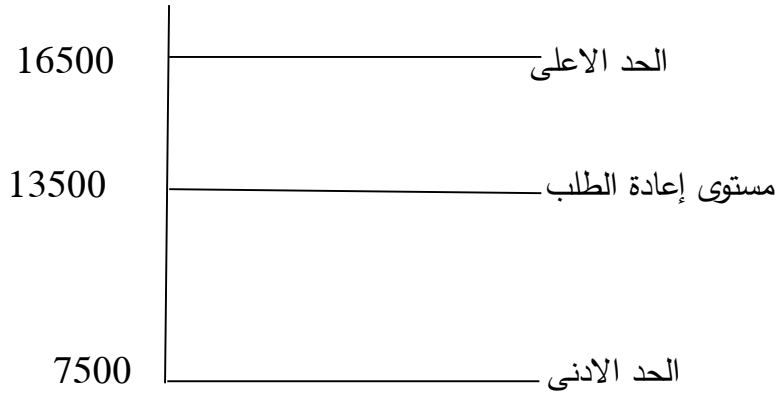
$$= 7500 + (الاستهلاك الأسبوعي 1500 \times 4 أسبوع)$$

$$= 7500 + 6000 = 13500 \text{ وحدة مستوى إعادة الطلب}$$

$$\text{الحد الاعلى} = ب + ك$$

$$= 7500 + 9000 = 16500 \text{ وحدة الحد الاعلى}$$

الرسم :



مثال / اذا كان الاستهلاك الشهري من مادة معينة 2500 وحدة واستهلاك فترة الانتظار 4000 وحدة والخزين الاحتياطي يكفي لأستهلاك شهرين ويجري الطلب على المادة 4 مرات في السنة. م/ ايجاد مستويات الخزين وتمثيلها بيانياً

مثال / اذا كان الاستهلاك الاسبوعي من مادة معينة 350 وحدة و فترة الانتظار 6 أسابيع والخزين الاحتياطي يعادل استهلاك 10 أيام والكمية الاقتصادية للطلب بلغت 5000 وحدة المطلوب / ايجاد مستويات الخزين وتمثيلها بيانياً

استخدام التوزيعات الإحصائية للسيطرة على الخزين في حالة الاستهلاك المتغير حول

معدل ثابت

يقصد بالاستهلاك المتغير حول معدل ثابت ان الاستهلاك اليومي او الأسبوعي او الشهري من مادة مخزنية غير منتظم . أي انه يحدث في فترات وبكميات متباينة الا ان مجموع الاستهلاك السنوي من تلك المادة لا يتغير .

1 - المنحني الطبيعي

وهنا لابد من معالجة الامر ووضع خطة علمية سنوية وان تكون البيانات تمثل منحني طبيعي . ولمعرفة كون التوزيع يمثل منحنيًا نحتسب معدل السحب ونقارنه بالمعدل الثابت للأستهلاك فإذا كان الاختلاف بينهما حوالي 10 وحدات او اقل فإن البيانات تمثل منحنيًا طبيعيًا .

$$\text{معدل السحب} = \frac{\text{اكبر كمية} + \text{اصغر كمية}}{2}$$

وتتضمن الخطة العلمية للبيانات التي تمثل منحني طبيعي الاتي :-

1 - الاستهلاك السنوي 0

2 - الكمية الاقتصادية 0

$$\text{ك} = \frac{\text{ط ر}}{\text{س ع \%}}$$

3 - حساب بضاعة الأمان

$$\text{ب} = \text{م} \times \text{ع}$$

م : معامل الأمان

ع : الانحراف المعياري

$$\frac{\text{مج (س - س)}^2}{\text{ن}} = \text{ع}$$

حيث ان :

ع= الانحراف المعياري

س = كميات الاستهلاك

س= معدل الاستهلاك

ن= عدد كميات الاستهلاك

اما في حالة تكرار كميات الاستهلاك يكون كلاتي:

$$\frac{\text{مج ك (س - س)}^2}{\text{مج ك}} = \text{ع}$$

4 - مستوى اعادة الطلب د

د = ب + ف

5 - مستوى الخدمة = 100% - نسبة النفاذ

مثال /

تحتاج إحدى المنشآت الى مادة أولية تشتريها بسعر 150 دينار للوحدة الواحدة ويتم تسليم الطلبية بعد

شهرين من تحريرها وتبلغ تكاليف الشراء 250 دينار لكل طلبية , فإذا علمت ان الشركة قررت جعل

نسبة النفاذ (4%) ونسبة كلفة الخزين (20%) من السعر

والكميات التالية تمثل استهلاك شهري

كميات الاستهلاك = 55 45 65 75 70 62 63 55 45 65

ما هي الخطة العلمية السنوية للخزين من هذه المادة اذا علمت ان معامل الامان هو (1,75)

الحل /

نقارن بين معدل السحب ومعدل الاستهلاك

$$60 = \frac{45 + 75}{2} = \frac{\text{اكبر كمية} + \text{اصغر كمية}}{2} = \text{معدل السحب}$$

$$60 = \frac{600}{10} = \frac{\text{ط}}{\text{عدد اشهر العمل الفعلية}} = \text{معدل الاستهلاك}$$

بما ان الفرق بين معدل السحب ومعدل الاستهلاك اقل من 10
اذن البيانات تمثل منحني طبيعي

كميات الاستهلاك (س)	معدل الاستهلاك س	(س - س)	(س - س) ²
55	60	5 - = 60 - 55	25
45	60	15 - = 60 - 45	225
65	60	5 = 60 - 65	25
75	60	15 = 60 - 75	225
70	60	10 = 60 - 70	100
62	60	2 = 60 - 62	4
63	60	3 = 60 - 63	9
55	60	5 - = 60 - 55	25
45	60	15 - = 60 - 45	225
65	60	5 = 60 - 65	25
مج = 600			888

ط = مجموع كميات الاستهلاك = 600 وحدة

$$100 \text{ وحدة} = \frac{250 \times 600 \times 2}{\%20 \times 150} = \frac{\text{ط}^2}{\text{س ع} \%} = \text{ك}$$

$$9,42 = \frac{888}{10} = \frac{\text{مج (س - س)}^2}{\text{ن}} = \text{ع}$$

$$\text{ب} = \text{م} \times \text{ع}$$

$$\text{ب} = 9,42 \times 1,75 = 16,48 \text{ وحدة}$$

$$\text{د} = \text{ب} + \text{ف}$$

$$\text{د} = (60 \times 2) + 16,48 = 136,48 \text{ وحدة}$$

$$\text{مستوى الخدمة} = 100\% - \text{نسبة النفاذ} = 100\% - 4\% = 96\%$$

الخطة العلمية السنوية للخزين

$$\text{ط} = 600 \text{ وحدة}$$

$$\text{ك} = 100 \text{ وحدة}$$

$$\text{ب} = 16,48 \text{ وحدة}$$

$$\text{د} = 136,48 \text{ وحدة}$$

$$\text{مستوى الخدمة} = 96\%$$

مثال /

المعلومات التالية عائدة للشركة العامة للصناعات الغذائية سعر الوحدة الواحدة 10 دينار للوحدة الواحدة ويتم تسليم الطلبية بعد 20 يوم من تحريرها وتبلغ تكاليف الشراء 400 دينار لكل طلبية , فإذا علمت ان الشركة قررت جعل نسبة النفاذ (2%) وبمعامل امان يبلغ (2.05) . وان الاستهلاك الشهري يمثل منحنيًا طبيعيًا ويتصف بالتوزيع التكراري التالي ونسبة كلفة الخزين (20%) من السعر

ما هي الخطة العلمية السنوية للخزين من هذه المادة ؟

1100	1150	1000	900	800 =	كميات الاستهلاك
1	2	4	2	1 =	التكرار

2 - توزيع بواسون

ولمعرفة كون التوزيع يمثل منحني بواسون نقارن بين الانحراف المعياري والجذر التربيعي لمعدل الاستهلاك فإذا وجدنا انهما متقاربان فإن البيانات تمثل منحني بواسون

وتتضمن الخطة العلمية للبيانات التي تمثل منحني طبيعي الاتي :-

1 - الاستهلاك السنوي .

2 - الكمية الاقتصادية .

$$\frac{\text{2 ط ر}}{\text{س ع}} = \text{ك}$$

3 - حساب بضاعة الأمان

$$\text{ب} = \text{م ق} \text{ ف}$$

م : معامل الأمان

ق : الفترة التي تعطىها الطلبة بالاشهر

ك

$$\text{ق} = \frac{\text{ك}}{\text{معدل الاستهلاك الشهري}}$$

4 - مستوى اعادة الطلب د

$$\text{د} = \text{ب} + \text{ف}$$

5 - مستوى الخدمة = 100% - نسبة النفاذ

مثال /

بلغ سعر الوحدة الواحدة في احدى المنشآت الإنتاجية 500 دينار وتكاليف الطلب للوحدة 250 دينار
اما تكاليف التخزين فقد بلغت 10 % من السعر وتوفرت البيانات التالية التي تمثل استهلاكاً أسبوعياً
وبتوزيع تكراري والمنشأة ترغب بمستوى خدمة 98% اذا علمت ان فترة انتظار الطلبة هي 3 أشهر
ومعامل الأمان هو (1,38)

المطلوب / إيجاد الخطة العلمية السنوية للتخزين وفق توزيع بواسون

كميات السحب / 25 20 20 15 25
التكرار / 5 5 15 15 10

الحل /

لمعرفة البيانات تمثل منحني بواسون نقارن بين الانحراف المعياري والجذر التربيعي لمعدل الاستهلاك

س	ك	س	س - س	(س - س) ²	ك (س - س) ²
25	10	20	5	25	250
15	15	20	-5	25	375
20	15	20	0	0	0
20	5	20	0	0	0
25	5	20	5	25	125
مج	50				1000

$$3,87 = \frac{750}{50} = \frac{\text{مج ك (س - س)^2}}{\text{مج ك}} = \bar{c}$$

$$4,47 = 20 = \text{الجذر التربيعي لمعدل الاستهلاك}$$

بما ان الانحراف المعياري والجذر التربيعي لمعدل الاستهلاك متقاربان
اذن البيانات تتوزع توزيع بواسون

$$\text{ط} = 1000$$

$$100 \text{ وحدة} = \frac{250 \times 1000 \times 2}{\%10 \times 500} = \frac{\text{ط} 2}{\text{س ع \%}} = \text{ك}$$

$$\text{ق} = \frac{100}{86} = \frac{\text{ك}}{\text{معدل الاستهلاك الشهري}} = 1.16 = (1 \text{ شهر})$$

معدل الاستهلاك الشهري = معدل الاستهلاك الأسبوعي x عدد أسابيع الشهر

$$86 = 4,3 \times 20 =$$

$$\text{ب} = \text{م ق} = \frac{86 \times 3}{1 \times 1,38} = \text{ف}$$

$$\text{ب} = 16,06 \times 1,38 = 22,16 \text{ وحدة}$$

$$\text{د} = \text{ب} + \text{ف}$$

$$\text{د} = 86 \times 3 + 22,16$$

$$\text{د} = 280,16$$

$$\text{مستوى الخدمة} = 98\%$$

الخطة العلمية السنوية للخزين

ط = 1000 وحدة

ك = 100 وحدة

ب = 22,16 وحدة

د = 280,16 وحدة

مستوى الخدمة = 98 %

مثال /

إذا علمت ان الاستهلاك الشهري لاجد المواد الاولية التي تمثل توزيع بواسون قدرت (200) وحدة ويشترى المعمل احتياجاته من هذه المادة بسعر (12) دينار للوحدة الواحدة ويتحمل تكاليف طلب (250) دينار عن كل طلبيه وتكاليف التخزين (10%) من السعر وبمعامل امان (0.81) , وان فترة الانتظار 3 أشهر والمعمل يرغب بتأمين مستوى خدمة (98%)

المطلوب / ايجاد الخطة العلمية السنوية للخزين وفق توزيع بواسون

الخزير الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد

ان تحديد فترة الانتظار قد يتغير نتيجة لظروف خارجه عن إرادة المجهز نتيجة لحصول اضطرابات في عملية الشحن او النقل او قطع العلاقات بين الدول او الانقلابات وغيرها من الأسباب .
 إن وصول البضاعة في فترة زمنية اقل مما هو متفق عليه سيؤدي إلى زيادة الحد الأعلى للخزير وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة تكاليف التخزين إما في حالة وصول المادة في فترة زمنية أكثر مما هو متفق عليه سوف يؤدي الى احتمال تعرض المنشأة الى حالات النفاذ . ولمعالجة هذه الحالة يتم ايجاد احتياطي لمواجهة التغير في فترة التوريد بالصيغة التالية :

الخزير احتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد = الانحراف المعياري x معدل الاستهلاك اليومي

مثال / شركة المعدات الكهربائية تستورد مواردها من الخارج على اساس فترة انتظار مقدارها 4 أسابيع وبعد فترة لم يستطع المورد الايفاء بموعد التسليم لأسباب خارجة عن إرادته حيث بلغت ادنى فترة انتظار (21) يوم وأقصاها (30) يوم . المطلوب / تحديد احتياطي الخزير لمواجهة تذبذبات التوريد اذا علمت ان معدل الاستهلاك الأسبوعي 280 وحدة.

الحل /

الخزير الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد = الانحراف المعياري x معدل الاستهلاك اليومي

ايام التوريد (س)	فترة الانتظار المتفق عليها (س)	س - س	(س - س) ²
21	4 أسابيع	7- =28-21	49
22	تعادل 28 يوم	6- =28-22	36
23		5- =28-23	25
24		4- =28-24	16
25		3- =28-25	9
26		2- =28-26	4
27		1- =28-27	1
28		28- =28-28	صفر
29		1=28-29	1
30		2=28-30	4
			145

$$3,80 = \frac{145}{10} = \frac{\text{مج (س - س)}^2}{\text{ن}} \quad \text{ع}$$

$$\text{معدل الاستهلاك اليومي} = \frac{\text{معدل الاستهلاك الأسبوعي}}{\text{عدد ايام الاسبوع}} = \frac{280}{7} = 40 \text{ وحدة}$$

$$\text{الخزين الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد} = 40 \times 3,80 = 152 \text{ وحدة}$$

مثال /

تقوم احدى الشركات التجارية بشراء احتياجاتها من احد المجهزين على اساس فترة انتظار مقدارها شهر واحد وبعد فترة شخصت ادارة الشركات تكرار حالة عدم ايفاء المجهز بمواعيد التسليم لذلك قررت تحديد كمية احتياطية لمواجهة الظروف الطارئة واعتمدت على بيانات تحددت فيها ادنى فتره انتظار 18 يوم وان اعلى فترة انتظار 24 يوم كما بلغ معدل الاستهلاك الشهري 150 وحدة .
المطلوب / الخزين الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد

مثال /

اذا علمت ان معدل الاستهلاك الاسبوعي 300 وحدة وان عدد ايام الاسبوع الفعلية 6 ايام وبلغ الانحراف المعياري 15,25
اوجد الخزين الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة التوريد .

الخرين الاحتياطي لمواجهة تذبذبات فترة الانتظار

في هذه الحالة تكون فترة الانتظار غير دقيقة أي غير معروفة ولا بد من تخمين فترة الانتظار من خلال معرفة الوسط الفرضي لأيام الانتظار المتفق عليها

$$\text{الوسط الفرضي} = \frac{\text{عدد أيام الانتظار} + 1}{2}$$

استخراج الخزين الاحتياطي لمواجهة التغيير في فترة الانتظار وحسب الصيغه التالية:
= الانحراف المعياري x معدل الاستهلاك اليومي

مثال / من المعلومات التالية جد الخزين الاحتياطي لمواجهة التغير في فترة الانتظار علماً ان ايام الانتظار من 18 الى 30 يوم وان معدل الاستهلاك السنوي 15000 وحدة وايام العمل خلال السنة هي 300 يوم فقط.

$$\text{الحل /} \quad \text{الوسط الفرضي} = \frac{1 + 13}{2} = 7$$

من خلال الوسط الفرضي 7 نحسب 7 مراتب من أيام الانتظار ونختار فترة الانتظار اذن فترة الانتظار هي 24

ايام الانتظار) (س	س	س - س	(س - س) ²
18	24	6- =24 - 18	36
19	24	5- =24 -19	25
20	24	4- =24-20	16
21	24	3- =24-21	9
22	24	2- =24-22	4
23	24	1- =24-23	1
24	24	=24 - 24 صفر	صفر
25	24	1=24 - 25	1
26	24	2 =24-26	4
27	24	3=24- 27	9
28	24	4=24- 28	16
29	24	5=24 - 29	25
30	24	6=24- 30	36
			182

$$3,74 = \frac{182}{13} = \frac{\text{مج (س - س)^2}}{\text{ن}} = \text{غ}$$

$$\text{معدل الاستهلاك اليومي} = \frac{\text{ط}}{\text{عدد أيام العمل الفعلية}} = \frac{15000}{300} = 50 \text{ وحدة}$$

الخزين الاحتياطي لمواجهة التغير في فترة الانتظار = الانحراف المعياري x معدل الاستهلاك اليومي

$$= 3,74 \times 50 = 187 \text{ وحدة}$$

مثال / من المعلومات التالية احسب الخزين الاحتياطي لمواجهة التغير في فترة الانتظار اذا علمت ان ايام الانتظار هي من 25 الى 34 يوم وان الفترة المحددة هي 28 يوم , ومعدل الاستهلاك الاسبوعي هو 420 وحدة.

تحديد الخزين الاحتياطي باستخدام نموذج الاحتمالات

يقصد بالخزين الاحتياطي هو تلك الكمية التي تخزن لغرض حماية المنشأة من النفاذ الناتج عن أي طارئ او ظرف معين يجنبها النفاذ .

ولمعرفة رصيد الأمان لابد من معرفة :-

1. عدد مرات الشراء .

2. مستوى اعادة الطلب .

3. تحديد نسب الامان والنفاذ حسب الجدول التالي

((جدول احتساب نسب الامان والنفاذ))

كميات سحب	تكرار السحب	التوزيع النسبي للتكرار	المتجمع الصاعد للتوزيع	نسب الامان والنفاذ
-----------	-------------	------------------------	------------------------	--------------------

4. احتساب تكاليف النفاذ حسب الجدول التالي :

((جدول احتساب تكاليف النفاذ لكل حالة))

رصيد الأمان	مستوى اعادة الطلب	الاحتمالية المئوية للنفاذ	مقدار العجز	تكاليف النفاذ = الاحتمالية المئوية x مقدار العجز x ش x كلفة النفاذ للوحة الواحدة
-------------	-------------------	---------------------------	-------------	--

5. احتساب تكاليف التخزين والتكاليف الاجمالية من خلال الجدول التالي :

((جدول احتساب تكاليف التخزين لكل حالة))

رصيد الأمان	تكاليف التخزين = رصيد الأمان x س x ع %	تكاليف النفاذ	التكاليف الاجمالية = تكاليف التخزين + تكاليف النفاذ
-------------	--	---------------	---

ومن خلال الجدول الأخير نختار رصيد الأمان الذي يقابل اقل التكاليف الاجمالية مثال / بلغت الاحتياجات السنوية لأحدى المنشآت (5000) وحدة بسعر 5 دينار للوحدة الواحدة وكلفة التخزين 10% من السعر وكلفة الطلبية الواحدة 50 دينار اذا علمت ان فترة الانتظار هي 6 أيام ومعدل الاستهلاك اليومي 10 وحدات وتتحمل الشركة تكاليف نفاذ مقدارها 6 دينار للوحدة الواحدة. المطلوب/ احتساب تكاليف الخزين الاحتياطي باستخدام اسلوب الاحتمالات اذا علمت ان كميات الاستهلاك كانت كما يلي :-

كميات الاستهلاك = 40 50 60 70 80 90
 تكرار الاستهلاك = 5 15 55 10 7 8

الحل /
 -1

$$\frac{\text{ط س ع \%}}{2} = \text{ش}$$

$$5 \text{ مرة} = \frac{\%10 \times 5 \times 5000}{50 \times 2} = \text{ش}$$

-2 د = ب + ف

$$= \text{صفر} + (10 \times 6) = 60 \text{ وحدة}$$

3- تحديد نسب الامان والنفاذ

كميات السحب	تكرار السحب	التوزيع النسبي للتكرار	المتجمع الصاعد للتوزيع	نسب الامان والنفاذ
40	5	%5	%5	%75 نسب امان للشركة
50	15	%15	%20	
60	55	%55	%75	
70	10	%10	%85	%25 نسب نفاذ للشركة
80	7	%7	%92	
90	8	%8	%100	

رصيد الأمان	مستوى اعادة الطلب	الاحتمالية المئوية للنفاذ	مقدار العجز	تكاليف النفاذ = الاحتمالية المئوية x مقدار العجز x ش x كلفة النفاذ للوحدة الواحدة
صفر	صفر + 60 = 60	%10 اذا كان الطلب 70	10	30 = 6 x 5 x 10 x %10 =
		%7 اذا كان الطلب 80	20	42 = 6 x 5 x 20 x %7 =
		%8 اذا كان الطلب 90	30	72 = 6 x 5 x 30 x %8 =

مج = 144				
$21 = 6 \times 5 \times 10 \times \%7 =$	10	7% اذا كان الطلب 80	$70 = 60 + 10$	10
$48 = 6 \times 5 \times 20 \times \%8 =$	20	8% اذا كان الطلب 90		
مج = 69				
$24 = 6 \times 5 \times 10 \times \%8 =$	10	8% اذا كان الطلب 90	$80 = 60 + 20$	20
_____	_____	_____	$90 = 60 + 30$	30

4. احتساب تكاليف النفاذ

5. احتساب تكاليف التخزين والتكاليف الاجمالية

التكاليف الاجمالية = تكاليف التخزين + تكاليف النفاذ	تكاليف النفاذ	تكاليف التخزين = رصيد الأمان x س x ع%	رصيد الأمان
$144 = 144 + \text{صفر} =$	144	$\text{صفر} = 5 \times 10\% = \text{صفر}$	صفر
$74 = 69 + 5 =$	69	$5 = 5 \times 10\% =$	10
$34 = 24 + 10 =$	24	$10 = 5 \times 20\% =$	20
$15 = \text{صفر} + 15 =$	صفر	$15 = 5 \times 30\% =$	30

رصيد الأمان المطلوب هو (30) لأنه يقابل اقل التكاليف الاجمالية

مثال /

المعلومات التالية مأخوذة من الشركة العامة لصناعة الادوية حيث بلغ معدل الاستهلاك السنوي 4500 وحدة بسعر 25 دينار للوحدة وتحمل الشركة تكاليف نفاذ مقدارها 12 دينار للوحدة وتكاليف تخزين 20% وتكاليف الطلب الواحد 50 دينار اما فترة الانتظار فقد بلغت أسبوع واحد وان أسابيع عمل الشركة خلال السنة هي 50 أسبوع فقط

المطلوب / حساب التخزين الاحتياطي باستخدام أسلوب الاحتمالات

نظام تخطيط الاحتياجات من الموارد MRP

تعريف MRP

ان تخطيط الاحتياجات من الموارد MRP (هو الاسلوب المنطقي للتخطيط وللمسيطرة على المواد المخزنية الداخلة في العمليات الإنتاجية) .

الحالة الاولى : التخطيط للمواد التي تستخدم مرة واحدة في هيكل المنتج.
 الحالة الثانية : التخطيط للمواد التي تستخدم اكثر من مرة في هيكل المنتج
 الحالة الثالثة : التخطيط للمواد التي تستخدم اكثر من مرة في هيكل المنتج مع وجود طلب خارجي (مستقل)

الحالة الأولى : التخطيط للمواد التي تستخدم مرة واحدة في هيكل المنتج.

مثال / المعلومات التالية عن المنتج (س) والمطلوب تخطيط الاحتياجات (MRP) من المواد اللازمة لهذا المنتج وذلك لتلبية الطلب على مدى ثمانية اسابيع .

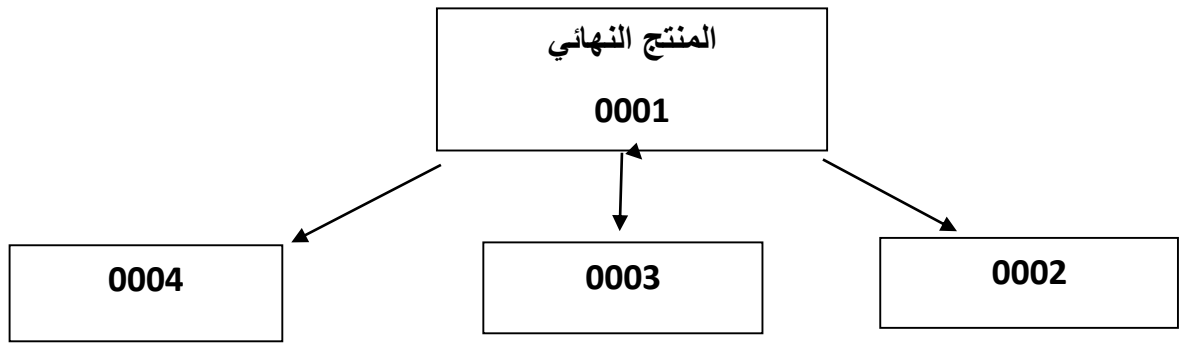
جدول الانتاج الرئيسي

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات	40			60		60		80

بطاقة المواد

رقم المنتج الرئيسي	رقم الجزء	نسبة الاستخدام	الرصيد	كمية الطلب	فترة الانتظار (اسبوع)
0001					
	0002	1	100	مكافئة	2
	0003	2	220	مكافئة	3
	0004	1	50	مكافئة	1

الحل /
 رسم هيكل المنتج



تخطيط جزء رقم (0002)

نسبة الاستخدام : 1 , الرصيد : 100 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 2 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة	40			60		60		80
الطلبات المبرمجة						60		80
الرصيد 100	60	60	60	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة				60		80		

تخطيط جزء رقم (0003)

نسبة الاستخدام : 2 , الرصيد : 220 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 3 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة	=2 x40 80			=2 x60 120		=2 x60 120		=2 x80 160
الطلبات المبرمجة						100		160
الرصيد	140	140	140	20	20	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة			100		160			

تخطيط جزء رقم (0004)

نسبة الاستخدام : 1 , الرصيد : 50 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 1 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة	40			60		60		80
الطلبات المبرمجة				50		60		80
الرصيد	10	10	10	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة			50		60		80	

الحالة الثانية : التخطيط للمواد التي تستخدم أكثر من مرة في هيكل المنتج

مثال / الشكل التالي يوضح هيكل احد المنتجات النهائية (ص) الذي يتكون من عدة اجزاء يرتبط بعضها مع بعض والمطلوب تخطيط الاحتياجات من الاجزاء الخمسة وذلك على ضوء معلومات الطلب المبينة في جدول الانتاج الرئيسي وبطاقة الامان :

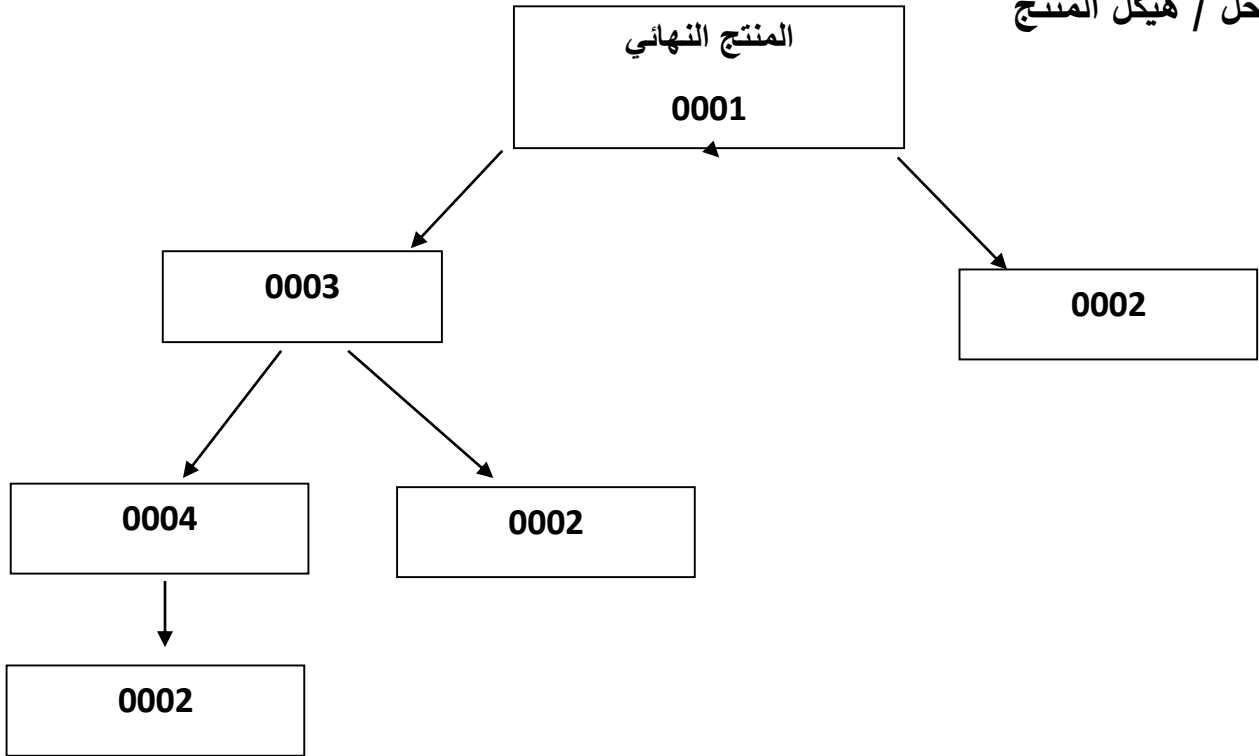
جدول الانتاج الرئيسي

8	7	6	5	4	3	2	1	الأسبوع
50		100	30					الاحتياجات

بطاقة الامان

رقم المنتج الرئيسي	رقم الجزء	نسبة الاستخدام	الرصيد	كمية الطلب	فترة الانتظار(اسبوع)
0001					
	0002	2	50	مكافئة	1
	0003	1	10	مكافئة	1
0003					
	0002	1	50	مكافئة	1
	0004	2	10	مكافئة	1
0004					
	0002	1	50	مكافئة	1

الحل / هيكل المنتج



تخطيط جزء رقم (0003)

نسبة الاستخدام : 1 , الرصيد : 10 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 1 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة					30	100		50
الطلبات المبرمجة						80		50
الرصيد 10	10	10	10	10	20	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة					80		50	

تخطيط جزء رقم (0004)

نسبة الاستخدام : 2 ، الرصيد : 10 ، كمية الطلب : مكافئة ، فترة الانتظار : 1 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة					=2 x 80 160		=2 x 50 100	
الطلبات المبرمجة					150		100	
الرصيد 10	10	10	10	10	صفر	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة					150		100	

تخطيط جزء رقم (0002)

نسبة الاستخدام : 1 ، الرصيد : 50 ، كمية الطلب : مكافئة ، فترة الانتظار : 1 أسبوع

8	7	6	5	4	3	2	1	الاسبوع
$=2 \times 50$ 100	50	$=2 \times 100$ $=100+200$ 300	$=2 \times 30$ $=80+60$ 140	150				الاحتياجات المبرمجة
100	50	300	140	100				الطلبات المبرمجة
صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	50	50	50	الرصيد 50
	100	50	300	140	100			الطلبات الصادرة

الحالة الثالثة: التخطيط للمواد التي تستخدم أكثر من مرة في هيكل المنتج مع وجود طلبات مبرمجة

مثال / المعلومات التالية عن المنتج (س) والمطلوب تخطيط الاحتياجات (MRP) من المواد اللازمة لهذا المنتج وذلك لتلبية الطلب على مدى ثمانية اسابيع . اذا علمت ان هناك طلبات مبرمجة للجزء 0002 ستصل في الأسبوع الثالث مقدارها 20 وحدة وطلبات مبرمجة للجزء 0003 ستصل في الأسبوع الرابع مقدارها 50 وحدة

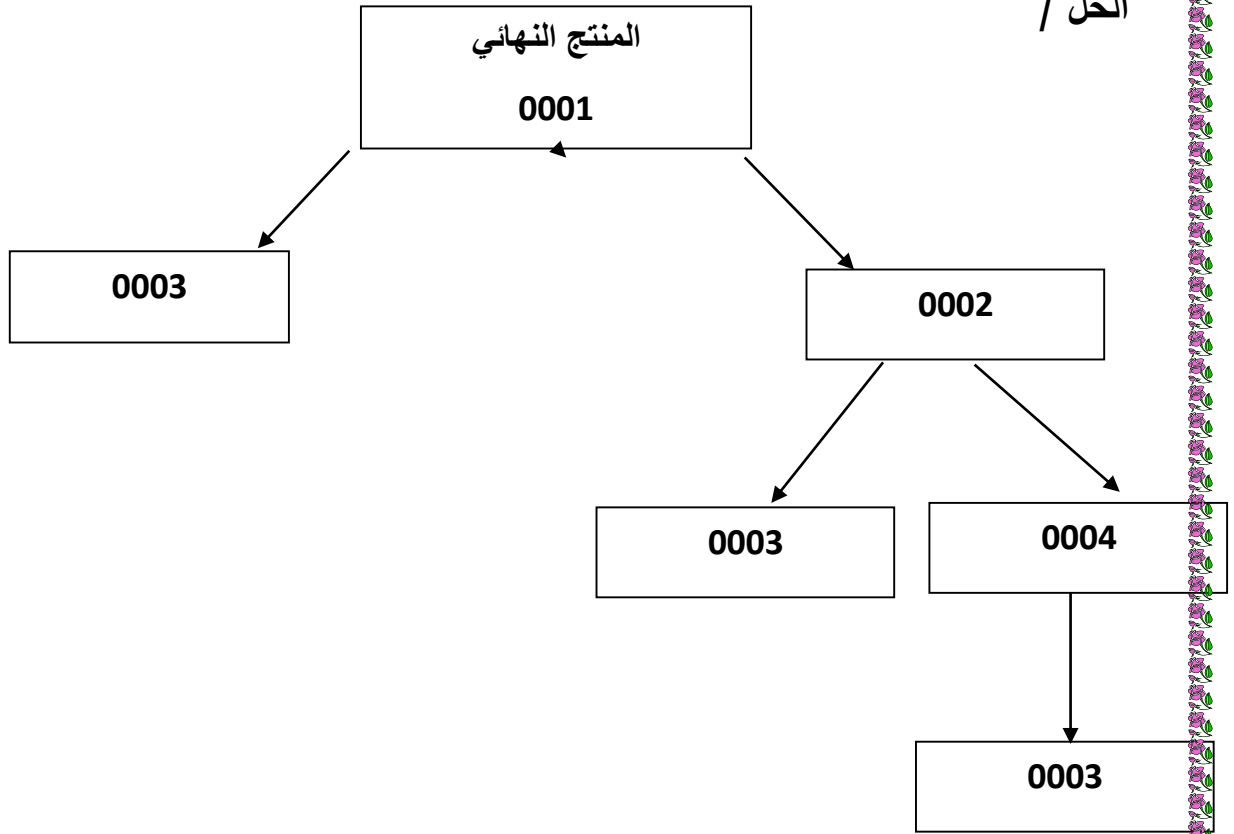
جدول الانتاج الرئيسي

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات		10		10	30			

بطاقة الامان

رقم المنتج الرئيسي	رقم الجزء	نسبة الاستخدام	الرصيد	كمية الطلب	فترة الانتظار(اسبوع)
0001					
	0002	2	30	مكافئة	1
	0003	1	20	مكافئة	1
0002					
	0004	1	10	مكافئة	1
	0003	1	20	مكافئة	1
0004					
	0003	1	20	مكافئة	1

الحل /



تخطيط جزء رقم (0002)

نسبة الاستخدام: 2 , الرصيد: 30 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 1 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة		=2 x10 20		=2 x10 20	=2 x30 60			
الطلبات المبرمجة			20		50			
الرصيد 30	30	10	30	10	صفر	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة				50				

تخطيط جزء رقم (0004)

نسبة الاستخدام: 1 , الرصيد: 50 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 1 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة				50				
الطلبات المبرمجة				40				
الرصيد 10	10	10	10	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة			40					

تخطيط جزء رقم (0003)

نسبة الاستخدام: 1 , الرصيد: 50 , كمية الطلب : مكافئة , فترة الانتظار : 1 أسبوع

الاسبوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات المبرمجة		10	40	=50 + 10 60	30			
الطلبات المبرمجة			30	10 (50)	30			
الرصيد 20	20	10	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
الطلبات الصادرة		30	10	30				

مثال / المعلومات التالية عن المنتج (س) والمطلوب تخطيط الاحتياجات (MRP) من المواد اللازمة لهذا المنتج وذلك لتلبية الطلب على مدى ستة اسابيع اذ علمت ان هنالك طلب مبرمج للجزء للجزء رقم 0002 سيصل في الأسبوع الرابع مقداره 10 وحدات.

جدول الانتاج الرئيسي

6	5	4	3	2	1	الاسبوع
		60	20	40		الاحتياجات

بطاقة المواد

رقم المنتج الرئيسي	رقم الجزء	نسبة الاستخدام	الرصيد	كمية الطلب	فترة الانتظار (اسبوع)
0001					
	0002	1	100	مكافئة	1
	0004	1	70	مكافئة	1
0002					
	0004	1	70	مكافئة	1
	0003	2	10	مكافئة	1

نظام الوقت المحدد (JIT)

يمكن تعريف نظام الإنتاج في الوقت المحدد Jit بأنه " مجموعة من مفاهيم وأساليب الإنتاج أو هو فلسفة للمنظمة تسعى من خلالها إلى خفض مستويات المخزون مع الاستفادة بالمنافع الأخرى التي تتحقق من تطبيق هذا النظام.

اهداف نظام الوقت المحدد JIT

- 1- استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة.
 - 2- المخزون الصفري.
 - 3- صفرية العيوب.
 - 4- حجم الدفعة الواحدة.
 - 5- صفرية التوقفات والاختناقات.
 - 6- التسليم الفوري (أو بالوقت المحدد) للمنتج أو الخدمة.
- وبالرغم من أن تلك الأهداف تعتبر مثالية إلا أنها تساعد على خلق المناخ للتحسين المستمر والتميز.

المزايا المالية التي تتحقق من تطبيق نظام الإنتاج في الوقت المحدد أهمها:

1. خفض المساحات المخصصة للتخزين بالمصنع سواء الخامات أو الإنتاج التام.
2. خفض مخاطر التقادم في المخزون.
3. خفض حجم النماذج والمستندات المتداولة.
4. خفض التالف والمعيب والمعاد تشغيله.
5. يؤدي الارتقاء بمستوي الجودة إلى كسب إرضاء العملاء.

العناصر الرئيسية لنظام الانتاج (المخزون) في الوقت المحدد

يتطلب تشغيل نظام المخزون في الوقت المحدد بنجاح توفر خمسة عناصر هي :-

1- عدد محدود من الموردين :

يجب على الشركات التي تطبق المخزون في الوقت المحدد ان تقيم علاقات عمل وثيقة بعدد قليل من الموردين بشكل يضمن الحصول على خدمات سريعة من الموردين الذين يمكن الاعتماد عليهم لان الشركة قد تتأثر بشدة اذا حدث اي تعطيل في التوريد .

2- تحسين ترتيب المصنع

اي التحويل او التغيير من ترتيب المصنع التقليدي الى خلايا العمل (الانتاج) والخلية هي عبارة عن خط انتاجي يتكون من مكائن تكون مسؤولة بالكامل عن انتاج وحدة واحدة من المنتج التام.

3- تخفيض زمن اعداد الالات :-

يقصد بوقت الاعداد تغيير الالات والمعدات ونقل المواد وإحضار الفرغ forms والاسطمبات jigs الى المواقع اللازمة لبدء الانتاج , وقد يطول وقت الاعداد

عادة ويكون مكلف جداً في كل مره لذلك ترى الشركات ان تقوم بإنتاج منتج واحد لفترة طويلة قبل التوقف والاستعداد لإنتاج نوع اخر من المنتجات , المشكلة في انتاج دفعات كبيرة هي زيادة المخزون .

4- رقابة الجودة الشاملة:

ينبغي على الشركة انشاء نظام لرقابة الجودة الشاملة على قطع الغيار والمواد الخام لكي تستطيع تطبيق نظام المخزون في الوقت المحدد بنجاح.

5- قوى عاملة مرنة:

في ظل نظام المخزون في الوقت المحدد يجب ان يكون العمال متعددي المهارات لان ترتيب المصنع على شكل خلايا وتطبيق رقابة الجودة الشاملة يتطلب من العاملين ان يكون بإمكانهم تشغيل جميع المكائن وصيانتها ، والتفتيش عن المعيب لضمان استمرار العمليات والتشغيل بشكل منتظم.

السيطرة على بواقي ومخلفات الإنتاج

مصادر المخلفات :

1. المواد الفائضة :

وهي المواد التي تفيض عن احتياجات المنشأة وهي نتيجة خطأ في تقديرات البيع أو في تقدير الاحتياجات اللازمة من المواد للإنتاج لذا تجد المنشأة أن هناك مواد في نهاية الفترة الإنتاجية والفائض من المواد قد يمثل في المواد الأولية والخامات المشتراة أو في الاجزاء المصنعة أو في كليهما .

2. المواد المتقدمة :

وهي المواد التي مضى عليها فترة طويلة فأصبح استخدامها في المنشأة غير اقتصادي وذلك بسبب ظهور مواد جديدة أو اكتشاف تكنولوجيا جديدة في الإنتاج مما يجعل استخدام مواد جديدة أفضل من استخدام المواد المتقدمة .

3. الفضلات الصناعية :

وهي تشير الى مخلفات التشغيل كالبرادة الناتجة عن عمليات الحدادة والنشارة الناتجة عن عمليات التجارة وكذلك قصاصات الورق الناتجة عن عمليات الطبع والتجليد . وتستخدم كلمة الخردة للدلالة على الفضلات الصناعية وكذلك الخردة تشمل بالإضافة للفضلات الصناعية تشمل المواد والمعدات التي تكون عديمة الفائدة للمنشأة وذلك بسبب كثرة الاستعمال .

4. المواد المتضررة :

وهي المواد التي يظهر نتيجة الفحص بانها مصابة بخلل في احد اجزائها او بانها لا تطابق المواصفات المحددة . وتسمى مثل هذه المواد احياناً بالمردودات على اساس انها تعاد مره اخرى لاصلاحها وتشغيلها . ومن امثلة هذه المواد الراديوات التي يظهر نتيجة الفحص بانها مصابة في احد اجزائها اذ يمكن اصلاح الخلل واعادتها الى صف المنتجات الصالحة للبيع .

5. المواد العادمة أو الهالكة :

وهي المواد المصابة بعيوب جسيمة مما يجعلها غير صالحة للإنتاج أو للاستخدام في العمليات التشغيلية القادمة , ويرجع سبب كون هذه المواد عادمة الى سوء الاستعمال ا والى عدم دراية العاملين بكيفية استخدامها , ومن الامثلة على ذلك قيام احد العاملين بربط محولة القوى في التلفزيون الكهربائي بطريقة خاطئة مما يؤدي الى تلف المحولة ويجعلها في عداد المواد العادمة بمجرد توصيل الجهاز بالكهرباء .

6. المواد المتخلفة عن العبوات :

في كثير من الاحيان تقوم المنشآت بتسليم المواد الخام والمعدات التي تقوم بشرائها في صناديق خشبية أو حديدية أو في اكياس من النايلون , وعادة ما تشغل هذه العبوات فراغاً مخزوناً ذات قيمة , كما ان

هذه العبوات تكون ذات قيمة لا باس بها لذا تسعى المنشآت الى التخلص منها اما ببيعها او اعادة استخدامها . ومن الامثلة على هذا النوع من المواد الصناديق الخشبية التي تتسحن فيها المواد اذ ان هذه الصناديق تباع بوضعها او تفكك الى الواح وتباع في السوق المحلي وغالباً ما تقارب اسعارها اسعار الخشب المستورد .

التخطيط لبواقي ومخلفات الانتاج

ان تخطيط خزين مخلفات الانتاج والخزين يتبع منهجاً خاصاً ويشتمل على الخطوات التاليه :

1. تحديد مسؤولية التصرف بالمواد والتخلص منها.
2. تحديد طرق التخلص من المواد.
3. تحديد الاجراءات الواجب اتباعها على ضوء الطريقة التي تقرر بها التخلص من المواد.
4. تحديد وسائل الرقابة للتقليل من ظاهرة تكاثر المخلفات .

1. مسؤولية التصرف بالمواد والتخلص منها

بالنظر لأختلاف التشكيلات الادارية في المنشآت وكيفية توزيع الصلاحيات فأن مسؤولية التصرف بالمخلفات غير منطجة بجهة واحدة دائماً . ولقد اشارت احدى الدراسات التي اجريت في الولايات المتحدة الامريكية الى ان المنشآت الصناعية تسند مسؤولية التصرف بالمخلفات الى ادارة المشتريات والمخازن , وان مسالة التخلص من المخلفات اقرب الى البيع منها الى الشراء الا ان هناك عوامل تجعل ادارة المشتريات هي الجهة المسؤولة عن هذه المهمة :

1. ان المخلفات هي في الاصل اما خامات او مواد تامة الصنع قامت ادارة المشتريات بشرائها . لذلك فان ادارة المشتريات هي ادرى من غيرها من الادارات الاخرى بالموردين الذين قاموا بتوريدها . وهي اعرف بالسوق من غيرها بالاضافة الى توفر الكادر المتخصص لدى ادارة المشتريات للقيام بمهمة التخلص من المخلفات .

2. هناك حالات يمكن اعادة المواد التالفة او المتقدمة الى الموردين لخصم قيمتها من قيمة المشتريات المستقبلية . وهذا ما يجعل ادارة المشتريات هي الجهة المفضلة للقيام بهذه المهمة .

3. ان ادارة المشتريات هي من انسب الادارات التي يمكن ان تقوم بهذه المهمة وذلك لانها اعرف بالسوق وبأسعار المخلفات والجهات التي يمكن ان تستفيد منها لذلك فمن الافضل ان تعهد هذه المهمة لادارة المشتريات .

2. طرق التخلص من المخلفات :

1. استخدام المخلفات في المنشأة :

ان افضل طريقة للتخلص من المخلفات تتمثل في استخدام تلك المخلفات في العمليات الصناعية في المنشأة . وتكون المنشأة قد حققت فائدة كبيرة اذا ما اهدت الى سبيل لاستخدام المخلفات في صناعة

أخرى داخل المنشأة كقيام صناعات فرعية باستخدام تلك المخلفات كمواد خام .ان الفائدة التي تحققها المنشأة تتمثل في الفرق بين ثمن هذه المخلفات اذا اشتريت للمنشأة كمواد خام وبين ثمنها اذا ما بيعت كمخلفات للإنتاج . فمثلاً في صناعة الملابس يمكن خياطة سراويل للاطفال من فضلات الاقمشة المستخدمة لخياطة سراويل الرجال .

2. رد المخلفات الى المورد :

في بعض الحالات يمكن الاتفاق مع المورد على رد المخلفات بسعر الشراء او بأسعار مختلفة عن سعر شراء المواد الاصلية , او بابدالها بمثلها او بمواد اخرى تحتاجها المنشأة وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المناسبة للمنشآت وذلك لان ارجاع المواد يتم بواسطة المتعهدين انفسهم الذين تعهدوا نقل المواد المشتراه من المورد لذلك فان هذه الطريقة تتيح فرصة توفير تكاليف النقل بالنسبة للبائع والمشتري .

وهناك حالات يقوم المورد بالاشتراط على رد المخلفات اليه دون غيره وبموجب اسعار متفق عليها كما في مصانع تشكيل النحاس التي تتفق على رد برادة النحاس الناتجة عن عمليات التشغيل الى المورد .

3. بيع المخلفات لتجار المخلفات :

تقوم في الدول متقدمة صناعات تعتمد اساساً في اقتناء خاماتها على مخلفات صناعات اخرى , ويوجد لهذا الغرض تجار متخصصون لكل نوع من المخلفات او لكل مجموعه منها وتقوم المشاريع التي تشتري المخلفات اما باعادتها الى اشكالها الاصلية ا والى اشكال جديدة لاستخدامات اخرى . ومن الامثلة على هذه الصناعات صناعة الصلب وصناعة الالمنيوم . والصناعات التكريرية كصناعة تكرير الورق .

4. استبدال المخلفات بمواد صالحة للاستعمال :

غالباً ما تتبع هذه الطريقة في البلدان الصناعية اذ بموجبها يتم استبدال مخلفات صناعة معينة بمنتجات صناعة اخرى أي بعبارة اخرى ان مخلفات صناعة معينة تصبح مدخلات صناعة اخرى . وهذا يحدث ثيراً بين المشاريع المتقاربة والمتماثلة من التصنيع ويجب على المنشأة اجراء تحليل للتوقف على الفوائد التي يمكن ان تجنيها من عمليات الاستبدال لتقرير كون هذه الطريقة افضل من غيرها ام ليست افضل .

3. إجراءات التخلص من المخلفات

فيما يلي الاجراءات المتبعة في حالة بيع المواد والتي وردت في قانون اموال الدولة المنقولة رقم (115) لسنة 1972 المعدل والتعليمات الصادرة بهذا الشأن :

1. تشكيل لجنة للبيع تقوم بالكشف على المخلفات وتحديد قيمة التلف . ويشترط ان تظم اللجنة في عضويتها فنيين او مختصين بالمخلفات موضوعة البحث وعلى اللجنة ان تقوم باعداد قوائم بالمخلفات .

2. تشكيل لجنة لتسعير المواد بعد الكشف الحقيقي على المخلفات .

3. تتولى لجنة البيع المشكلة بالأشراف على عملية البيع عن طريق المزايمة , وتتألف هذه اللجنة من ثلاث أشخاص في الأقل على ان يكون احدهم عضواً مالياً واهم واجبات هذه اللجنة ما يلي :

أ. تعيين زمان ومكان البيع ومقدار التأمينات التي تؤخذ بشرط ان لاتقل عن 20% من السعر المقدر.

ب. تقرير كيفية البيع هل ستباع المخلفات على شكل صفقة واحدة ام تقسم الى عدة صفقات .

ج. نشر إعلان في الجريدة و الاذاعة والتلفزيون وذلك لتحديد انواع واصناف المواد وكمياتها ومحل وتاريخ البيع ونسبة التأمينات المطلوبة , ويشترط ان لا تقل الفترة الزمنية بين تاريخ نشر الاعلان واجراءات المزايمة عن 4 ايام و لاتزيد عن 30 يوماً.

د. قبول المراجعين الراغبين في الاشتراك بالمزايمة وتسلم التأمينات منهم .

هـ. فتح المزاد العلني في الموعد والمكان المحددين وارساء المزاد على صاحب الرقم الاخير بشرط ان لايقبل السعر عن 80 % من قيمة المواد .

و. تسلم البديل النقدي من المزايد الاخير وتسليمه المواد بعد انتهاء المزاد .

4. تحديد وسائل الرقابة على المخلفات :

تتمكن المنشآت من استخدام واحد او اكثر من الاساليب التاليه للتقليل من تكون المخلفات :

أ. تقدير الاحتياجات من المواد على اساس علمية للتقليل من احتمال تكسد المواد الفائضة عن الحاجة .

ب. تبني نظام محكم للرقابة على جودة الانتاج وذلك لتقليل المواد المعيبة .

ج. اختيار المدخلات من المواد في العملية الانتاجية على اساس اصغر نسبة هالك وليس على اساس السعر فقط.

د. إتباع طرق التشغيل التي تقلل نسبة الفضلات من المواد.

هـ. تدريب العمال على الاسس الصحيحة لمناولة المواد وتعويدهم على استخدام ادوات المناولة لتفادي تلف المواد بسبب الاحتكاك والسقوط.

و. توفير ظروف الخزن الملائمة للمحافظة على المواد بحالة جيدة صالحة للاستخدام .

الجرد

الجرد :- هو مراجعة كميات المخزون من الأصناف المختلفة والتي تتم بطريقة منتظمة او بين فترة وأخرى

مقومات نجاح الجرد

- 1- تحديد المسؤولين عن عملية الجرد أي اصدار الأوامر اللازمة لتشكيل اللجان الرئيسية والفرعية 0
- 2- عند البدء بالجرد يجب توقف العمليات المخزنية من تسلّم وصرف المواد 0
- 3- يشمل الجرد جميع المواد الموجودة داخل المخزن سواء كانت عائدة له او لجهة اخرى 0
- 4- توزيع المخزن او المكان المخصص لاجراء الجرد الى مناطق 0
- 5- اعداد وتهيئة القوائم التي تستخدم في الجرد مع تحديد طريقة الجرد التي تستخدم 0

أنواع الجرد

أ- الجرد حسب الأسلوب :

- 1- الجرد الدفترى : وهو عبارة عن مطابقة الأرصدة الدفترية بين سجلات المخازن من حيث الأرصدة والقيم والسجلات الموجودة لدى الإدارة المالية .
- 2- الجرد الفعلي : وهو عبارة عن عملية حصر فعلية للمواد الموجودة فعلا في المخازن وتسجيلها في قوائم الجرد تمهيدا" لمطابقتها مع الأرصدة في السجلات من حيث الكمية والنوعية والوزن حيث تتم العملية بالمشاهدة الفعلية للمخزين وسجلاته.

ب - الجرد من حيث التوقيت والإجراءات :

1- الجرد الدوري : وهو عبارة عن جرد شامل يتم عادة بصورة دورية اما سنويا" او كل ستة اشهر حسب حجم المخزن وكمية المواد وعند البدء بالجرد يجب توقف جميع العمليات المخزنية من تسلم وتجهيز.

2- الجرد المستمر : وهو عبارة عن عملية حصر مستمرة للمواد وفق برنامج زمني يعتمد على كمية المواد في المخزن حيث اذا كان المخزن صغيرا" والمواد قليلة يمكن تكرار عملية الجرد خلال السنة.

3- الجرد الفجائي : وهو عبارة عن عملية جرد جزئية تجرى على بعض المواد او الأصناف عندما يكون شك بوجود خطأ او التباس او اختلاف بين الرصيد الفعلي والرصيد الدفترى .

أهمية الجرد

يهدف جرد المخزون إلى معرفة مقدار البضائع أو المنتجات التي من المفترض أن يتم بيعها، وكذلك التعرف على كميات المواد الخام المتوفرة، حيث يتم تقييم المخزون بنهاية السنة المالية لحساب تكلفة البضاعة المباعة ومعرفة تكلفة المخزون غير المباع، وهذا الأمر يؤثر بشكل كبير على أرباح المؤسسات التجارية.

وتكمن أهمية جرد المخازن الخاصة بكل بالمؤسسات فيما يلي:

1- معرفة إجمالي الأرباح

يساهم جرد المخازن في التعرف على قيمة إجمالي الأرباح التي تجنيها الشركة، وهو الفارق بين حجم المبيعات وتكلفة البضاعة المباعة.

وللتعرف على إجمالي الربح يتم مطابقة تكلفة البضاعة المباعة مع إيرادات الفترة المحاسبية، من خلال استخدام المعادلة التالية:

تكلفة البضاعة المباعة = المخزون الافتتاحي + المشتريات - المخزون الختامي

وتوضح هذه المعادلة إلى أي مدى تؤثر كمية وقيمة المخزون على التكلفة التي تتكبدها الشركات في الإنتاج وبالتالي تؤثر على إجمالي الأرباح التي تحصدها الشركة بنهاية السنة المالية.

2- التأكد من المركز المالي

تساهم معرفة قيمة المخزون الختامي في الميزانية العمومية في تحديد المركز المالي للشركة، حيث من الممكن أن تؤدي المبالغة في زيادة أو نقصان هذا المخزون إلى إعطاء صورة غير صحيحة عن مركز رأس المال العامل وإظهار الوضع المالي العام للشركة.

3- الكشف عن السرقة والاختلاس

يساعدك جرد المخزون في منع عمليات سرقة المخازن أو على الأقل اكتشافها سريعاً، حيث أنه يجب على الشركات إجراء جرد بشكل دوري كل فترة ومطابقة ما هو موجود بالمخازن بما يتم تسجيله في الدفاتر.

كما يجب أن تعتمد الشركات على إجراء جرد مفاجئ بين الفترة والأخرى دون علم أحد؛ لتكتشف عمليات السرقة والاختلاس التي قد يقوم بها أحد موظفيها.

سياسات جرد المخزون

هناك بعض السياسات والقواعد المنظمة التي تحددها كل مؤسسة في عملية جرد المخزون والتي يجب تبليغ الموظفين بها ومراجعتها قبل البدء في عملية الجرد؛ لتحقيق أعلى درجة من النظام والدقة في العمل، وتشمل هذه القواعد ما يلي:

1 - اختيار موظفين غير المسؤولين عن العهدة :

حيث يُفضل أن تختار موظفين ليس لهم علاقة بمسؤولية العهدة لجرد المخزون بدرجة أعلى من الشفافية ودون وجود تعارض في المصالح .

2-تحديد عدد مرات إجراء الجرد :

يجب أن تختار الإدارة نظام الجرد الذي سوف تتعبه في عملها، سواء كانت ستعتمد على الجرد الدوري أو الجرد المستمر، وتحديد الفترات الزمنية التي سيتم فيها إجراء الجرد، وإبلاغ الموظفين بتلك المواعيد بدقة.

3-تحديد معدات وأدوات الجرد :

عند وضع سياسات الجرد يجب أن تقوم الإدارة بتحديد الأدوات والمعدات التي سوف يحتاجها فريق الجرد في عملهم؛ حتى يتم توفيرها قبل بدء عملية جرد المخزون.

4- تحديد مستويات المخزون:

يجب أن تحدد الإدارة الحد الأدنى والأقصى للمخزون وكذلك تحديد الحد الآمن الذي يجب ألا يقل مستوى المخزون عنه؛ حتى لا تتأثر عملية الإنتاج بشكل سلبي في أي وقت خلال السنة.

5- تحديد ميزانية الجرد السنوية:

يجب أن تحدد الإدارة مقدار التكلفة الإجمالية لعملية حفظ البضائع وعمليات الإدارة والتشغيل وتكلفة إجراءات الجرد وأي مصاريف أخرى متعلقة بهذا الأمر في سياسة الجرد.

هناك العديد من الفوائد التي تترتب على عملية جرد المخزون حيث أنها تساعد الشركة في وضع أفضل خطط وأساليب لإدارة العمل، ويساهم الجرد في ما يلي:

1-تحسين التدفق النقدي:

يساعدك الجرد في معرفة المنتجات التي يتم بيعها بكثافة وإعادة ترتيب قائمة الأكثر مبيعاً؛ هذا الأمر يساعدك في ترشيد أموالك وتوجيهها للمكان الصحيح بدلاً من صرفها على منتجات يقل الطلب عليها.

2-تفادي حدوث العجز :

عندما تتعرف على أي المنتجات يزيد عليها طلب العملاء فمن الممكن أن تتوقع كمية الطلب عليها خلال فترة معينة وبالتالي تستعد لذلك مبكراً؛ حتى لا يحدث عجز في المخزون.

3-زيادة رضا العملاء :

حينما تتعرف على أي المنتجات يتم بيعها أكثر من غيرها، فإن ذلك من شأنه أن يساعدك في تحسين جودة المنتجات التي تقل نسب مبيعاتها أو محاولة التعديل من خصائصها؛ لجذب مشتريين أكثر

4-التقليل من إهدار المخزون:

عندما تعرف ماذا يشتري الناس وبأي كميات فإن ذلك يجعلك تتفادى أن تحتفظ بمخزون من المنتجات حتى تنتهي صلاحيته، حيث سيساعدك الجرد في وضع استراتيجية إنتاج معتمدة على كمية مبيعاتك.

5- تجنب تأخير الإنتاج:

بعض المواد الخام قد يستغرق الحصول عليها فترة زمنية طويلة نسبياً؛ لذا فإن جرد المخزون يجعلك تبدأ إجراءات الحصول على هذه المواد بشكل مبكر؛ حتى لا تتفاجأ بنفاذها وتتعطل عملية الإنتاج في شركتك.

6- التفاوض على أسعار أفضل :

عندما تعرف المنتجات التي تنفذ عندك بشكل سريع فإنه يمكنك أن تشتري منها كميات كبيرة من الموردين في المرة القادمة؛ مما يعطيك فرصة للتفاوض على الحصول على هذه الكمية بأسعار أرخص.

الموازنة التقديرية

الموازنة التقديرية : هي عبارة عن تعبير كمي من الاهداف المالية للإدارة وخططها المتعلقة بعمليات تمويل المنظمة خلال السنة وتتمثل بأنها تعبير كمي عن خطة الاعمال ومساعد لتحقيق التنسيق والرقابة .

اهمية الموازنة وفوائدها

1. تساعد على رسم صورة مستقبلية لاهداف المنشأة مما يساعد العاملين على تنفيذ الاعمال الموكلة اليهم .
2. تساعد على التأكد من كفاءة الإنجاز من خلال مقارنة المتحقق الفعلي مع ما هو مخطط له في الموازنات التقديرية دون المقارنة بالفترات السابقة .
3. تعتبر وسيلة تنسيق بين الاقسام المختلفة للمنشأة لتحقيق التكامل بين أهدافها الجزئية ولتحقيق اهداف المنشأة الكلية .
4. تعتبر أداة التخطيط المالي في كافة المجالات التي تتفق عليها المنشأة .
5. الحد من عمليات الشراء الارتجالية لأن الموازنات التقديرية قادرة على تغطية الاحتياجات السنوية للمنشأة.

أنواع الموازنات التقديرية

يمكن تحديد أنواع الموازنات التقديرية حسب الاعتبارات التالية :

أ - النشاط الذي تمثله :

- 1- الموازنات التشغيلية
- 2- الموازنات النقدية
- 3- الموازنات الاستثمارية

ب - المرونة :

- 1- الموازنات الثابتة
- 2- الموازنات المرنة

ج - الفترة الزمنية التي تغطيها :

- 1- الموازنات قصيرة المدى
- 2- الموازنات طويلة المدى
- 3- الموازنات المستمرة (المتحركة)

د - تفاصيل الموازنة

- 1- موازنة العمليات
- 2- موازنات المسؤولية

مراحل إجراء الموازنة التقديرية:

تشتمل إجراءات إعداد الموازنة التقديرية على تشكيل لجنة للموازنة، وتكون مسؤولة عن عملية إعدادها ومتابعة تنفيذها، ويترأس هذه اللجنة مدير الموازنة ليشرف على أعمالها، وتحديد العامل الأساسي المتحكم في إعداد الموازنة، ومع تعدد إجراءات إعداد الموازنة التقديرية تتعدد المراحل التي تمر بها عملية إعداد الموازنة التقديرية وهي أربعة مراحل أساسية هي:

-**مرحلة تحديد الأهداف:** من خلال دراسة الأهداف طويلة الأجل وتحديد الأهداف قصيرة الأجل.

-**مرحلة التنسيق بين الخطط والسياسات الفرعية:** ويكون ذلك عبر مشاركة العاملين المسؤولين عن تنفيذ الموازنة في المستويات الإدارية المختلفة، وإعداد الأقسام كافة لموازنتها الفرعية ليتم التنسيق بين أنشطة الموازنات الفرعية.

-**مرحلة اعتماد الموازنة:** وفيها تصبح الموازنة بمثابة معياراً للأداء عن فترة الموازنة، وملزمة لكل المستويات الإدارية.

-**مرحلة التنفيذ والمتابعة:** وتبدأ تنفيذ الأنشطة وفقاً للموازنة التقديرية ومتابعة التنفيذ والتقرير عنه.

قواعد إعداد الموازنة التقديرية

عندما يتعلق الأمر بإعداد الموازنة التقديرية، يجب اتباع خطوات محددة للحصول على تقدير دقيق للإيرادات والمصروفات المتوقعة للعام القادم فيما يلي الخطوات الأساسية لإعداد الموازنة التقديرية:

تحليل الإيرادات التقديرية

تحديد المصادر المتوقعة للإيرادات: يتضمن ذلك تحليل المصادر المختلفة للإيرادات مثل المبيعات والاستثمارات والرسوم والعمولات وأي إيرادات أخرى محتملة.

تقدير قيمة الإيرادات المتوقعة: بناءً على المعلومات المتاحة وتحليل السوق يجب تقدير القيمة التقديرية لكل مصدر إيرادات.

الاحتساب الواقعي: يجب أن يتم احتساب الإيرادات المتوقعة بطريقة واقعية وأنها تعكس القدرة الفعلية للشركة على تحقيق هذه الإيرادات.

تضمين العوامل القياسية: يجب أخذ العوامل القياسية في الاعتبار عند تقدير الإيرادات مثل التضخم والتغيرات المحتملة في سوق العمل والظروف الاقتصادية.

إجراء المقارنة والتحليل: يجب أن يتم مقارنة الإيرادات التقديرية بالأداء السابق وتحليل أي اختلافات أو اتجاهات.

تحليل المصروفات التقديرية

تحديد المصاريف المختلفة: يجب تحليل وتحديد المصاريف المتوقعة للعام القادم، مثل المرتبات والأجور والتأمينات الاجتماعية وتكاليف الإنتاج والتسويق والإعلان وأي مصروفات أخرى محتملة.

تقدير قيمة المصروفات المتوقعة: بناءً على التحليل السابق والمعلومات المتاحة، يتعين تقدير القيمة التقديرية لكل نوع من المصروفات المتوقعة.

تحديد حاجة المشروع للمصروفات: يجب أن يتم تحديد الاحتياجات الفعلية للمشروع من المصروفات وتحديد المصاريف الأساسية والفرعية.

التخطيط للمصاريف المتغيرة: يجب أن يتم التخطيط للمصاريف المتغيرة مثل زيادة الأجر والأسعار وعوامل الإنتاج المتغيرة.

إجراء المقارنة والتحليل: يجب أن يتم مقارنة المصروفات التقديرية بالإنفاق الفعلي وتحليل أي اختلافات أو اتجاهات.

الخطوات الرئيسية في إعداد الموازنة التقديرية تتضمن الآتي:

- تقدير المبيعات المستقبلية.
- تحديد التكاليف المتغيرة المرتبطة بالإنتاج والمبيعات.
- حساب التكاليف الثابتة.
- حساب الربح التقديري أو الخسارة التقديرية.
- يمكن تخصيص وتطوير هذه الخطوات حسب احتياجات الشركة وطبيعة الصناعة

استخدام النظام الآلي للسيطرة على الخزين

يمكن تعريف نظام الرقابة الآلي بأنه :

((عملية اختزال للعمل اليدوي الروتيني وسرعة استخراج النتائج ودقتها بالاستفادة من مميزات الحاسب الإلكتروني إضافة إلى قلة البطاقات والمستندات المخزنية والملاك الذي يعمل في مجال السيطرة على الخزين وخصوصاً في المخازن الكبيرة)) .
ويمكن توضيح أهمية نظام الرقابة الآلي من خلال استعراض الفوائد التي يحققها مقارنة بنظام الرقابة اليدوي والتي يمكن إجمالها بما يلي :

1. اختصار الوقت والجهد في متابعة حركة المواد اليومية أو الأسبوعية أو الشهرية والحصول على النتائج المطلوبة بسرعة أكبر وبدقة أعلى خصوصاً عندما يكون عدد المواد كبيراً وكذلك عدد المخازن .
2. يساعد نظام الرقابة الآلي على احتساب الحدود القيادية للمواد المخزنية بالاعتماد على المعلومات التاريخية للمادة وتحديثها بصورة مستمرة .
3. طبع التقارير الخاصة لإشعار مراقبي المواد بالتغيرات واحتساب فترة الانتظار (التجهيز) للشراء الخارجي .
4. طبع تقارير تفضيلات الوارد والصادر المخزني للمواد المفروزة حسب المخازن أو مراكز الكلف .
5. طبع أوامر الشراء الواردة وكذلك القائمة على المواد المخزنية لكل شهر وعكس قيم الصرف والتسلم على سجلات النظام المحاسبي المستخدم في المنشأة لمساعدة حسابات المخازن على معرفة كلف وقيم المواد الداخلة إلى المخازن والخارجة منها لتحقيق الرقابة المالية .
6. يضاف إلى ما تقدم أن في مراحل العمل المتقدمة يمكن استخدام الحاسبات الإلكترونية في السيطرة على المعدات المخزنية لتسهيل تسليم وتجهيز المواد في المخازن .

معوقات استخدام نظام الرقابة الآلي في منشآتنا :

على الرغم من دخول الحاسبات الإلكترونية إلى القطر في بداية السبعينات فإنها لم تستخدم في مجال الرقابة على الخزين إلا في سنوات متأخرة جداً وهذا يعود لعدة أسباب منها :

1. صغر حجم المخازن وعدم الاهتمام الجدي بها والنظرة المتخلفة لإدارة المخازن وما يتطلبه استخدام الحاسبات الإلكترونية من استثمارات مالية قد تفوق رأس المال المستثمر في مجال المخازن .
2. عدم توفر الملاك المؤهل في مجال إدارة المخازن وفي مجال استخدام وتشغيل الحاسبات الإلكترونية.

3. بعد عام 1975 وخلال خطة التنمية الانفجارية في القطر ظهرت الحاجة بوضوح لمخازن كبيرة متطورة لمواجهة متطلبات خطط التنمية وكذلك دخلت الحاسبات الالكترونية الى بعض المنشآت وخاصة الصناعية منها ولم تستخدمها في آنذاك في مجال الرقابة على الخزين لعدة اسباب منها:
أ. عدم الالتزام بالجداول الزمنية لإدخال البيانات واستخراج التقارير من قبل العاملين في مجال المخازن والحاسبات الالكترونية .

ب. تباعد فترات الترحيل وتراكم المستندات وعدم ادخالها أول بأول .

ج. عدم تحليل التقارير المستخرجة لأغراض الرقابة على مدخلات النظام والمؤشرات التي تحتويها .

4. كثرة التنقلات في الملامكات بين الدوائر المختلفة سواء في مجال الكادر المخزني او كوادر الحسابات او الكادر المستخدم لتشغيل الحاسبات الالكترونية .

5. اما بالنسبة لجدوى الميكنة فقد يكون من الصعب الحصول على مقارنات رقمية واضحة مع العمل اليدوي .

نظام الرقابة على الخزين باستخدام الحاسبات الالكترونية

ان هذا النظام مثل أي نظام اخر يعتمد بالأساس على دقة المعلومات التي يوفرها مستخدموه ولتسهيل عمل هذا النظام ولتشغيله نتبع المراحل التالية :

1. تحضير المعلومات :

وتتكون هذه المعلومات من قسمين رئيسين كل قسم يتكون من مجموعات فرعية وسنعرض فيما يلي هذه المعلومات :

أولاً. قسم المعلومات الرئيسية (المعلومات الثابتة) :

يحتوي هذا القسم على جميع المعلومات التي تخص المواد على شكل مجاميع , حيث يتم ترحيل التغيرات اليومية والأسبوعية أو الشهرية عليها , ويعتمد هذا القسم على المعلومات المتوفرة عن كل مادة لمعرفة رصيدها وقيمتها . والرصيد غير المسعر الذي تسلمه على شكل كمية فقط لحين اتمام اجراءات التسلم والتسعير وكذلك اوامر الشراء القائمة على المادة . ويتكون هذا القسم من مجاميع المعلومات التالية :

أ.مجموعه معلومات الوحدات القياسية

ب. مجموعه معلومات المخازن والمنشآت .

ج. مجموعه المعلومات الرئيسية للمواد .

د. مجموعه معلومات اوامر الشراء .

هـ. مجموعه معلومات الاستهلاك الفعلي للمادة .

و. مجموعه معلومات التكاليف .

ي. مجموعه جداول قاعدة المعلومات

ثانياً. قسم المعلومات المتغيرة (الحركات) :

يتم في هذا القسم تجميع مستندات حركة المادة من تسلم وصرف وشراء والتي تم تسجيلها وتدقيقها لحين موعد ترحيلها على القسم الأول ويتكون هذا القسم من ثلاث مجموعات رئيسية من المعلومات هي:

أ. مجموعه المعلومات التي تخص ارقام المستندات ونوع الحركات .

ب. مجموعه معلومات تفاصيل المستندات .

ج. مجموعه جدول قسم الحركات .

2. إدخال المعلومات :

بعد ان اصبحت المعلومات والبيانات جاهزة في المرحلة الاولى تاتي مرحلة مهمة ايصال ونقل هذه المعلومات الى الحاسب الالى وباللغة التي يفهمها لتسهيل عملية تشغيل هذه البيانات والاستفادة منها , وتكون عملية ادخال المعلومات والبيانات على نوعين :

اولاً. ادخال المعلومات الرئيسية (الثابتة) :

وتشمل هذه العملية نقل المعلومات الثابتة عن المادة كرقم المادة , اسم المادة , الوحدة القياسية , نوع المادة , الخ وتستعمل لإيصال هذه المعلومات الى الحاسب الالكتروني استمارة خاصة تسمى استمارة ادخال المعلومات الأولية وتتكون من قسمين : (القسم الايمن او القسم العربي ويستخدم عندما يكون اسم المادة مدوناً ومعروفاً لدى الجهات المستخدمة لها . والقسم الايسر او القسم الانكليزي ويستخدم عندما يكون اسم المادة مدوناً ومعروفاً لدى مستخدميها باللغة الانكليزية)

وتستخدم هذه الاستمارة للإغراض التالية :

أ. ادخال مادة جديدة الى الحاسب .

ب. تصحيح او تبديل معلومات عن مادة ما .

ج. الغاء معلومات عن مادة معينة

ثانياً. نقل المعلومات المتغيرة (الحركات)

يتم في هذه المرحلة نقل او اىصال المعلومات المتغيرة كالأرصدة او الاسعار ... الخ للمواد التي تم ادخالها وفق استمارة نقل المعلومات الثابته ويتم ذلك بتثبيت الرصيد الافتتاحي للمادة وقيمه مثلا ثم نقل المعلومات الاخرى ويستخدم لنقلها عدة استمارات منها :

أ. استمارة اوامر الشراء او العمل .

ب . مستند التسلم .

ج. مستند الارجاع .

د. مستند الصرف .

3. تشغيل البيانات ونتائج التشغيل :

بعد ان اصبحت البيانات مهيأة على البطاقات والمستندات التي مر ذكرها في المرحلة الثانية وادخلت الى الحاسب الالى حيث تتم عملية ادخالها يومياً او اسبوعياً وهذا يعتمد على كمية المواد وسرعة حركتها داخل المخزن , تأتي مرحلة التشغيل حيث تتم اما اسبوعياً او شهرياً لاستحصال التقارير اللازمة لعملية الرقابة على الخزين , وقبل عملية التشغيل يتم استحصال تقارير تؤكد صحة المعلومات التي ادخلت للحاسب الالى مع بيان الاخطاء التي صاحبت عملية ادخال وتدقيق البيانات .

امنياتنا لكم النجاح والموفقية