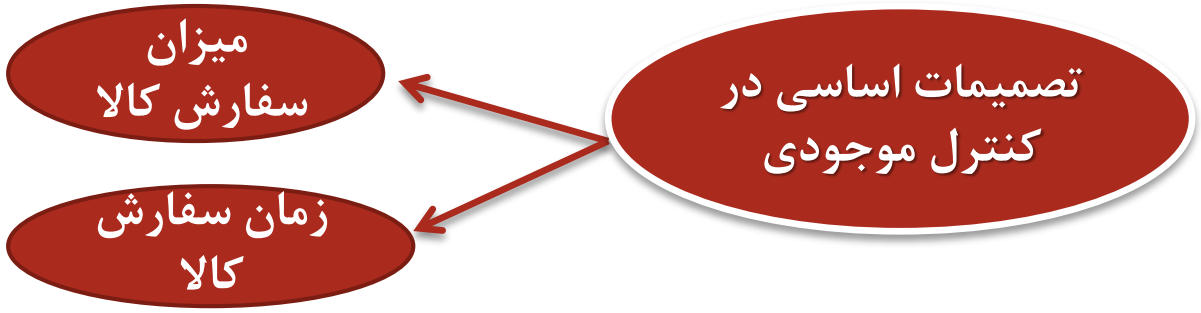
# مدیریت موجودی

- سازمان ها برای تولید و ارائه خدمت، به مواد اولیه و قطعات نیاز دارند و از عرضه کنندگان آن را تامین می نمایند.
- ساختاری که سطح موجودی را بر اساس محاسبه میزان سفارش، سطح تجدید سفارشات و زمان سفارش کنترل می کند.



# هدف اصلی از مدیریت مواد اولیه و قطعات مورد نیاز

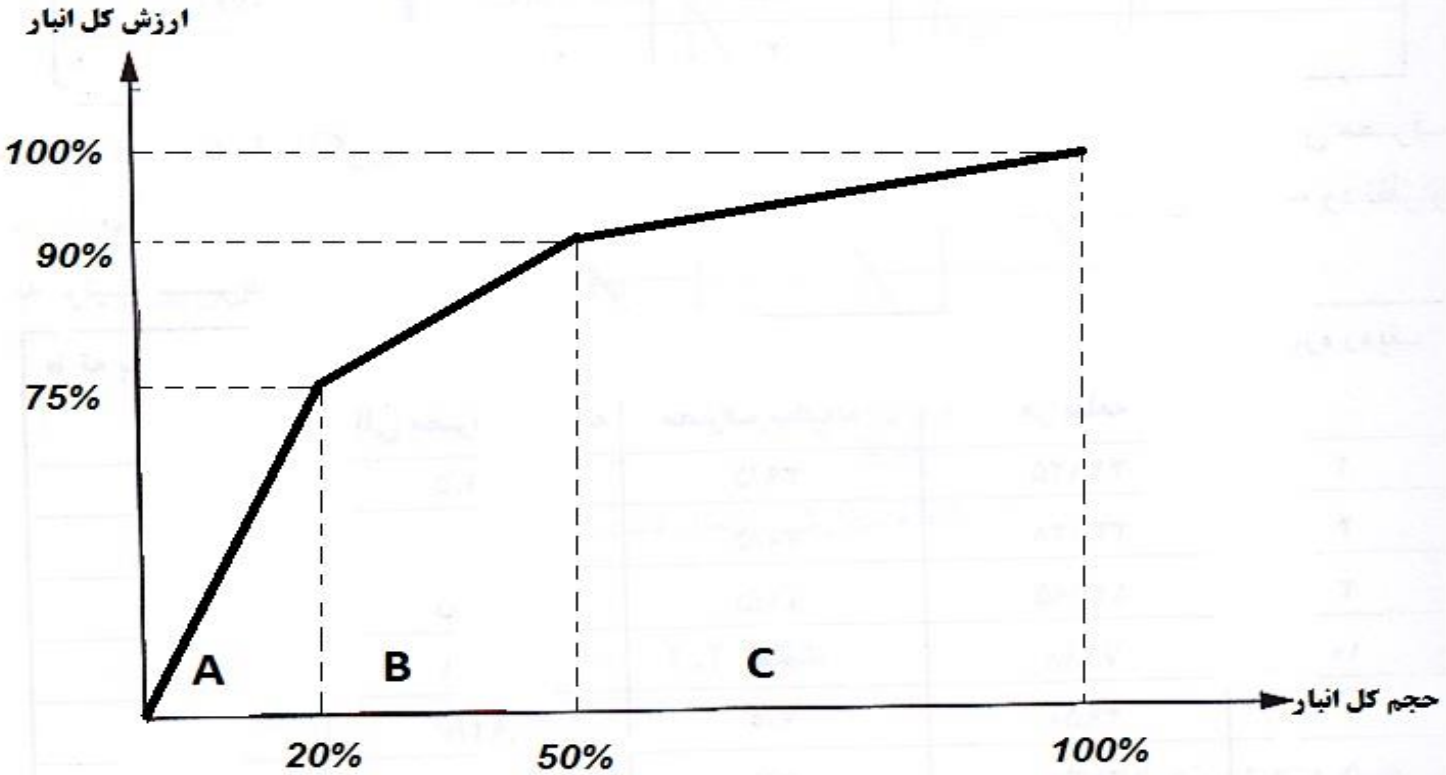
- اولا: در هنگام نیاز کالا و قطعات به میزان مورد نظر موجود باشد.

- ثانیا: مقدار کالا و قطعات به اندازه مناسب باشد، یعنی نه به میزان زیاد که هزینه انبارداری و کمبود فضا را به همراه داشته باشد و نه آنقدر کم باشد که خط تولید متوقف شود.

- منظور از موجودی تنها مواد اولیه و قطعات نیست.
- بلکه موجودی به:
- مواد اولیه و قطعات، کالاهای نیمه ساخته، ماشین آلات، ابزارآلات تولیدی، لوازم تعمیرات آنها و کالای ساخته شده اطلاق می شود.
- به طور کلی می توان گفت که مدیریت موجودی مستلزم شناخت انواع موجودی، هزینه ها و منفعت آنهاست تا بتوان مطابق اهداف تعریف شده، میزان موجودی ها را برنامه ریزی و کنترل نمود.

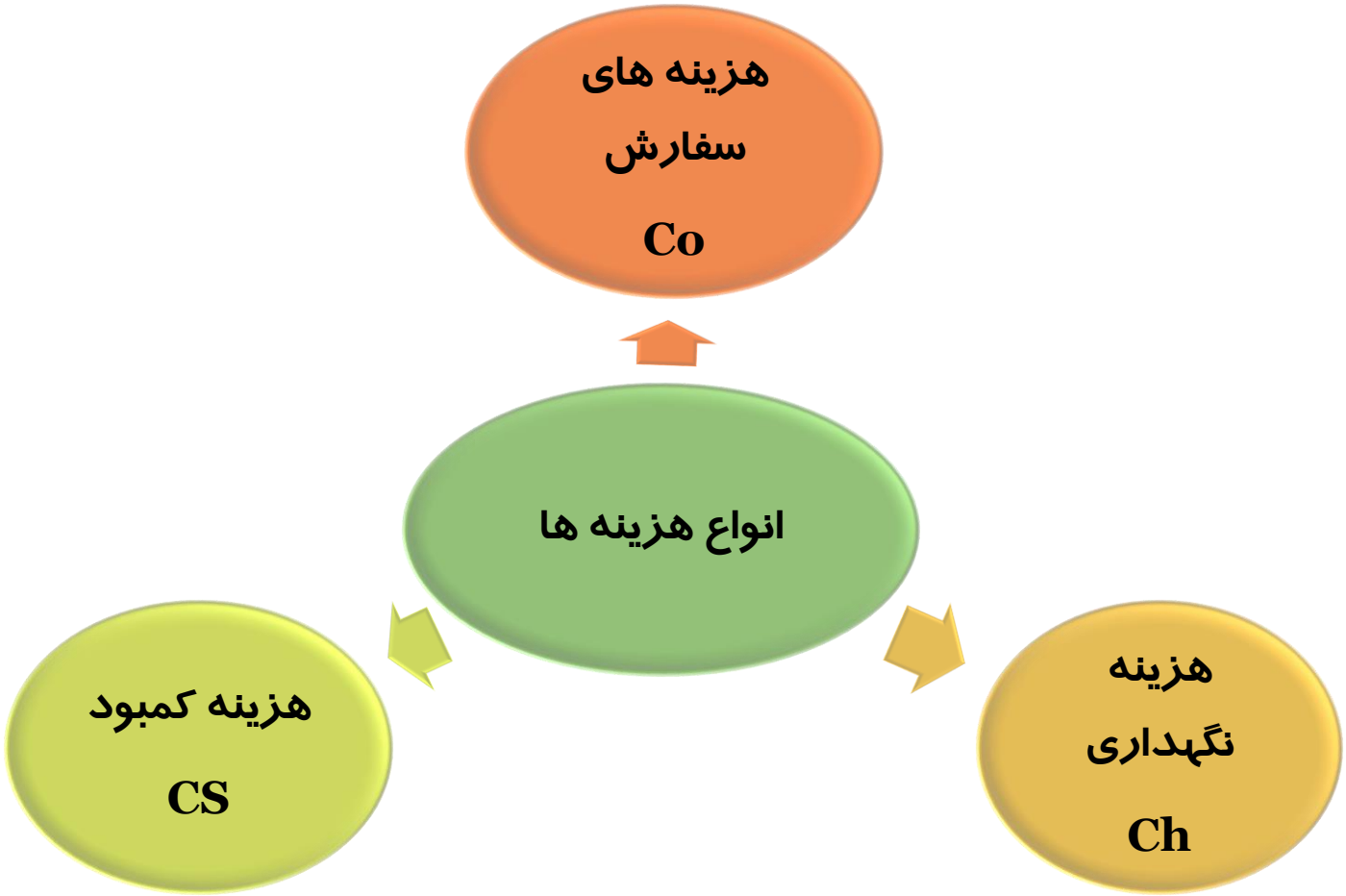
# دسته بندی کالاهابر اساس ABC

- برای برنامه ریزی موجودی ها لازم است کالاها بر اساس میزان ارزش و حجم آنها دسته بندی گردد.
- به طور کلی کالاها را می توان به سه دسته C،B،A تقسیم نمود.




نمودار دسته بندی کالاها بر اساس ABC

# انواع هزینه ها در مدیریت موجودی

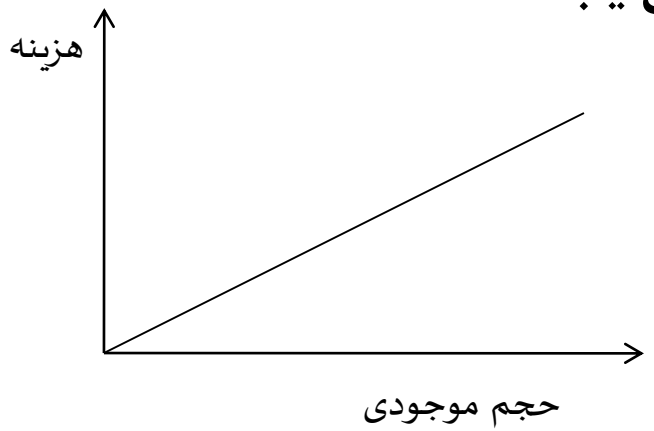


# هزینه های سفارش Co

- به کلیه هزینه هایی که از زمان درخواست کالا تا دریافت آن ایجاد می شود "هزینه سفارش" می گویند.
- هرچه میزان سفارش بیشتر شود هزینه کل سفارش کمتر می شود.
- هزینه سفارش دربردارنده هزینه های ثابت و متغیر است.

# هزینه های نگهداری $C_h$

- هزینه نگهداری کالا در انبار "هزینه نگهداری" نامیده می شود.
- این هزینه ها نیز به صورت ثابت و متغیر هستند که در کنترل موجودی فقط هزینه های متغیر مد نظر است. هر چه میزان موجودی افزایش یابد به همان نسبت هزینه نگهداری نیز افزایش می یابد.




(نمودار هزینه کل نگهداری)

# هزینه کمبود Cs

- هزینه هایی که به علت نداشتن کالا و مواد، در زمان مورد نیاز آنها حاصل شود " هزینه های کمبود " می باشد.
- محاسبه هزینه کمبود، به علت وسعت ابعاد آن، نسبت به سایر هزینه ها پیچیده تر است.

Neveshtani.com



**هزینه سفارش**

- تغییرات فصلی قیمت ها و تهیه فرم درخواست خرید
- هزینه خرابی محصولات ناشی ازتعدد دفعات سفارش
- هزینه حمل ونقل ودریافت کالا،هزینه سفارش و دریافت کالا
- هزینه های دفتری، ارسال فرم به فروشنده و...

**هزینه نگهداری**

- هزینه های عملیاتی انبار، کنترل
- جابجا نمودن کالا در انبار و استهلاک کالا
- مفقود شدن و از مد افتادن کالا، بیمه انبار
- هزینه انباشته شدن سرمایه به صورت کالا در انبار و بلوکه شدن آن

**هزینه کمبود**

- هزینه از دست دادن مشتری
- از دست دادن اعتبار در بازار
- هزینه توقف خط تولید
- هزینه ناشی از عدم اجرای به موقع قراردادها

# شرایط تصمیم گیری در کنترل موجودی

**تصمیم گیری معمولا در یکی از سه شرایط زیر صورت می گیرد:**

## شرایط اطمینان کامل:

شرایطی که در آن افراد نسبت به اتفاقاتی که خواهد افتاد،آگاه هستند و اطلاعات مربوط به آنها را داشته و از روابط آنها نیز آگاهی کامل داشته باشند.

## شرایط ریسک:

شرایطی که اطلاعات واقعی درباره آینده وجود دارد ولی ناقص است و با مدل های احتمالی امید ریاضی، حالات مختلف آن قابل محاسبه است.

## شرایط عدم اطمینان:

در این شرایط افراد اطلاعات کافی از آینده نداشته و همچنین به اطلاعات موجود خود نیز چندان اطمینان ندارند و روابط بین متغیر ها در آینده را نمی توانند محاسبه کنندو احتمال ایجاد تغییرات ناشناخته ای در آینده وجود دارد.

Neveshtani.com



# مدل میزان اقتصادی سفارش– EOQ

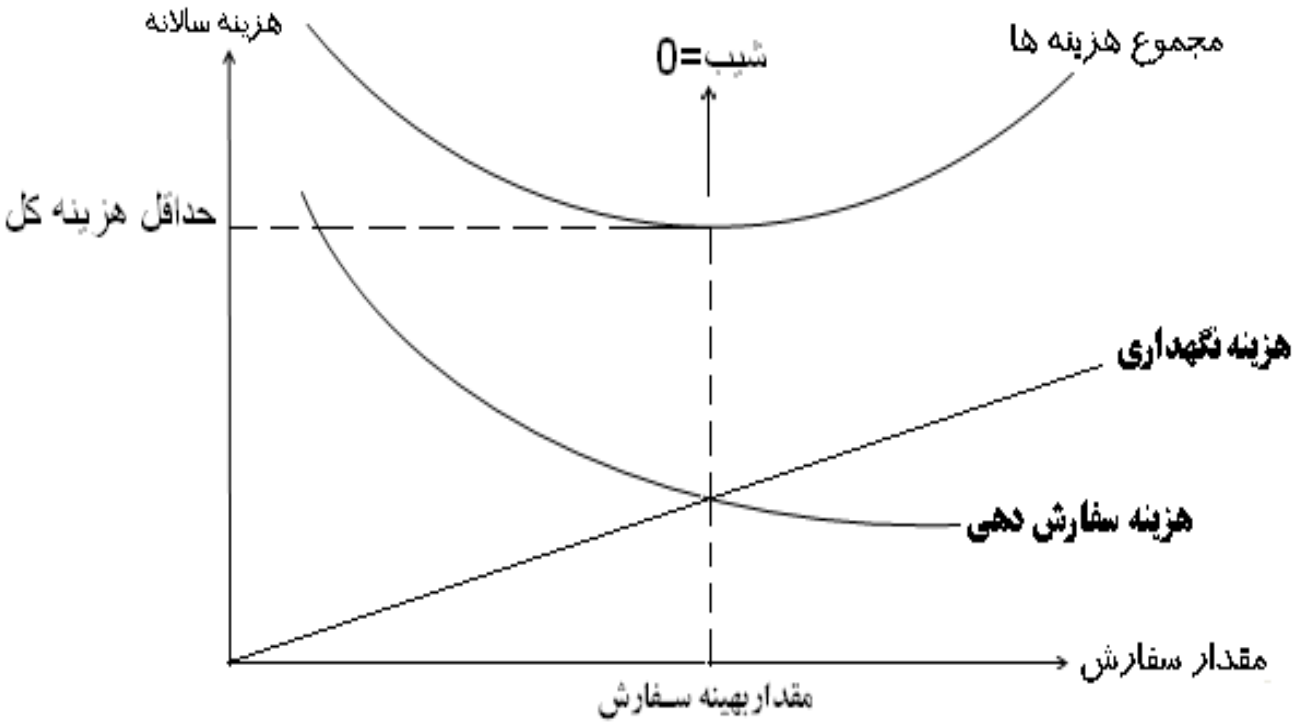
- این مدل تحت شرایط اطمینان کامل است و وظیفه ی اصلی این مدل تعیین حجم بهینه ی سفارشات است که با آن بتوان مجموع هزینه های موجودی ها (نگهداری و سفارش گذاری) را به حداقل رساند.
- فرضیات مدل به شرح زیر است:

- برای هر محصول باید به طور مستقلEOQ محاسبه شود.
- تقاضای سالیانه مشخص است.
- نرخ فروش یا مصرف کالا در طول سال یکنواخت و ثابت است.
- هر سفارش به صورت یکجا تحویل داده می شود.
- قیمت ثابت است و هیچگونه تخفیفی در خرید عمده وجود ندارد.

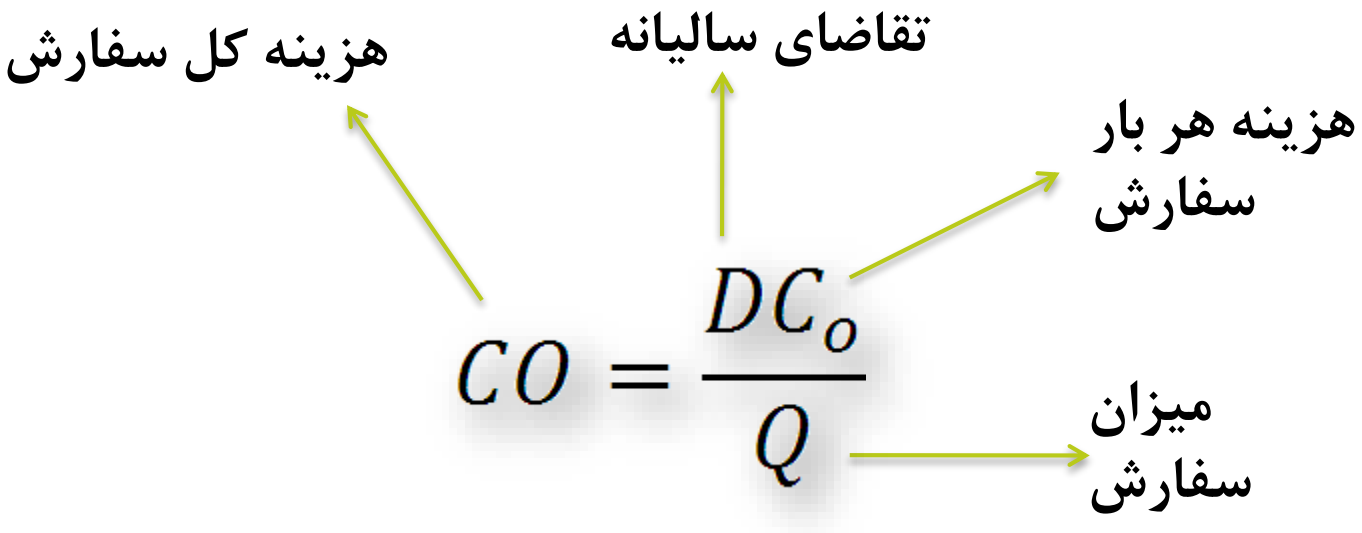
Neveshtani.com



**هزینه کل نگهداری + هزینه کل سفارش = هزینه کل انبارداری**




**در نمودار فوق ملاحظه می شود که در نقطه $Q^*$ میزان کل سفارش و هزینه کل نگهداری با هم برابر است و هزینه کل در حداقل است. این نقطه میزان اقتصادی سفارش یا EOQ نام دارد.**




منظور از D/Q تعداد دفعات سفارش در سال است. از حاصلضرب تعداد دفعات سفارش در هزینه هر بار سفارش ، هزینه کل سفارش بدست می آید.

در این معادله تنها مقدار متغیر Q است.

$$\text{فاصله زمانی بین دو سفارش} = \frac{\text{تعداد روزهای کاری در سال}}{\text{تعداد دفعات سفارش}}$$

هزینه نگهداری هر واحد کالا در سال

هزینه کل نگهداری

میزان سفارش

$$C_H = \frac{C_h Q}{2}$$

منظور از $Q/2$ متوسط موجودی در سال است. حاصلضرب متوسط موجودی در سال با هزینه نگهداری هر کالا در سال، هزینه کل نگهداری می شود. بنابراین هزینه کل انبار داری عبارت است از:

$$TC = \frac{C_0 D}{Q} + \frac{C_h Q}{2}$$

برای یافتن هزینه کل باید از رابطه قبل نسبت به Q مشتق گرفته و مساوی صفر قرار دهیم. که در نهایت معادله زیر بدست می آید:

میزان اقتصادی سفارش

$$Q^* = EOQ = \frac{\delta TC}{\delta Q} = \sqrt{\frac{2DCo}{Ch}}$$

و در نهایت هزینه کل انبار داری بهینه عبارت است از

$$TC^* = \frac{C_0 D}{Q^*} + \frac{C_h Q^*}{2}$$

**با بسط دادن رابطه های هزینه کل سفارش و هزینه کل نگهداری در مقدار $Q^*$ رابطه دیگر $TC^*$ به شرح زیر تعریف می شود:**

$$\text{هزینه کل نگهداری} = \frac{Q^* C_h}{2} = \frac{\sqrt{\frac{2DC_o}{C_h} C_h}}{2} = \sqrt{\frac{DC_o C_h}{2}}$$

$$\text{هزینه کل سفارش} = \frac{DC_o}{Q^*} = \frac{DC_o}{\sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}}} = \sqrt{\frac{DC_o C_h}{2}}$$

$$\text{هزینه کل انبارداری بهینه} = TC^* = \sqrt{\frac{DC_o\ C_h}{2}} = \sqrt{2DC_o\ C_h} \quad \text{یا} \quad \frac{DC_o}{Q^*} = \frac{Q^* C_h}{2}$$

**مثال (۱) : اگر تقاضای سالانه محصولی ۷۲۰۰۰ واحد باشد و هزینه هر بار سفارش ۶۴۰۰ ریال و هزینه سالانه نگهداری هر واحد ۱۰۰ ریال باشد مطلوبست: محاسبه میزان اقتصادی سفارش و هزینه کل انبارداری بهینه.**

- **حل:**

$$EOQ^* = Q^* = \sqrt{\frac{2DCo}{Ch}} = \sqrt{\frac{2\times 72000\times 6400}{100}} = 3036$$

$$TC^* = \frac{DCo}{Q^*} + \frac{Q^*Ch}{2} = \frac{72000\times 6400}{3036} + \frac{3036\times 100}{2} = 303600$$

Neveshtani.com



- **مثال (۲): با توجه به اطلاعات مثال(۱)و در نظر گرفتن ۳۶۰ روز کاری در سال تعداد دفعات سفارش در سال، فاصله زمانی بین دو سفارش، متوسط موجودی وحداکثر موجودی را محاسبه نمایید.**
- **حل:**

**تعداد دفعات سفارش**

$$\frac{D}{Q*}=\frac{72000}{3036} = 23/7 \approx 24$$

$$\text{فاصله زمانی بین دو سفارش} = \frac{\text{تعداد روزهای کاری در سال}}{\text{تعداد دفعات سفارش}}=\frac{360}{24} = 15$$

$$\text{متوسط موجودی} = \frac{Q*}{2} = \frac{3036}{2} = 1518$$

**چون در هر بار سفارش به اندازه $Q^*$ کالا دریافت می شود و مصرف کالا ثابت و یکنواخت است. بنابراین در این مدل حداکثر موجودی در انبار به اندازه $Q^*$ است. $Q^*=3036$**

# نقطه سفارش مجدد(ROP)

از زمان سفارش کالا تا زمان دریافت کالا مدت زمانی تاخیر وجود دارد که به آن دوره تاخیر تا دریافت سفارش(LT) گویند. لذا باید میزان موجودی کالا یا محصول، به اندازه ای برسد که آن میزان نمایانگر سفارش مجدد آن محصول باشد. به این مقدار نقطه سفارش مجدد گویند و از رابطه زیر محاسبه می گردد:

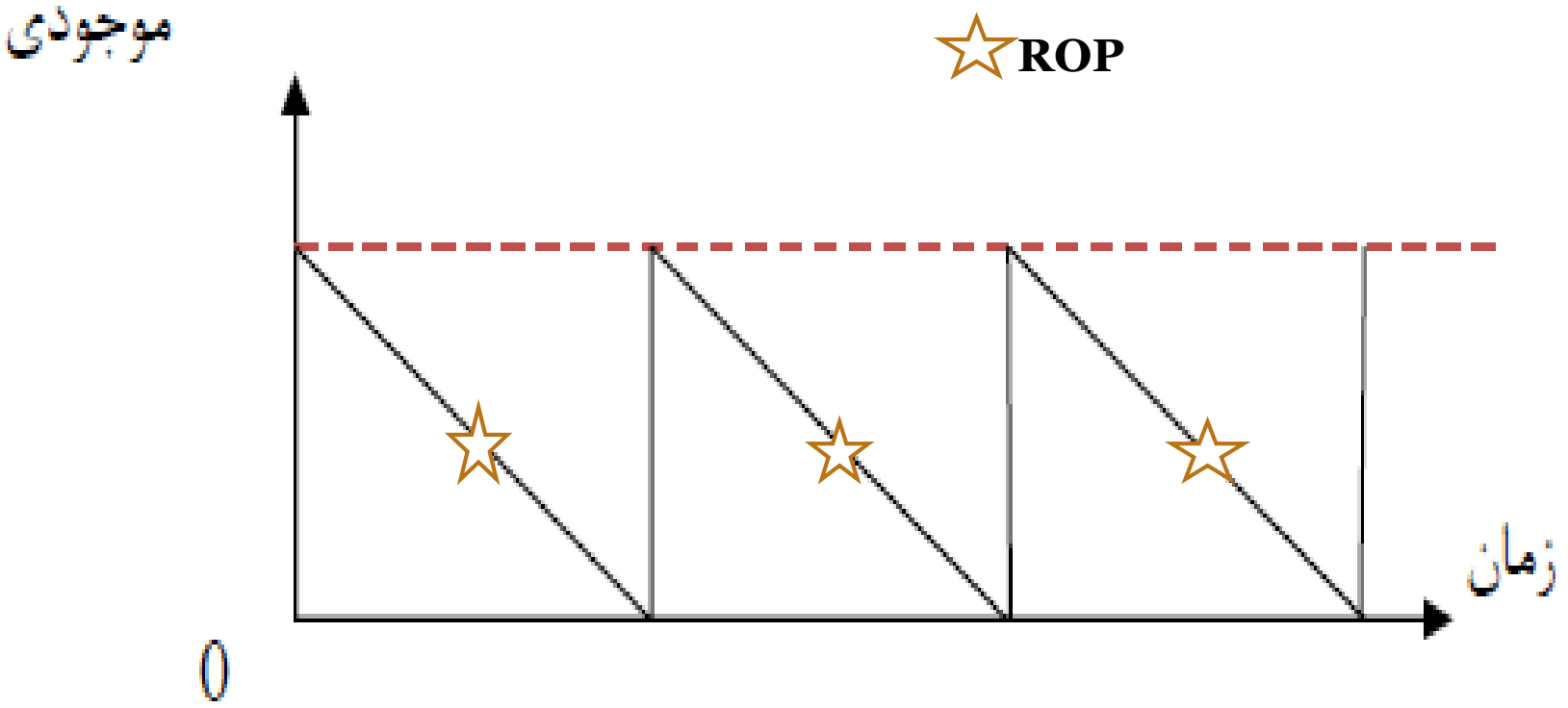
نقطه سفارش مجدد $ROP = d \cdot LT + M$

$d$: تقاضای روزانه برای یک کالا

$LT$: دوره تاخیر تا دریافت سفارش

$M$: ذخیره احتیاطی یا مقداری که باید در انبار نگهداری شود تا در صورت بروز نوسان در تقاضا مشکل ایجاد نشود.

# نمودار نقطه سفارش مجدد:



- **مثال (۳): اگر تقاضای سالانه برای کالایی ۷۲۰۰۰ بوده و تعداد روزهای کاری ۳۰۰ روز در سال و زمان تاخیر دریافت سفارش ۳ روز و میزان ذخیره احتیاطی صفر باشد نقطه سفارش مجدد را تعیین نمایید.**
- **حل:**

$$ROP = (72000/300) * 3 + 0 = 720$$

**منظور از نقطه سفارش مجدد این است که وقتی موجودی کالا به میزان ۷۲۰ واحد برسد لازم است سفارش مجدد آن انجام گیرد.**

Neveshtani.com



# مدل فاصله ثابت بین دو سفارش(FIO)

- در برخی از سازمان ها فواصل معین و ثابتی از زمان را برای سفارشات تعیین می کنند. برای مثال مدیریت تصمیم می گیرد که هر سه ماه یکبار کل سفارشات انجام گیرد.
- در این مدل در زمان های مشخص و منظم، مقدار موجودی با میزان تقاضا مقایسه می شود و به مقدار نیاز سفارش گذاری می گردد. مقدار سفارش داده شده بر اساس پیش بینی تقاضا در دوره مورد نظر می تواند متفاوت باشد چون در این رویکرد، مقدار تقاضا متغیراست. این سیستم فقط نیاز به بررسی های دوره ای موجودی دارد تا مقدار سفارش را در زمان سفارش گذاری تعیین کنیم.
- اگر نرخ تقاضا و زمان تامین ثابت باشد، این مدل با مدل قبلی (مدل میزان اقتصادی سفارش) یکسان است. خصوصیت ویژه این روش **کاهش هزینه سفارشات** است. به دلیل آنکه کل سفارشات یکجا انجام می گیرد، هزینه کل سفارشات کاهش یافته و از مزایای خرید کلی استفاده می شود.

در این مدل میزان سفارش در هر بار سفارش با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$X = (LT + LS)\, d + M - A$$

LT : زمان تاخیر دریافت سفارش

LS : فاصله بین دو سفارش

LT+LS : دوره سرویس

d : تقاضای روزانه

M : ذخیره احتیاطی

A : میزان موجودی انبار هنگام سفارش

- **مثال (۴): اگر دوره تاخیر تا دریافت سفارش کالایی ۴۷ روز، فاصله بین دو سفارش ۴۵ روز، تقاضای روزانه ۲۰ واحد و ذخیره احتیاطی ۱۰۰ واحد باشد، چنانچه در هنگام سفارش ۱۴۰ عدد کالا در انبار موجود باشد، تعداد سفارش را محاسبه کنید.**
- **حل:**

$$X = (47 + 45) \times 20 + 100 - 140 = 1800$$

Neveshtani.com



# مدل تخفیف در خرید کلی(QDM)

برای تعیین میزان سفارش در شرایطی که برخی فروشندگان در صورت خرید کلی مشتریان، تخفیف هایی برای آنها قائل می شوند از مدل فوق استفاده می شود.

فرضیات مدل به شرح زیر است:

1) این مدل تحت شرایط اطمینان کامل است.
2) تمامی سفارش به صورت یکجا و همزمان تحویل داده می شود.
3) مصرف به طور یکنواخت بوده و در طی زمان تغییر نمی یابد.

## گام های اساسی در محاسبه مدل فوق:

**گام اول:** کمترین قیمت را از قیمت های پیشنهادی فروشنده انتخاب نموده و $Q^*$ را محاسبه نمایید.

**گام دوم:** اگر $Q^*$ به دست آمده در محدوده تعداد پیشنهادی فروشنده قرار گیرد، مسئله حل شده است و هزینه کل را بر اساس $Q^*$ محاسبه نمایید، در غیر این صورت به گام سوم بروید.

$$\underset{\text{هزینه کل}}{TC} = \frac{C_0 D}{Q} + \frac{C_h Q}{2} + \text{P.D}$$

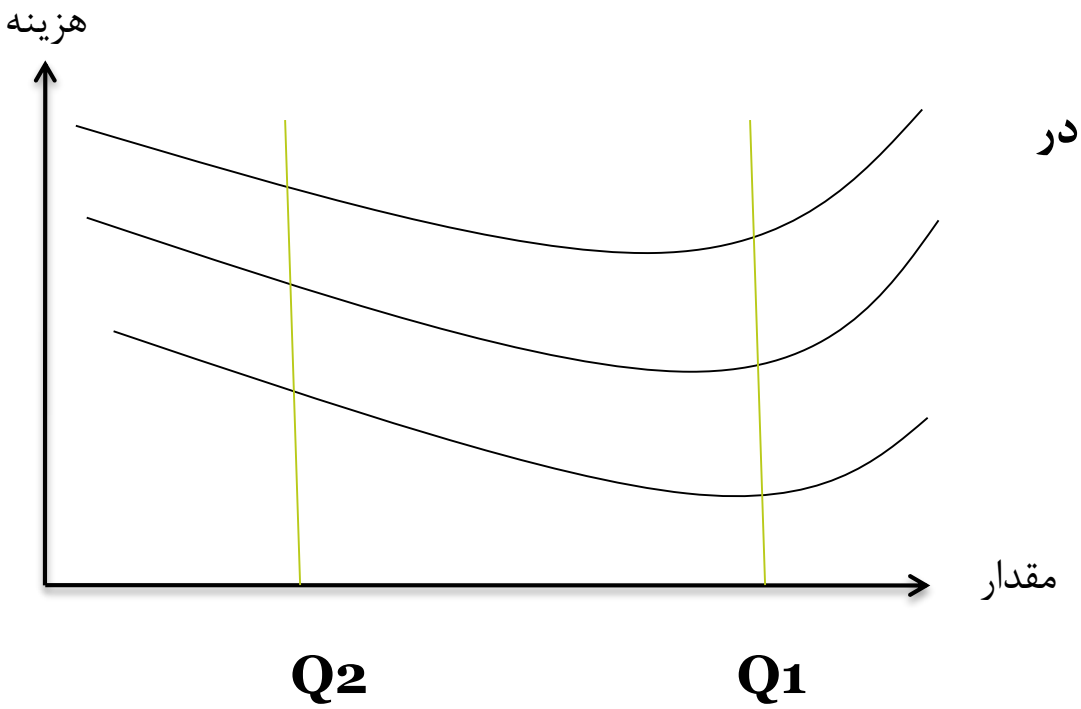
گام سوم: براساس حداقل میزان پیشنهادی فروشنده در قیمت مورد محاسبه، میزان TC را محاسبه نموده، مجددا به گام اول بروید. (با این تفاوت که هر بار که به گام اول می روید، قیمت بالاتر از قیمت قبلی را انتخاب نمایید.)

گام چهارم: در صورت حل مسئله (یعنی وقتی که میزان $Q^*$ در محدوده تعداد پیشنهادی فروشنده باشد) از بین هزینه کل محاسبه شده در هر سطح قیمت، کمترین هزینه کل را انتخاب کنید و بعد از آن میزان Q که کمترین هزینه کل را دارد مبنای سفارش قرار دهید.

Neveshtani.com



# نمودار مدل تخفیف در خرید کلی کالا




منحنی های هزینه کل در سطوح مختلف قیمت

**مثال (۵):** شرکتی کالای مورد نیاز خود را در جعبه های حاوی ۱۰ عدد خریداری می کند. مصرف سالانه این کالا ۱۰۰۰ جعبه بوده هزینه هر سفارش ۱۰۰ ریال و هزینه نگهداری ۲۰٪ قیمت خرید کالا است. فروشنده قیمت خرید کالا را مطابق جدول زیر ارائه کرده است. تعیین کنید که با چه میزان خرید، کل هزینه ها حداقل می شود.

| میزان خرید | قیمت هر جعبه |
|---|---|
| Q<100 | ۵۰ ریال |
| 100<=Q<300 | ۴۹ ریال |
| Q>=300 | ۴۸/۵ ریال |

- **حل:**

**برای حل از پایین ترین قیمت شروع نموده و میزان EOQ و TC را محاسبه می کنیم تا حداقل هزینه ها بدست آید.**

$$EOQ^* = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}} = \sqrt{\frac{2*1000*100}{20\%*48/5}} = 143/5 \qquad P = 48/5$$

**حداقل تعداد پیشنهادی فروشنده در این سطح قیمت ۳۰۰ واحداست.**

**بنابراین هزینه کل بر اساس سفارش ۳۰۰ واحد محاسبه شده سپس به سطح قیمت بالاتر رفته و محاسبات را مجددا تکرار میکنیم.**

$$TC = \frac{DC_o}{Q} + \frac{QC_h}{2} + P.D$$

**هزینه کل انبارداری**

$$=(1000*100)/300+300/2(48/5*20\%)+(48/5*1000)=50288$$

**ادامه حل:**

$$EOQ^* = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}} = \sqrt{\frac{2*1000*100}{20\%*49}} = 142/8 == 143$$

**میزان $Q^*$ در محدوده تعداد پیشنهادی فروشنده بوده و مسئله حل شده است. چون حداقل تعداد پیشنهادی فروشنده در این سطح قیمت حداقل ۱۰۰ جعبه است بنابراین هزینه کل بر اساس سفارش ۱۴۳ جعبه محاسبه می گردد.**

$$TC = (1000*100)/143 + (49*1000) + 143/2(49*20\%)$$

$$TC = 50400$$

**مشاهده می شود که TC در قیمت پیشنهادی اول (P=48/5)به حداقل میزان خود می رسد بنابراین باید مطابق با Q=300 و بر اساس P=48/5 سفارش داده شود**

# مدل دریافت تدریجی کالا (POQ)

- فرضیات این مدل مشابه فرضیات مدل میزان اقتصادی سفارش (EOQ) است. یعنی شرایط تصمیم گیری اطمینان کامل بوده و مصرف ثابت و یکنواخت و قیمت نیز ثابت است. با این تفاوت که دریافت کالا یکجا نبوده و با نرخ ثابت و یکنواخت و به صورت تدریجی است.

$$POQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}\left(\frac{R}{R-D}\right)}$$

R=میزان تولید سالانه

**هزینه کل بهینه انبارداری:**

$$TC^* = \frac{D}{Q^*}C_o + \frac{Q^*}{2}C_h\left(\frac{R-D}{R}\right)$$

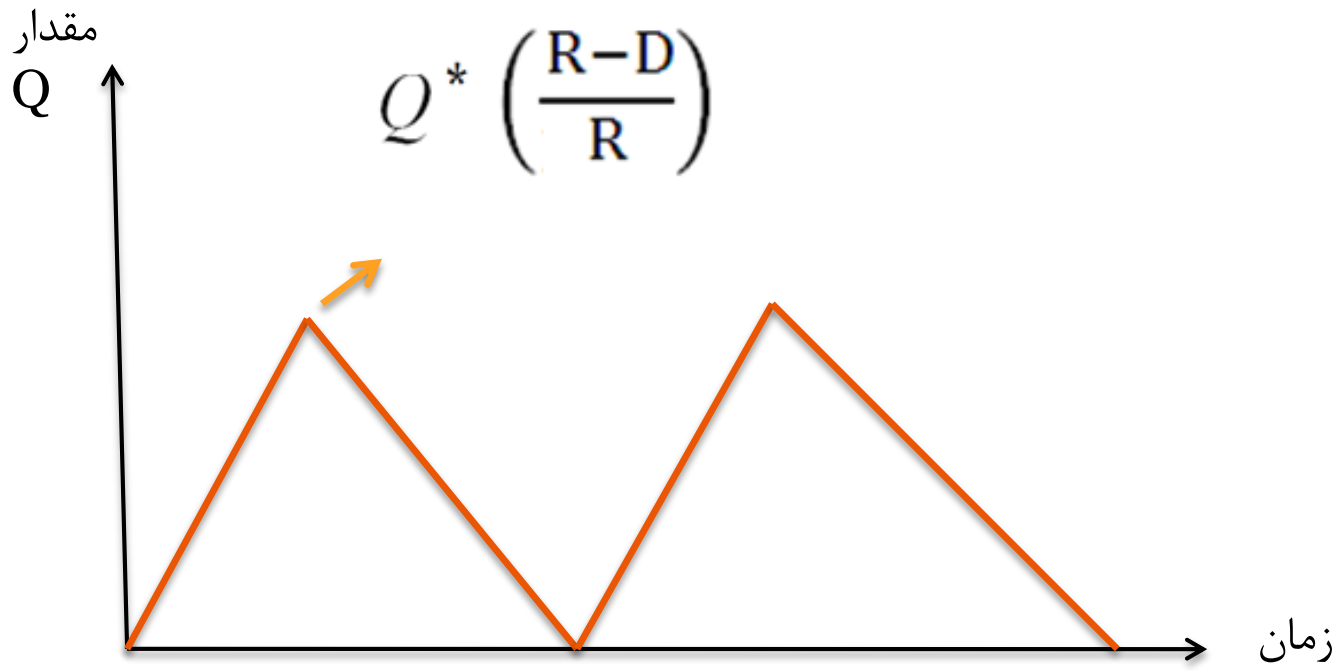
شاخص رشد انبار

از این مدل برای برنامه ریزی تولید، در صورتی که قطعات داخل کارخانه تولید و مصرف شود می توان استفاده نمود. بنابراین نام دیگر آن مدل میزان اقتصادی تولید است. در این صورت در این رابطه بجای هزینه هر بار سفارش از هزینه هر بار راه اندازی استفاده می شود. منظور از هزینه راه اندازی $C_o$ ،کلیه هزینه های آماده نمودن ماشین برای تولید است.

$$\frac{Q^*}{2}\left(\frac{R-D}{R}\right)$$ ⇒ متوسط موجودی

$$Q^*\left(\frac{R-D}{R}\right)$$ ⇒ حداکثر موجودی

# نمودار مدل دریافت تدریجی کالا



- **مثال(۶) میزان تقاضا برای قطعه ای در خطوط نهایی یک کارخانه ۱۲۰۰۰ واحد در سال و میزان تولید آن در خطوط مونتاژ اولیه همان کارخانه ۴۸/۰۰۰ واحد در سال است. اگر ارزش هر واحد قطعه ۵۰۰ ریال هزینه نگهداری یک قطعه ۸۰ ریال و هزینه آماده سازی تولید در هر بار ۱۰۰۰۰ریال باشد. مطلوبست تعیین میزان تولید کارخانه در شرایط بهینه، هزینه کل انبارداری بهینه، تعداد راه اندازی ها در سال، فاصله زمانی بین دو راه اندازی (با توجه به۳۰۰روزکاری در سال)، زمان مورد نیاز برای تولید آن قطعه در سال،متوسط و حداکثر موجودی.**

**اطلاعات مسئله فوق:**

$P=500$ $C_h=80$ $D=12000$ $R=48000$ $C_0=10{,}000$

**حل:** میزان قطعاتی که در هر بار سفارش داده می شود:

$$POQ = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}\left(\frac{R}{R-D}\right)}$$

$$\Rightarrow \quad POQ = Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot 12000 \cdot 10000}{80}\left(\frac{48000}{48000-12000}\right)} = 2000$$

$$TC^* = \frac{D}{Q^*}C_o + \frac{Q^*}{2}C_h\left(\frac{R-D}{R}\right)$$

$$\Rightarrow \quad = \frac{12000 \cdot 10000}{2000} + \frac{2000}{2}\left(\frac{48000-12000}{48000}\right) \cdot 80 = 120000$$

**تعداد راه اندازی در سال:**

$$\frac{D}{Q^*} = \frac{12000}{2000} = 6$$ بار در سال

**فاصله زمانی بین دو راه اندازی**

**تعداد دفعات راه اندازی/تعداد روزهای کاری در سال =۳۰۰/۶=۵۰ روز**

**ادامه حل:**

**زمان مورد نیاز برای تولید آن قطعه در سال:**

**میزان تولید روزانه ۱۶۰=۳۰۰/۴۸۰۰۰ تولید سالانه**

**میزان مصرف در مونتاژنهایی ۴۰=۳۰۰/۱۲۰۰۰ تقاضای سالیانه**

**تعداد روزهای کاری در سال که مونتاژاولیه قطعه فوق را تولید نماید:**

**۷۵=۱۶۰/۱۲۰۰۰=تعداد تولید روزانه/تقاضای سالیانه**

**تعداد روزهای کاری که خط تولید مونتاژاولیه، برای تولید قطعه فوق در هر بار سفارش فعال است:**

**روز ۱۲.۵=۱۶۰/۲۰۰۰=تعداد روزهایی که خط مونتاژ اولیه فعال است.**

## ادامه حل:

$$\frac{Q^*}{2}\left(\frac{R-D}{R}\right) = \frac{2000}{2}\left(\frac{48000-12000}{48000}\right) = 750$$

متوسط موجودی

$$Q^*\left(\frac{R-D}{R}\right) = 2000\left(\frac{48000-12000}{48000}\right) = 1500$$

حداکثرموجودی

# تجزیه و تحلیل حساسیت

برخی اوقات واحد تولیدی یا خدماتی بجای میزان $Q^*$، میزان بیشتر یا کمتری سفارش می دهد. در اینصورت، بین هزینه کل ناشی از در نظر گرفتن $Q^*$ به عنوان مقدار سفارش و هزینه کل میزانی که مدیریت مایل به سفارش است، باید مورد مقایسه قرار گیرد. بدیهی است هر چه میزان سفارش کمتر یا بیشتر از $Q^*$ باشد هزینه کل بیشتر خواهد شد. تجزیه و تحلیل حساسیت از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$\frac{TC}{TC^*} = \frac{1}{2}\left(\frac{Q^*}{Q} + \frac{Q}{Q^*}\right)$$

$Q$ ← میزان سفارش

$Q^*$ ← میزان اقتصادی سفارش

**مقدار این رابطه همیشه بزرگتر از یک است.**

- **مثال(۷): شرکت پویا قراردادی برای تولید ۱۵۰۰۰۰ واشر منعقد کرده است. این شرکت مواد اولیه مورد نیاز برای ۴۰۰۰۰ واشر را یکجا سفارش می دهد. هزینه هر بار سفارش ۴۰۰۰ریال، هزینه نگهداری ۲۰٪ قیمت کالا و قیمت کالا ۱۵ ریال است. مدیران شرکت مایلند بدانند نحوه تنظیم سفارش آنها تا چه حد از تعداد اقتصادی سفارش فاصله داردو از این بابت به چه میزان ضرر می کنند؟**

- **حل:**

$$EOQ^* = Q^* = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_h}} \Rightarrow \sqrt{\frac{2 \cdot 150000 \cdot 4000}{0.20 \cdot 15}} = 20000$$

- **ادامه حل:**

$$\frac{TC}{TC^*} = \frac{1}{2}\left(\frac{Q^*}{Q} + \frac{Q}{Q^*}\right) \qquad \frac{TC}{TC^*} = \frac{1}{2}\left(\frac{20000}{40000} + \frac{40000}{20000}\right) = 1.25$$

هزینه کل بهینه

$$TC^* = \frac{DCo}{Q^*} + \frac{Q^*Ch}{2}$$

$$= = \frac{150000}{20000} * 4000 + \frac{20000}{2} * 20\% * 15 = 60000$$

**در صورت سفارش۴۰۰۰۰واحد میزان هزینه کل۷۵۰۰۰است**

۱/۲۵*۶۰۰۰۰=۷۵۰۰۰

**زیان سالیانه شرکت** ۷۵۰۰۰-۶۰۰۰۰=۱۵۰۰۰