

فصل سوم:

انواع سیستم های کنترل موجودی

✓ طبقه بندی ارزشی اجناس

✓ سیستم های مختلف سفارشات



برای کنترل صحیح و منظم سفارشات و موجودیها، معمولاً دستیابی به مقادیر دو پارامتر اصلی لازم است.

این دو پارامتر عبارتند از:

✓ مقدار هر بار سفارش

✓ تاریخ مناسب صدور سفارش

تعیین مقادیر عددی پارامترهای بالا به عوامل زیربستگی دارد.

✓ هزینه های مختلف موجودی ها

✓ سرعت مصرف موجودی

✓ شرایط معین بودن یا احتمالی بودن مصرف موجودی

✓ میزان اطمینان لازم برای نگهداری موجودی

✓ محدودیتهای حاکم بر واحد صنعتی

طبقه بندی ارزشی اجناس

توجه به کالاهایی که ارزش و اهمیت بالایی دارند که آنها را می تواند به دو صورت زیر دسته بندی نمود:

❖ قیمت هر کالا

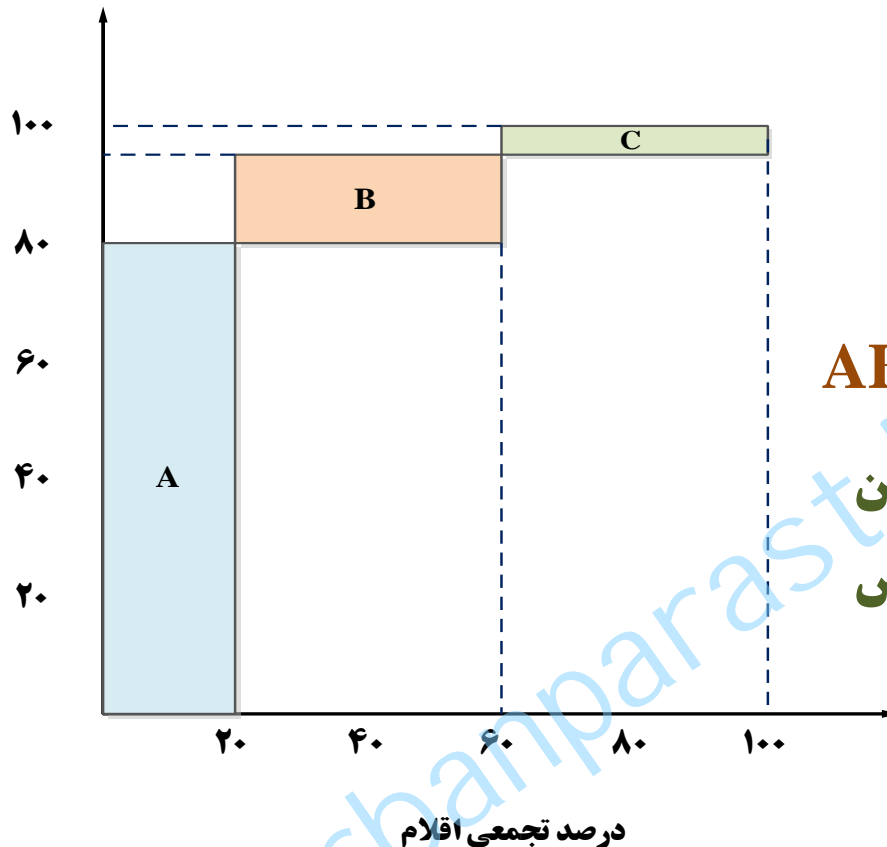
❖ میزان استراتژیک بودن کالا برای سازمان

روش پاریتو یا روش ۸۰-۲۰ یا روش ABC

هر مجموعه ای که تعداد کمی از اعضاء این

مجموعه قسمت اعظمی از ارزش ها و یا خواص

این مجموعه را در بر می گیرند.



اقلام طبقه A: حدود ۲۰٪ از اقلام، با ارزشی حدود ۸۰٪ از ارزش کل موجودی ها

اقلام طبقه B: حدود ۴۰٪ از اقلام، با ارزشی حدود ۱۵٪ از ارزش کل موجودی ها

اقلام طبقه C: حدود ۴۰٪ از اقلام، با ارزشی حدود ۵٪ از ارزش کل موجودی ها

الگوریتم اعمال طبقه بندی ABC

گام ۱) ارزش ریالی مصرف سالیانه محاسبه گردد: (ارزش هر واحد کالا * مصرف سالیانه کالا)

گام ۲) کالاها بر اساس ارزش ریالی مصرف سالیانه بصورت نزولی مرتب شوند.

گام ۳) ارزش تجمعی ریالی مصرف سالیانه محاسبه گردد.

گام ۴) درصد ارزش ریالی مصرف سالیانه محاسبه گردد: $(\frac{\text{ارزش ریالی مصرف سالیانه}}{\text{ارزش تجمعی مصرف سالیانه}} * 100)$

گام ۵) درصد تجمعی ارزش ریالی مصرف سالیانه محاسبه گردد. (اعداد به نزدیکترین عدد صحیح گرد شوند)

گام ۶) مصرف تجمعی سالیانه محاسبه گردد.

گام ۷) درصد مصرف سالیانه محاسبه گردد: $(\frac{\text{مصرف سالیانه}}{\text{مصرف تجمعی سالیانه}} * 100)$

گام ۸) درصد تجمعی مصرف سالیانه محاسبه گردد. (اعداد به نزدیکترین عدد صحیح گرد شوند)

مثال:

مصرف سالیانه هر واحد کالا و قیمت هر واحد کالا برای کارخانه ای بصورت جدول زیر می باشد. اقلام این انبار را در طبقه بندی ABC قرار دهید.

شماره کالا	ارزش هر واحد کالا	مصرف سالیانه کالا
۱	۸	۲۰۰۰
۲	۷۰	۶۰۰
۳	۱۵۰	۸۰۰
۴	۵۰۰	۵۰۰
۵	۱۲۰	۵۰۰
۶	۳	۱۵۰۰
۷	۹	۹۰۰
۸	۶۰۰	۵۰۰

گام (۵)

گام (۴)

گام (۳)

گام (۱)

گام (۲)

شماره کالا	ارزش ریالی مصرف سالیانه	ارزش تجمعی ریالی مصرف سالیانه	درصد ارزش ریالی مصرف سالیانه	درصد تجمعی ارزش ریالی مصرف سالیانه
۸	۳۰۰,۰۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۳۶.۵	۳۷
۴	۲۵۰,۰۰۰	۵۵۰,۰۰۰	۳۰.۴	۶۷
۳	۱۲۰,۰۰۰	۶۷۰,۰۰۰	۱۴.۶	۸۲
۵	۶۰,۰۰۰	۷۳۰,۰۰۰	۷.۳	۸۹
۲	۴۲,۰۰۰	۷۷۲,۰۰۰	۵.۱	۹۴
۱	۱۶,۰۰۰	۷۸۸,۰۰۰	۱.۹	۹۶
۱۰	۱۲,۰۰۰	۸۰۰,۰۰۰	۱.۵	۹۷
۹	۹,۰۰۰	۸۰۹,۰۰۰	۱.۱	۹۸
۷	۸,۱۰۰	۸۱۷,۱۰۰	۱.۰	۹۹
۶	۴,۵۰۰	۸۲۱,۶۰۰	۰.۵	۱۰۰

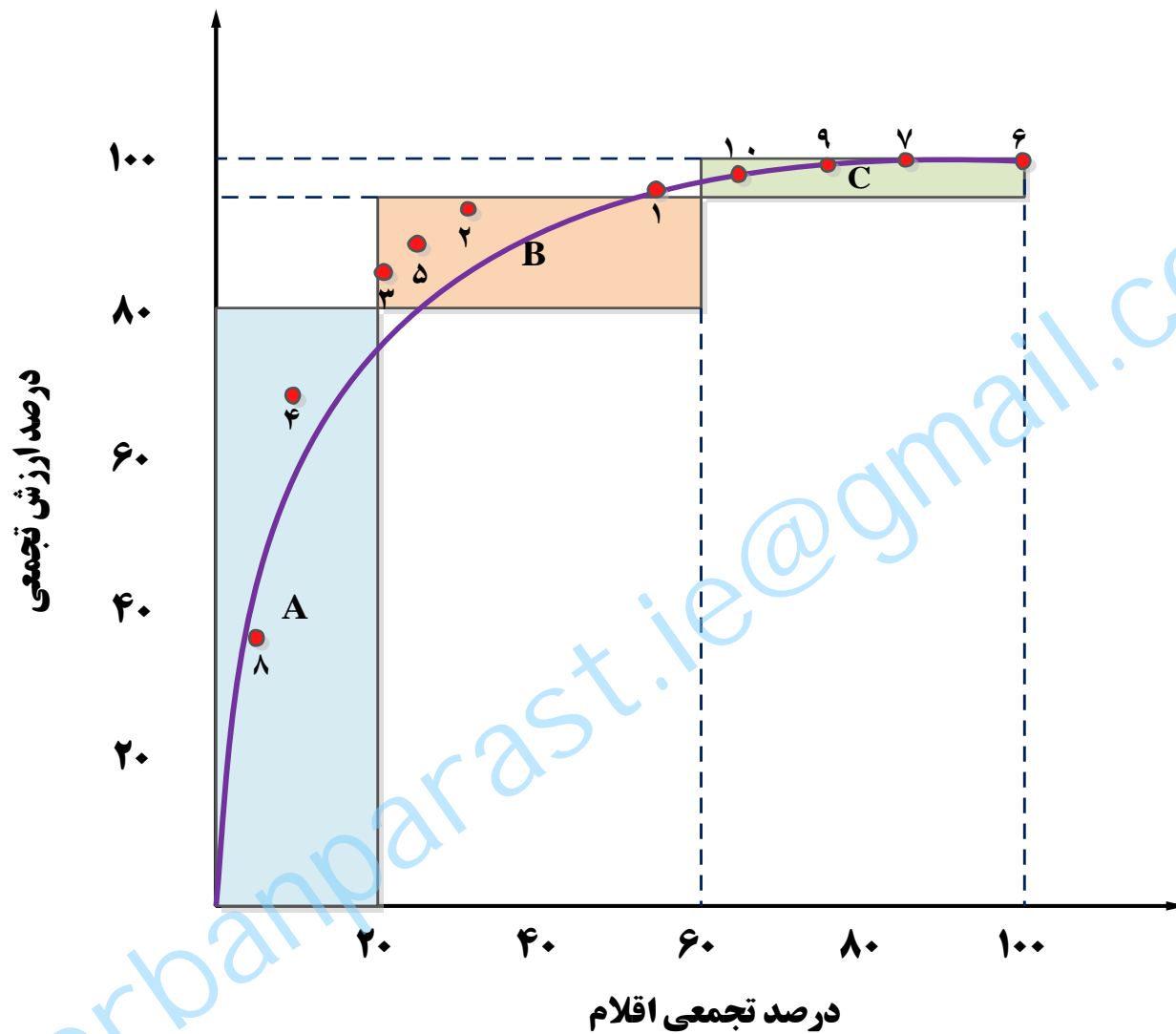
گام ۸)

گام ۷)

گام ۶)

گام ۲)

شماره کالا	مصرف سالیانه کالا	مصرف تجمعی سالیانه	درصد مصرف سالیانه	درصد تجمعی مصرف سالیانه
۸	۵۰۰	۵۰۰	۵.۵	۵
۴	۵۰۰	۱۰۰۰	۵.۵	۱۱
۳	۸۰۰	۱۸۰۰	۸.۸	۲۰
۵	۵۰۰	۲۳۰۰	۵.۵	۲۵
۲	۶۰۰	۲۹۰۰	۶.۶	۳۲
۱	۲۰۰۰	۴۹۰۰	۲۲.۰	۵۴
۱۰	۸۰۰	۵۷۰۰	۸.۸	۶۳
۹	۱۰۰۰	۶۷۰۰	۱۱.۰	۷۴
۷	۹۰۰	۷۶۰۰	۹.۹	۸۴
۶	۱۵۰۰	۹۱۰۰	۱۶.۵	۱۰۰



هدف روش ABC برای طبقه بندی کالاها، تفکیک کالاهایی که ارزش مصرفی آنها در ظرف سال زیاد (معمولاً از نظر تعداد کم هستند) از کالاهایی که از نظر تعداد زیاد بوده، ولی ارزش مصرفی آنها کمتر است می باشد.

عملیات کنترلی برای اجناس طبقات A, B, C

طبقه	درجه کنترل	نوع آمارگیری از موجودی	اولویت در سفارش	روش سفارش
A	حداکثر دقت و کنترل با استفاده از روشهای دقیق و بررسی منظم نحوه عملکرد سیستم کنترل	برداشت آمار دقیق از میزان مصرف، مقادیر ضایعات، فاصله زمانی تحویل و مقادیر موجودی	دقت زیاد در پایین آوردن فاصله زمانی تحویل و جلوگیری از نوسانات پارامترها	تعیین مقادیر دقیق سفارش و مقدار ذخیره با در نظر گرفتن سطح اطمینان بالا
B	کنترل در حدود متوسط ولی سعی در حفظ آمار مقادیر مصرف و موجودیها	آمار قابل اطمینان در مقادیر مصرف و مقادیر موجودی	اولویت در حدود متوسط ولی در نظر گرفتن اولویت بالا جهت اقلامی که گاهاً به صورت اضطراری لازم می شوند	دقت در بررسی های اولیه جهت تعیین مقادیر سفارش ولی دقت کمتر در تصحیح مقادیر سفارش و ذخیره اعمال کنترل در شرایطی که در تولید و مصرف تغییرات زیادی حاصل شود
C	کنترل های ساده و یا بازدیدهای عینی دوره ای بدون نیاز به محاسبات	ساده ترین نوع آمارگیری	پائین ترین سطح اولویت	هیچگونه محاسبه جهت تعیین مقدار اقتصادی سفارش و کنترل آن لازم نیست، سفارش دهی در فواصل طولانی مثلاً یک سال یکبار

سیستم های مختلف سفارشات

(۱) سیستم نقطه سفارش (یا سفارش مستمر، یا نقطه سفارش مجدد یا مقدار ثابت سفارش)

(۲) سیستم دوره سفارش (یا دوره های ثابت سفارش، یا سفارشات دوره ای)

(۳) سیستم های دو ظرفی

(۴) سیستم های بازدید عینی

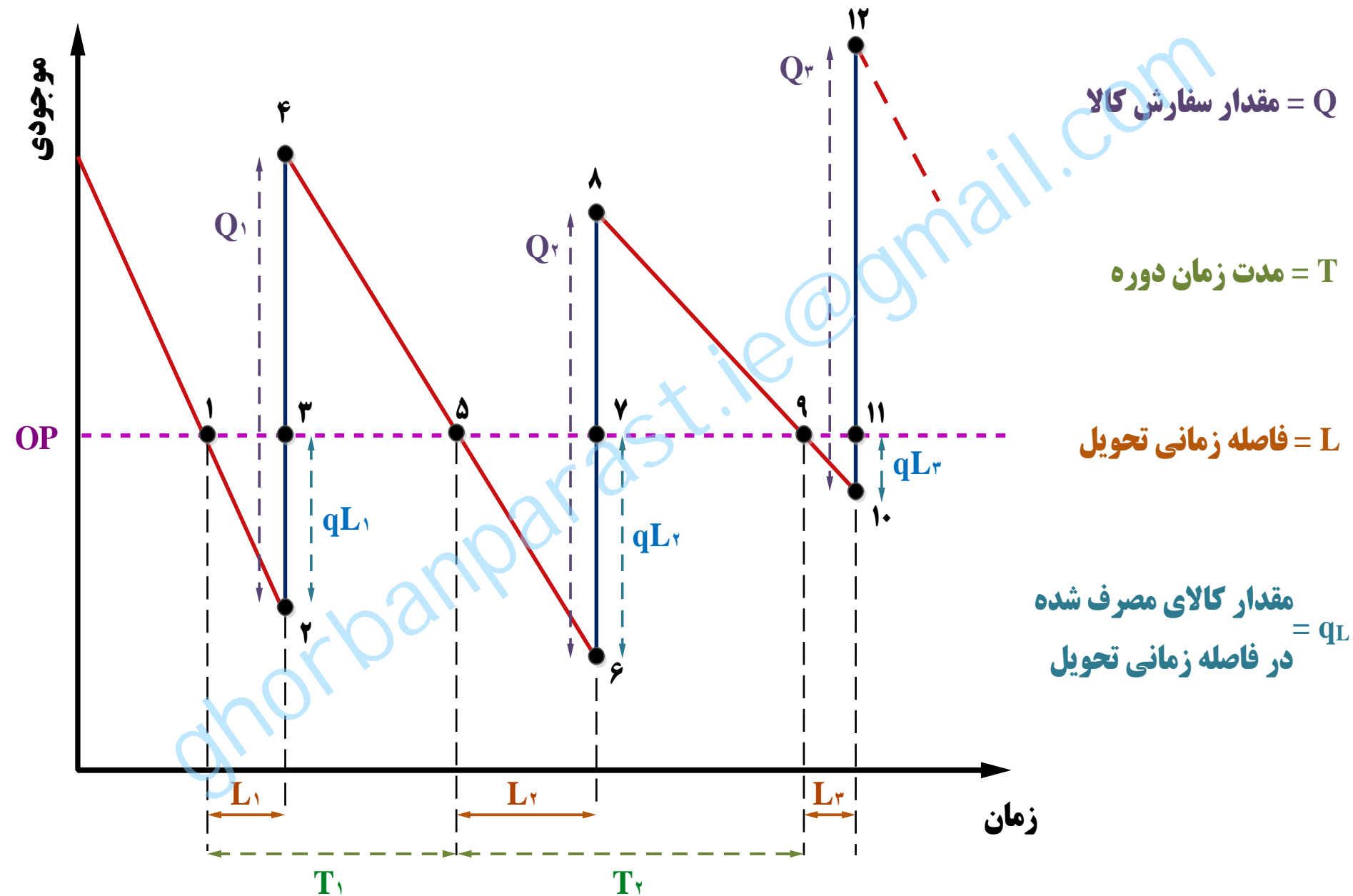
نکته:

مفروضات مورد نظر در کاربرد سیستم های فوق آن است که مصرف کالاها تقریباً به صورت مستمر در طول سال (در روزهای کارکرد واحد صنعتی) ادامه داشته باشد. در سیستم های پیوسته و احتمالاً تولید دسته ای چنین شرایطی بیشتر محقق می شود.

سیستم نقطه سفارش

در این روش برای هرگونه کالایی که در انبار است، عددی به عنوان نقطه سفارش در نظر گرفته می شود. موجودی کالا به صورت مستمر تحت کنترل است و در لحظه ای که موجودی هر کالا به نقطه سفارش مربوط به خودش رسید، برای آن کالا به مقدار معینی سفارش صادر می شود.

نمودار موجودی - زمان در سیستم های نقطه سفارش



نکته:

- مقادیر ماکزیمم موجودی (نقاط ۴، ۸، ۱۲) الزاماً برای همه دوره ها مساوی نیستند.
- فواصل زمانی تحویل (L^1, L^2, L^3) الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.
- طول زمانی دوره های سفارشی (T^1, T^2) الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.
- مقادیر هر بار سفارش (Q^1, Q^2, Q^3) همواره با یکدیگر مساوی هستند.
- مقادیر کالای مصرفی در فواصل زمانی تحویل الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.

$$T_1 \neq T_2 \neq \dots \neq T_n$$

$$L_1 \neq L_2 \neq \dots \neq L_n$$

$$q_{L_1} \neq q_{L_2} \neq \dots \neq q_{L_n}$$

$$Q_1 = Q_2 = \dots = Q_n$$

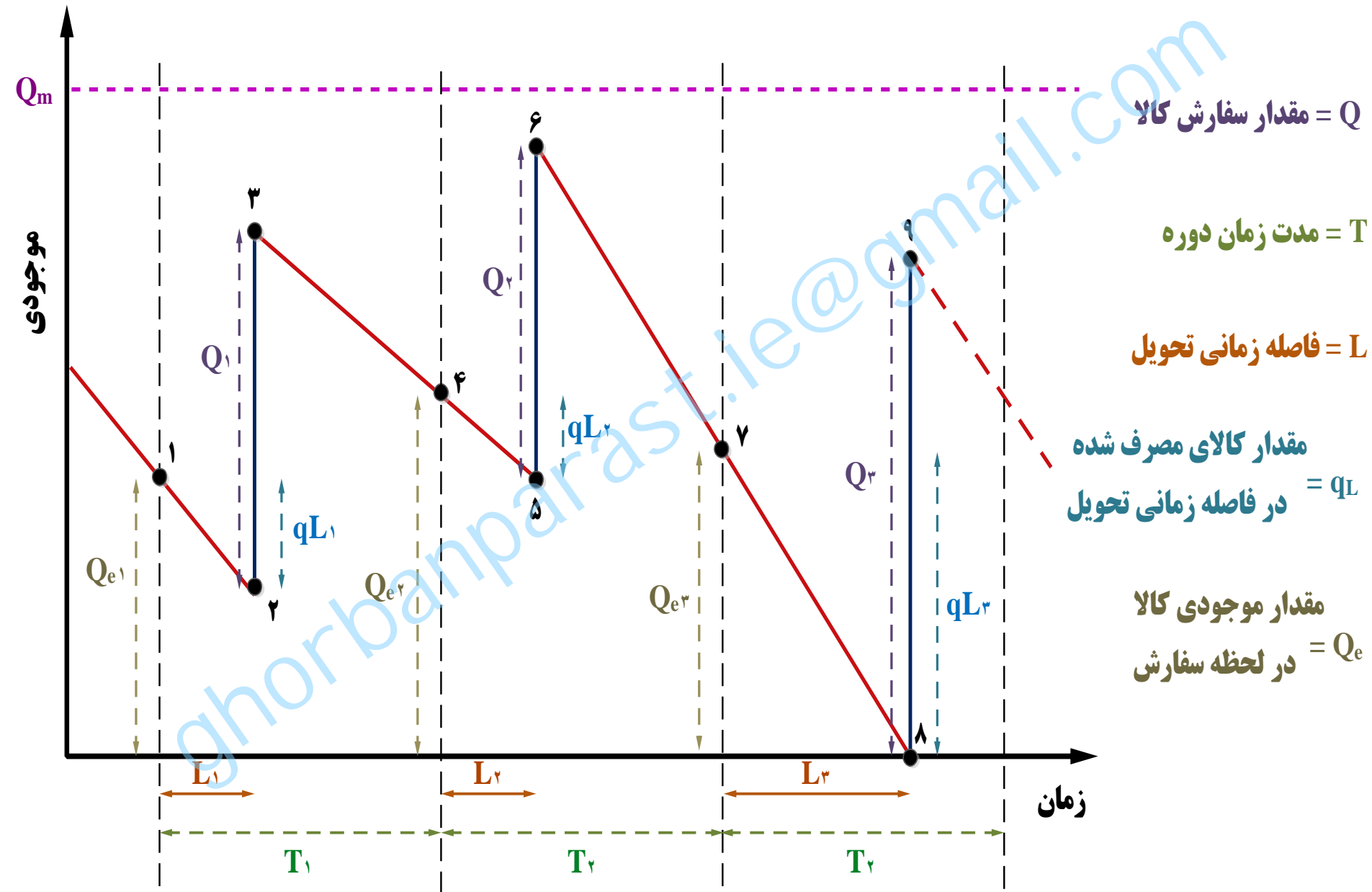
سیستم دوره سفارش

در این روش در زمان های مشخص، مقدار موجودی کالا بررسی می شود و سپس

سفارش برای کالا به آن مقدار صادر می شود که جمع مقادیر موجودی کالا در

لحظه بررسی و مقدار سفارش شده، به یک حداکثر ثابت و تعیین شده برسد.

نمودار موجودی - زمان در سیستم های دوره سفارش



نکته:

- در این سیستم، معمولاً سطح موجودی به عدد حداکثر موجودی نخواهد رسید.
- فواصل زمانی تحویل (L^1, L^2, L^3) الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.
- طول زمانی دوره های سفارشی (T^1, T^2) با یکدیگر مساوی هستند.
- مقادیر هر بار سفارش (Q^1, Q^2, Q^3) الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.
- مقادیر کالای مصرفی در فواصل زمانی تحویل الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.
- مقادیر موجودی کالا در لحظه سفارش الزاماً با یکدیگر مساوی نیستند.

$$T_1 = T_2 = \dots = T_n$$

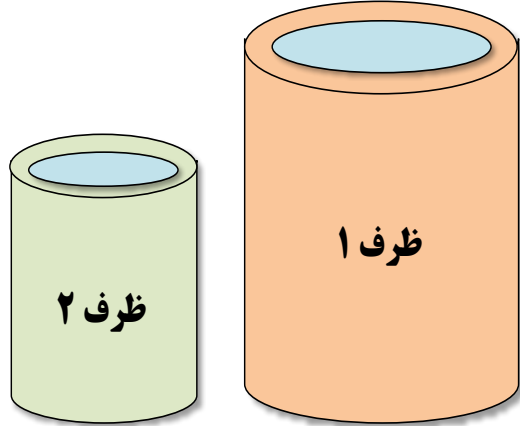
$$Q_1 \neq Q_2 \neq \dots \neq Q_n$$

$$L_1 \neq L_2 \neq \dots \neq L_n$$

$$q_{L_1} \neq q_{L_2} \neq \dots \neq q_{L_n}$$

$$Q_{e1} \neq Q_{e2} \neq \dots \neq Q_{en}$$

سیستم دو ظرفی



این سیستم عملاً مشابه سیستم نقطه سفارش است.

ظرفیت ظرف ۲ درست برابر نقطه سفارش کالا (OP) است.

مجموع ظرفیت دو ظرف برابر با مقدار مقدار ماکزیمم موجودی کالا خواهد بود.

کلیه برداشتهای انبار از ظرف ۱ انجام میگیرد.

وقتی موجودی ظرف ۱ تمام شد، عملاً موجودی به نقطه سفارش رسیده است و به مقدار ثابت و تعیین

شده ای سفارش صادر میگردد.

تا زمان دریافت کالای سفارش شده، از ظرف ۲ برداشت میشود.

پس از رسیدن کالا، ابتدا ظرف ۲ پر میشود و بقیه کالا در ظرف ۱ ریخته میشود.

❖ این سیستم برای برخی کالاهای طبقه C در طبقه بندی ABC و در جاهایی که کارگران انبار امکان

یادداشت منظم و دقیق آمار و اطلاعات را نداشته باشند مورد استفاده قرار میگیرد.

سیستم بازدید عینی

این سیستم عملاً مشابه با سیستم دوره سفارش است با این تفاوت که به جای کنترل و یادداشت کتبی مقادیر موجودی، در تاریخ های مشخص با فواصل زمانی مساوی، از مقدار موجودی بازدید عینی به عمل می آید و مقدار لازم جهت رسانیدن مقدار کل موجودی و سفارش شده به یک حداکثر تعیین شده سفارش می شود.

❖ این سیستم برای کالاهای دارای حجم زیاد (نظیر مواد شیمیایی جامد در انبارها یا مخازن که در یک محل انباشته شده اند، یا مایعات در تانکها) که دارای ارزش استراتژیکی و یا قیمت بالایی نیستند مورد استفاده قرار میگیرد.

مقایسه سیستم های مختلف سفارشات

سیستم نقطه سفارش

مقادیر سفارش ثابت است.

مقادیر سفارش معمولاً براساس مقدار اقتصادی است.

مخارج انبارداری حداقل است.

کارکنان قسمت کنترل بایستی به طور مستمر مقدار موجودی را اندازه بگیرند.

کارکنان بایستی دقت زیادی داشته باشند که به محض رسیدن مقدار موجودی به نقطه سفارش، سفارش جدید صادر گردد.

احتمال اشتباه در این سیستم زیاد است. (استفاده از کامپیوتر احتمال اشتباه را کم میکند)

در هر روز امکان دارد تعداد زیادی کالا به نقطه سفارش برسند و بایستی جهت آنها سفارش صادر شود و با توجه به تنوع این کالاها، قسمت تدارکات و تولید در کارخانه برای تهیه آنها دچار مشکل میشود.

مقایسه سیستم های مختلف سفارشات (ادامه)

سیستم دوره سفارش

مقادیر سفارش کالا همواره ثابت نیستند.

مقادیر سفارش براساس مقدار اقتصادی نیستند.

هزینه های موجودی زیاد است.

دوره های سفارش جهت کالاها را میتوان به صورتی تعیین کرد که در یک زمان مشخص، دسته های

معینی اجناس که قابل تهیه از یک صنف بخصوص هستند، بطور یکجا سفارش گردد.

زحمات و هزینه های سفارشات کاهش میابد.

ساخت قطعاتی که در یک خانواده هستند ساده تر و کم هزینه تر انجام میشود.

نمونه سوالات مربوط به فصل سوم

نیمسال دوم ۹۱-۹۰

۵- در آنالیز ABC اقلام موجودی، گروه اقلامی که شامل بیشترین در صد اقلام بوده ولی کمترین در صد حجم پولی را دارا هستند عبارت است از:

۴. گروه B

۳. گروه C

۲. گروه A

۱. گروه Z

۶- برای کالاهایی که دارای ارزش استراتژیک و یا قیمت بالایی نمی باشند، از چه نوع سیستم هایی استفاده می شود؟

۲. سیستم های نقطه سفارش و بازدید عینی

۱. سیستم های دو ظرفی و بازدید عینی

۴. سیستم های فوردیس و بستر و نقطه سفارش

۳. سیستم های دوره سفارش و دو ظرفی

نمونه سوالات مربوط به فصل سوم

نیمسال اول ۹۱-۹۰

۳- در یک سیستم کنترل موجودی به صورت دو ظرفی، شامل یک ظرف بزرگ و کوچک در کنار هم، ظرفیت ظرف کوچکتر برابر است با:

۱. مقدار اقتصادی سفارش کالا

۳. نقطه سفارش کالا

۲. میانگین مقدار مصرف در فاصله زمانی تحویل

۴. مقدار اقتصادی ذخیره

۴- در آنالیز ABC اقلام موجودی، گروه اقلامی که شامل بیشترین درصد اقلام بوده و لی کمترین درصد حجم پولی را دارا هستند عبارت است از:

۱. گروه Z

۲. گروه A

۳. گروه C

۴. گروه B

نمونه سوالات مربوط به فصل سوم

تابستان ۹۰

۶. در آنالیز ABC اقلام موجودی، درصد اقلام طبقه A عموماً به کدامیک از اعداد زیر نزدیکتر است؟

الف. ۹۰

ب. ۷۰

ج. ۴۰

د. ۱۰