



# مدیریت زنجیره تامین

## Supply Chain Management

### طراحی شبکه های توزیع

#### Designing Distribution Networks

# طراحی شبکه های توزیع

## ■ نقش توزیع در زنجیره تامین

- توزیع به مراحمی اشاره دارد که باید برای انتقال و ذخیره محصول از مرحله تامین کننده به مرحله مشتری در زنجیره تامین برداشته شود. توزیع بین هر زوج از مراحل زنجیره تامین رخ می دهد.
- حدود ۱۰/۵ درصد از اقتصاد ایالات متحده و حدود ۲۰ درصد از هزینه تولید مربوط به هزینه های توزیع است.
- مثال: Wal-Mart, Seven-Eleven, HP, Gateway, P&G

شرکتها می توانند گزینه های مختلفی را در طراحی شبکه توزیع خود انتخاب نمایند. یک شبکه توزیع ضعیف می تواند سطح سرویس دهی به مشتری را کاهش داده و هزینه ها را افزایش دهد.

# طراحی شبکه های توزیع

## عواملی که بر طرح شبکه توزیع تاثیر می گذارند

عملکرد یک شبکه توزیع در دو بعد قابل ارزیابی است:

- نیازهای مشتری که برآورده می شوند
- هزینه برآورده سازی نیازهای مشتری

بنابراین یک شرکت در هنگام ارزیابی گزینه های مختلف از شبکه های توزیع، باید میزان تاثیر آنها بر سطح خدمت به مشتری و هزینه آنها را مقایسه نماید.

# طراحی شبکه های توزیع

## اجزای تعیین کننده سطح خدمت به مشتری (متاثر از شبکه توزیع)

- زمان پاسخ
- تنوع محصول
- دسترس پذیری محصول
- تجربه مشتری
- زمان ارائه به بازار
- قابلیت ردیابی سفارش
- قابلیت بازپس دهی

# طراحی شبکه های توزیع

## عواملی که بر طرح شبکه توزیع تاثیر می گذارند

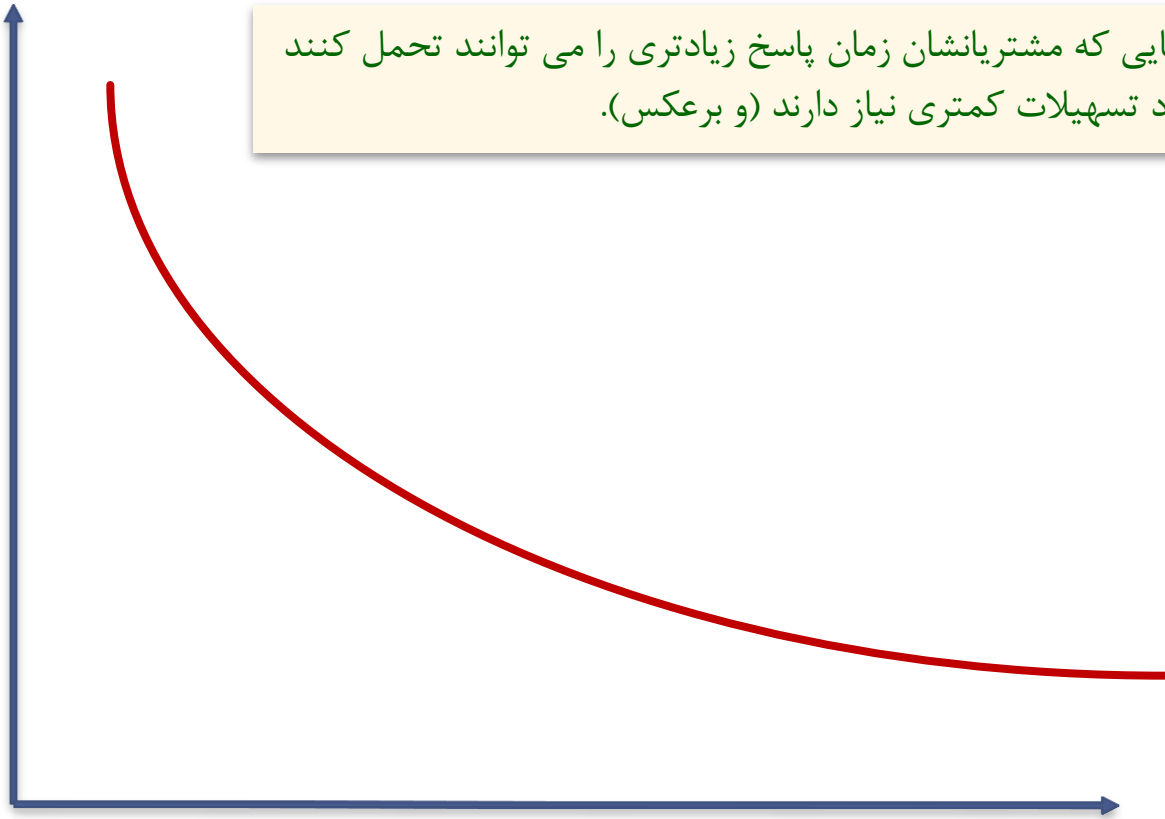
ممکن است چنین به نظر آید که مشتری بالاترین عملکرد را در تمام این ابعاد نیاز دارد؛ اما در عمل این گونه نیست. مشتری که به آمازون سفارش می دهد انتظار زمان پاسخ بیشتری دارد نسبت به مشتری که به فروشگاه **Borders** سفارش می دهد.

در مقابل، مشتری آمازون به دامنه وسیع تری از کتابها در آمازون نسبت به **Borders** دسترسی دارد. بنابراین مشتری بین زمان پاسخ و تنوع تعادل برقرار می کند.

# ارتباط بین زمان پاسخگویی و تعداد تسهیلات

تعداد تسهیلات

شرکتهایی که مشتریانشان زمان پاسخ زیادتری را می توانند تحمل کنند به تعداد تسهیلات کمتری نیاز دارند (و برعکس).



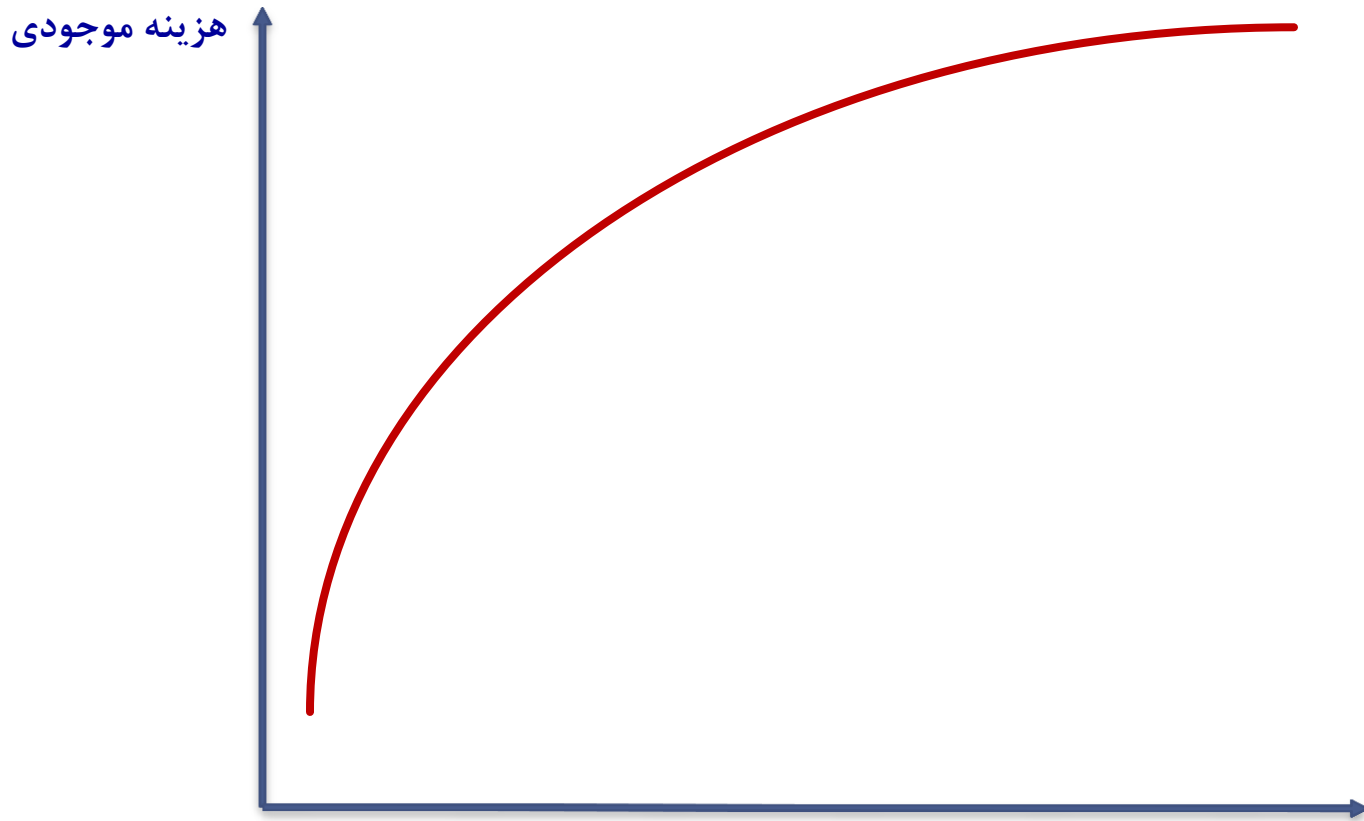
زمان پاسخگویی

# طراحی شبکه های توزیع

## هزینه های زنجیره تامین (متاثر از شبکه توزیع)

- موجودی ها
- حمل و نقل
- تسهیلات
- اطلاعات

# ارتباط بین تعداد تسهیلات و هزینه موجودی



گردش موجودی در شرکت‌هایی که تعداد تسهیلات بیشتری دارند کندتر صورت می‌گیرد و بنابراین هزینه موجودی آنها بیشتر است.

تعداد تسهیلات



# طراحی شبکه های توزیع

## ارتباط بین هزینه های حمل و نقل و تعداد تسهیلات

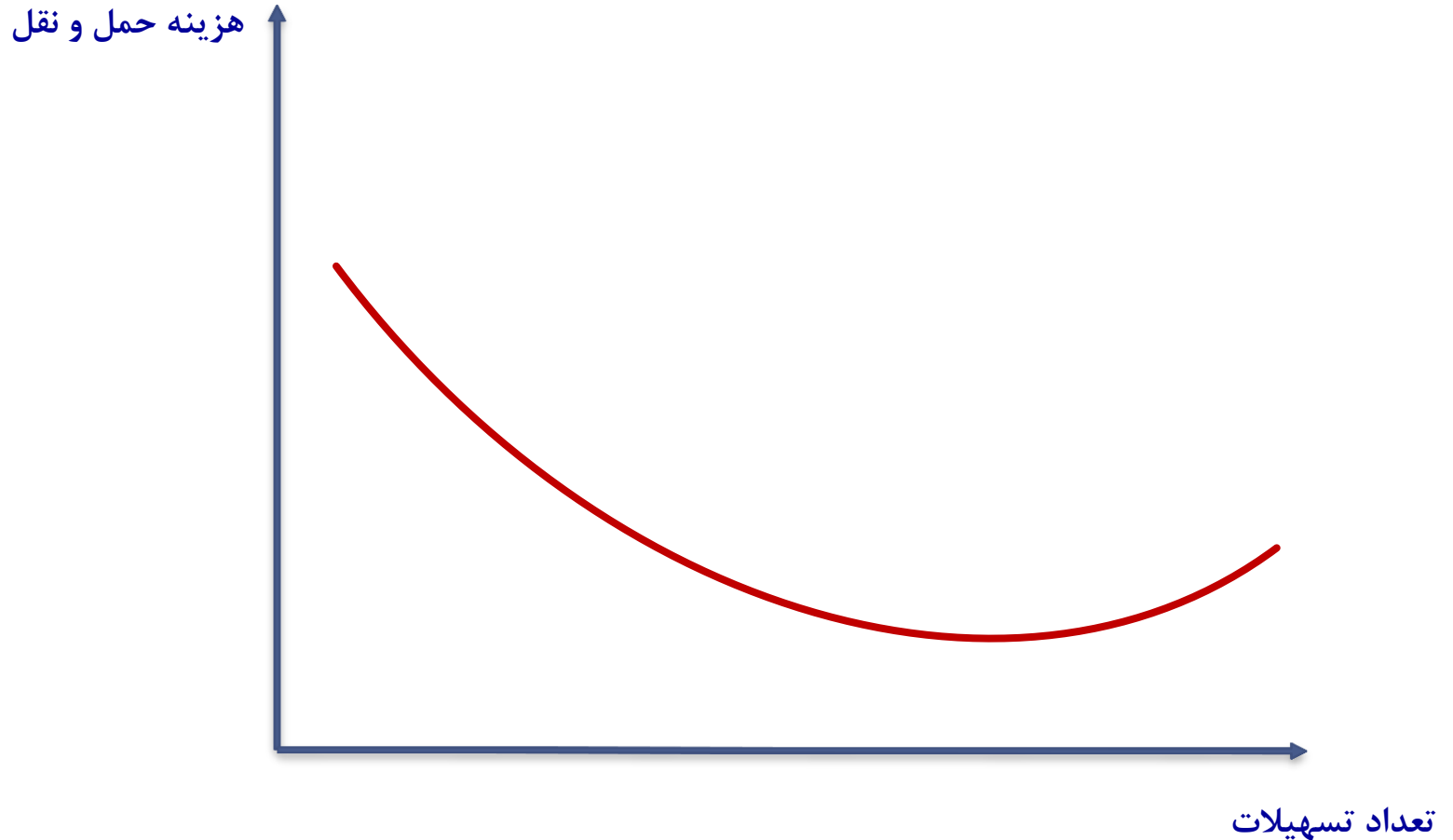
### هزینه های حمل و نقل

- ورودی: هزینه انتقال مواد اولیه ورودی به یک تسهیلات
- خروجی: هزینه ارسال مواد به خارج از یک تسهیلات

بدلیل حجم دسته های بیشتر در انتقال های ورودی، انتظار می رود هزینه انتقال خروجی (به ازای واحد) بیشتر از هزینه انتقال داخلی باشد.

مثال: Amazon

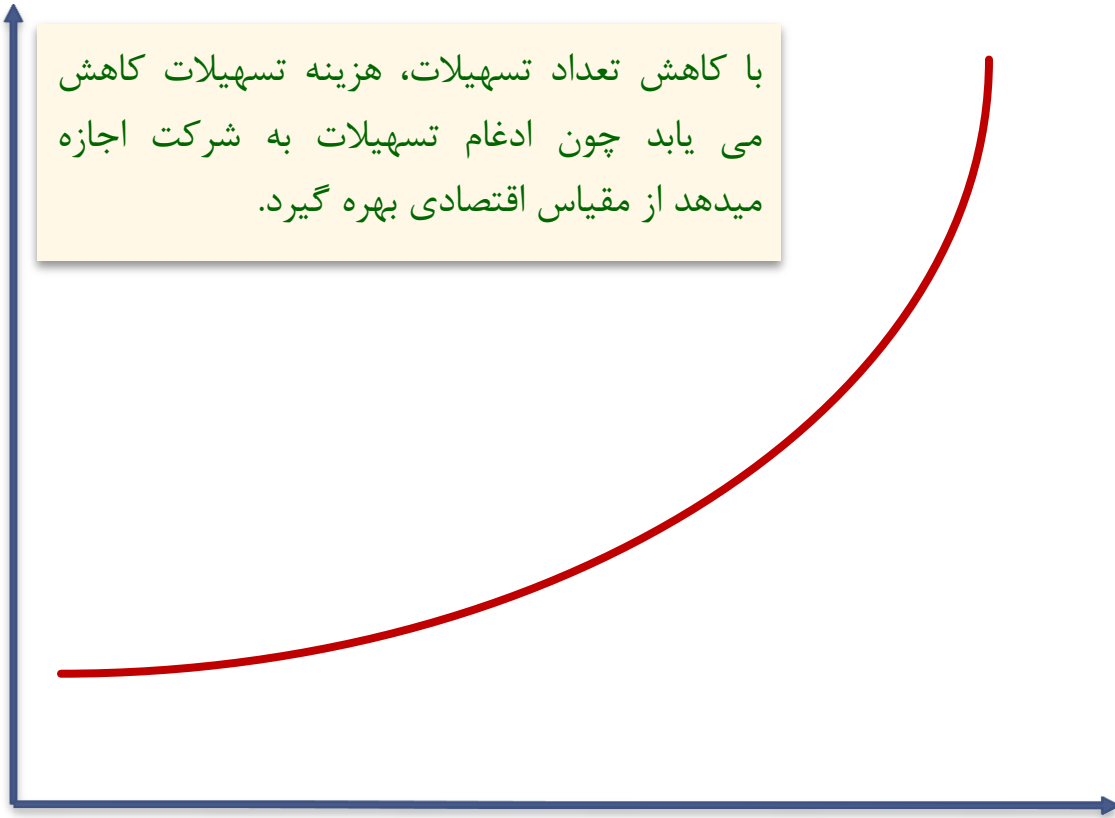
# ارتباط بین تعداد تسهیلات و هزینه حمل و نقل



# ارتباط بین تعداد تسهیلات و هزینه تسهیلات

هزینه تسهیلات

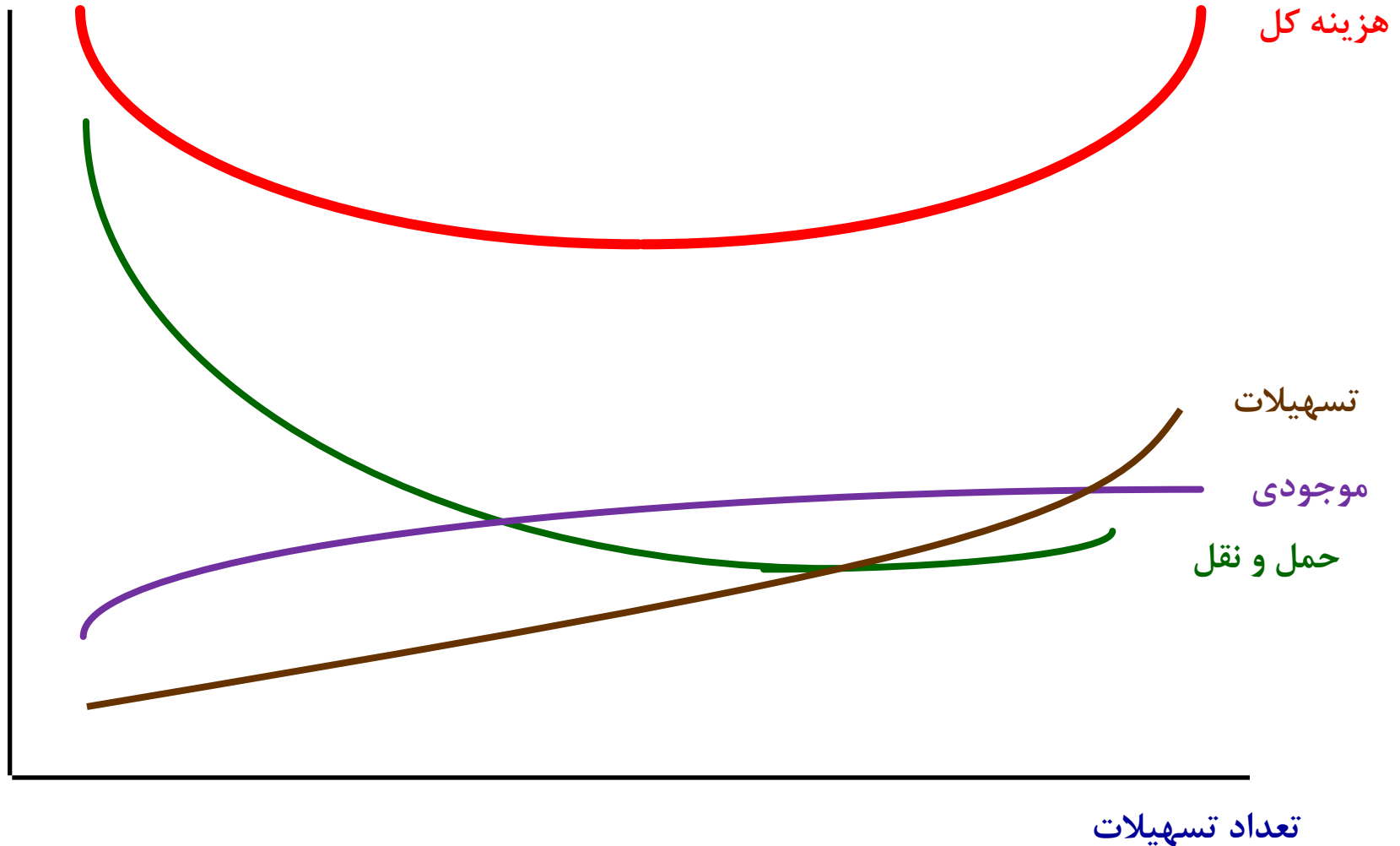
با کاهش تعداد تسهیلات، هزینه تسهیلات کاهش می یابد چون ادغام تسهیلات به شرکت اجازه میدهد از مقیاس اقتصادی بهره گیرد.



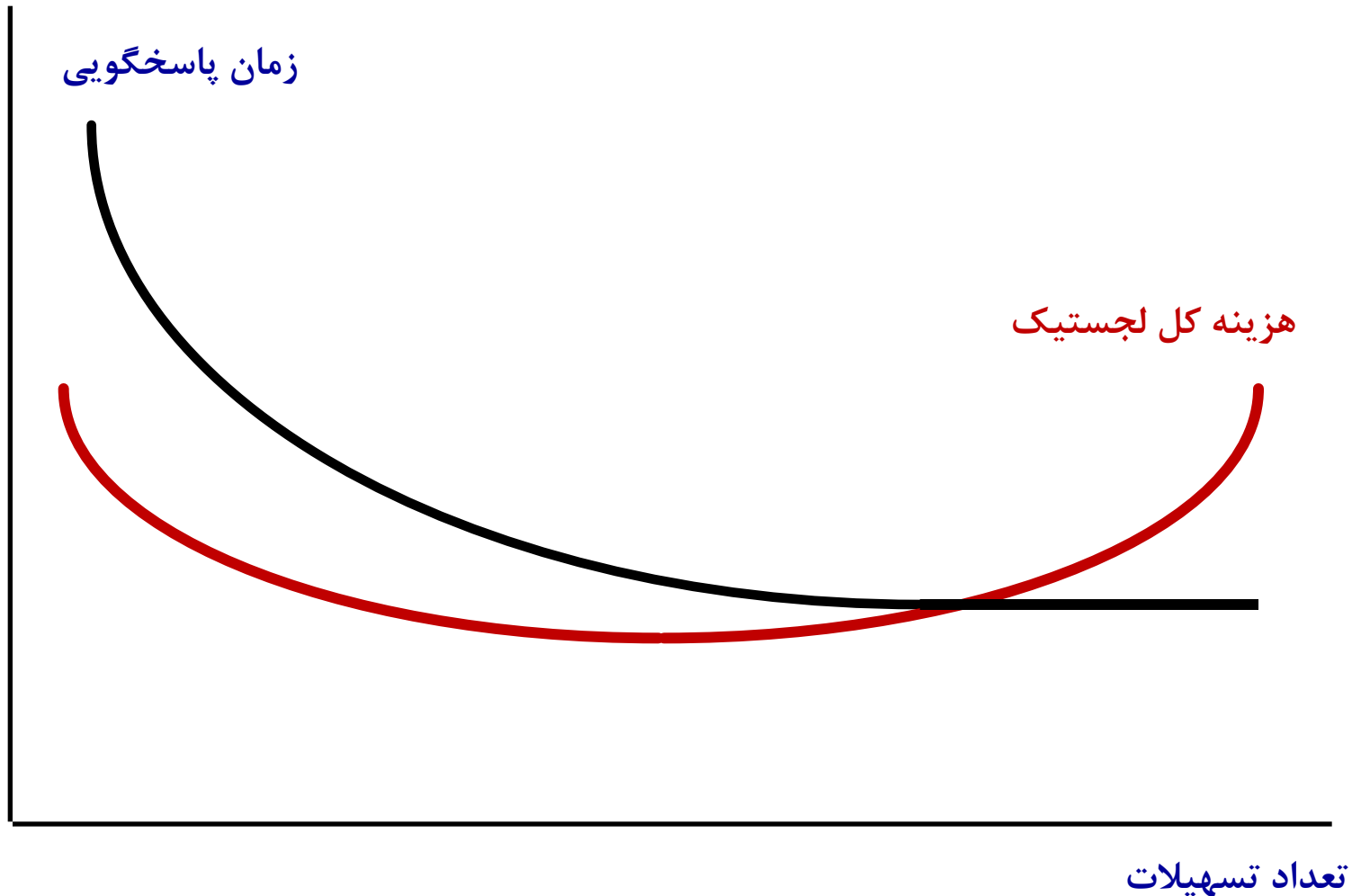
تعداد تسهیلات

# ارتباط بین هزینه کل و تعداد تسهیلات

هزینه



# تغییر هزینه های لجستیک و زمان پاسخگویی با تعداد تسهیلات



# طراحی شبکه های توزیع

## طراحی گزینه ها برای یک شبکه توزیع

وقتی توزیع بین هر دو مرحله زنجیره تامین نظیر تامین کننده به تولید کننده در یک شبکه توزیع مطرح می شود گزینه های مختلفی ممکن است در نظر گرفته شود. مدیران باید دو تصمیم کلیدی را اتخاذ نمایند:

۱- آیا محصول در محل مشتری تحویل داده می شود یا مشتری از محلی از پیش تعیین شده بارگیری می کند؟

۲- آیا جریان محصول از یک محل میانی صورت می گیرد؟

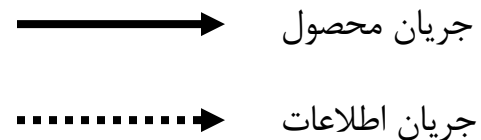
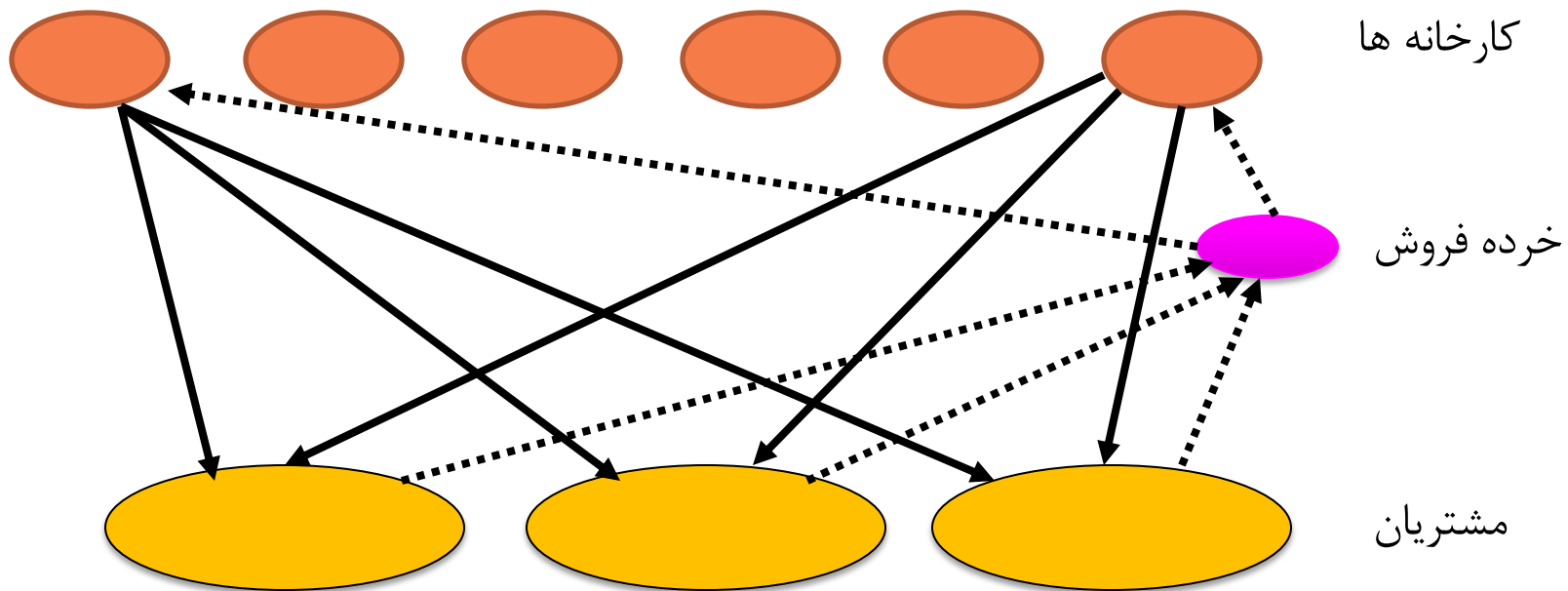
با توجه به صنعتی که شرکت در آن فعالیت می کند و پاسخهای دو سوال فوق، یکی از شش طرح شبکه توزیع برای انتقال محصول از کارخانه به مشتری می تواند بکار گرفته شود:

# طراحی شبکه های توزیع

## راهبردهای رایج برای طراحی شبکه های توزیع

- ۱- نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم به مشتریان
- ۲- نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم همراه با ادغام محصولات در زمان حمل
- ۳- نگهداری موجودی توسط توزیع کننده و تحویل مستقیم توسط شرکت حمل و نقل کننده
- ۴- نگهداری موجودی توسط توزیع کننده با تحویل مایل آخر
- ۵- نگهداری موجودی توسط توزیع کننده یا تولیدکننده و بارگیری توسط مشتری
- ۶- نگهداری موجودی توسط خرده فروش و بارگیری توسط مشتری

# نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم به مشتریان (راهبرد ۱)





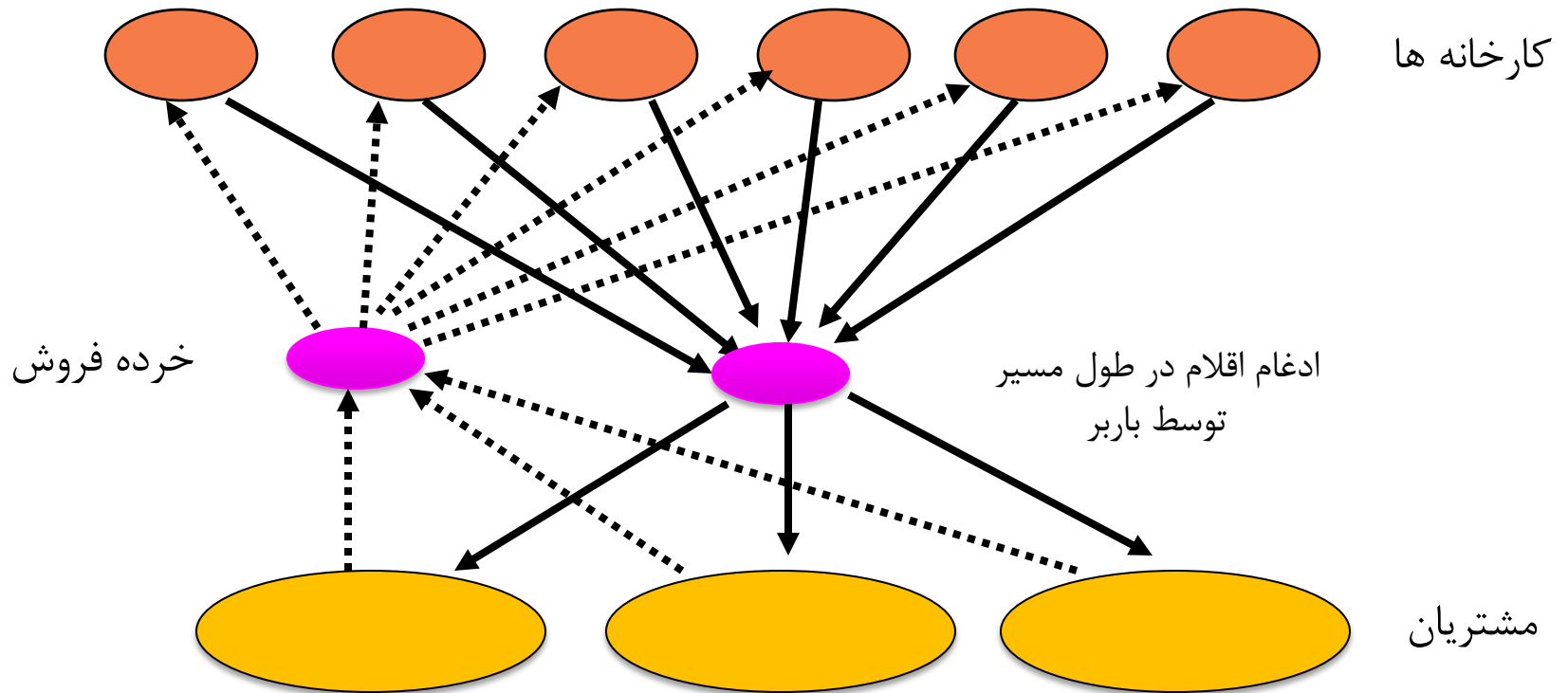
## نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم به مشتریان (راهبرد ۱)

عامل هزینه	عملکرد
موجودی	هزینه های پایین به دلیل ادغام محصولات با یکدیگر. منابع حاصل از ادغام کردن برای اقلام با ارزش که میزان تقاضای پایینی دارند، بیشتر است. اگر بتوان سفارشی سازی را تا مرحله تولیدکننده به تعویق انداخت منافع خیلی بیشتر خواهد شد.
حمل و نقل	بدلیل افزایش مسافت و حمل و نقل جداگانه، هزینه حمل و نقل بالاست.
تسهیلات و جابجایی	هزینه تسهیلات بدلیل تجمیع کم است. اگر تولیدکننده بتواند برخی حمل های کوچک را مدیریت کند و یا از خط تولید انتقال را انجام دهد برخی صرفه جویی ها صورت میگیرد.
اطلاعات	برای یکپارچه سازی تولیدکننده به خرده فروش باید سرمایه گذاری قابل توجهی بر روی زیرساختهای اطلاعاتی صورت پذیرد.

## نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم به مشتریان (راهبرد ۱)

عامل خدمت	عملکرد
زمان پاسخ	بدلیل افزایش فاصله و انجام عمل پردازش سفارش در دو مرحله، زمان پاسخ بین یک تا دو هفته به طول می انجامد. ممکن است زمان پاسخ برای محصولات مختلف، متفاوت باشد که دریافت را مشکل می سازد.
تنوع محصول	به راحتی می توان سطح بالایی از تنوع محصول را ارائه داد.
قابلیت دسترسی به محصول	بدلیل تجمیع در تولیدکننده، به راحتی می توان سطح بالایی از قابلیت دسترسی به محصول را ایجاد نمود.
تجربه مشتری	به سبب تحویل کالا درب منزل خوب است اما اگر هر یک از تولیدکننده ها، یک قلم آن را بفرستند کاهش می یابد.
زمان ارائه به بازار	سریع؛ هنگامی که اولین واحد تولید شد در دسترس است.
قابلیت ردیابی سفارش	خیلی مشکل است اما از دید خدمت مشتری خیلی مهم است.
برگشت پذیر بودن	هزینه بر است و اجرای آن بسیار مشکل

# نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم همراه با ادغام محصولات در زمان حمل (راهبرد ۲)



—————→ جریان محصول  
 .....→ جریان اطلاعات

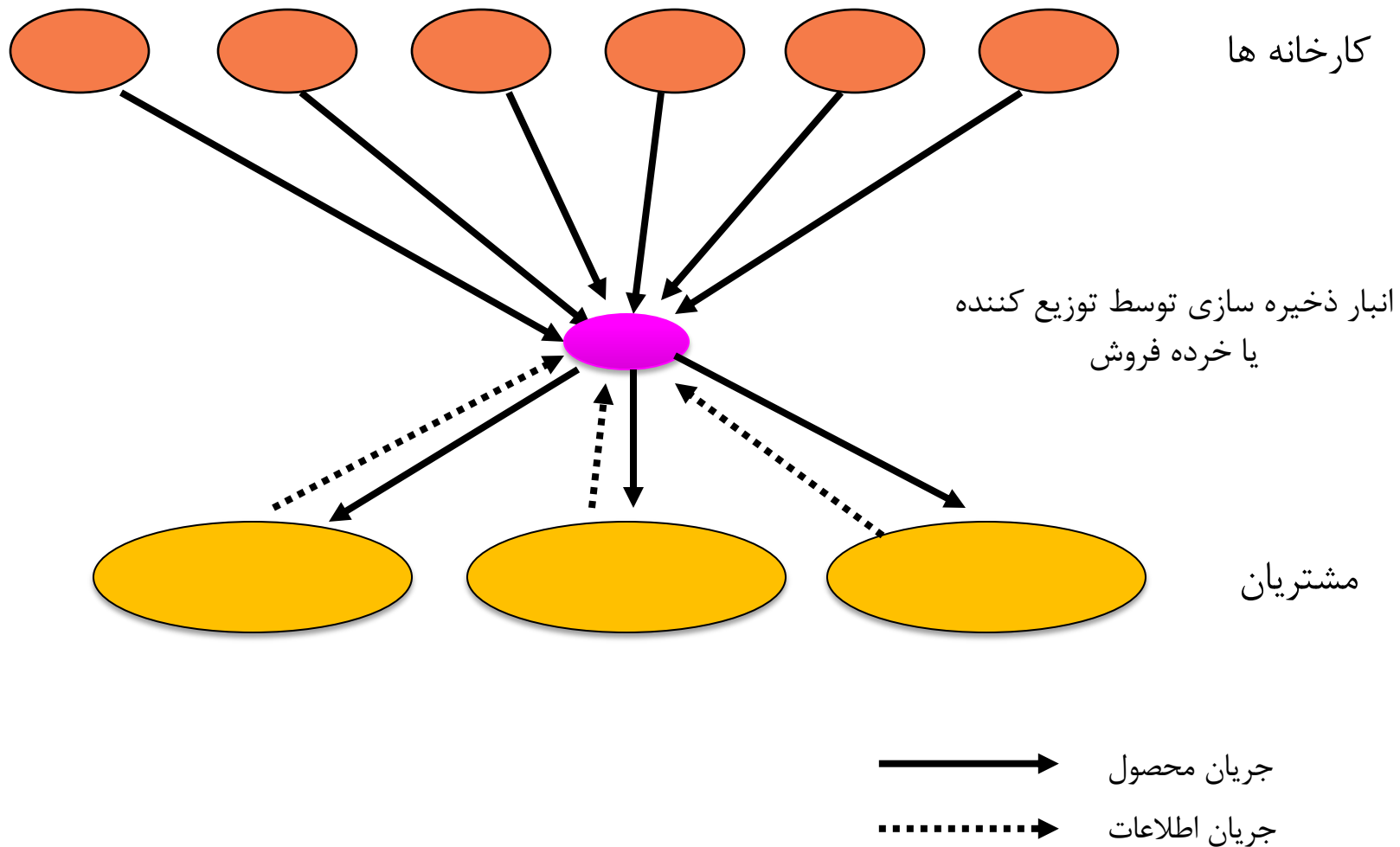
## نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم همراه با ادغام محصولات در زمان حمل (راهبرد ۲)

عملکرد	عامل هزینه
مشابه راهبرد ۱ است.	موجودی
کمی از هزینه های حمل و نقل راهبرد ۱ کمتر است.	حمل و نقل
هزینه های جابجایی مربوط به حمل کننده در این راهبرد نسبت به راهبرد ۱ بیشتر است ولی هزینه های دریافت توسط مشتری کمتر است.	تسهیلات و جابجایی
سرمایه گذاری در این زمینه نسبت به راهبرد ۱ بیشتر است.	اطلاعات

## نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و ارسال مستقیم همراه با ادغام محصولات در زمان حمل (راهبرد ۲)

عملکرد	عامل خدمت
مشابه راهبرد ۱ است ولی ممکن است در کل کمی بیشتر باشد.	زمان پاسخ
مشابه راهبرد ۱ است.	تنوع محصول
مشابه راهبرد ۱ است.	قابلیت دسترسی به محصول
از راهبرد ۱ بهتر است چون همه اقلام در یک محموله تحویل داده می شوند.	تجربه مشتری
مشابه راهبرد ۱ است.	زمان ارائه به بازار
مشابه راهبرد ۱ است.	قابلیت ردیابی سفارش
مشابه راهبرد ۱ است.	برگشت پذیر بودن

# نگهداری موجودی توسط توزیع کننده و تحویل مستقیم توسط شرکت حمل کننده (راهبرد ۳)



## نگهداری موجودی توسط توزیع کننده و تحویل مستقیم توسط شرکت حمل کننده (راهبرد ۳)

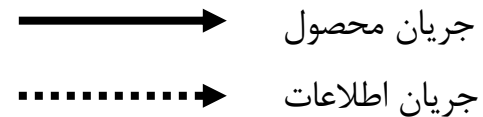
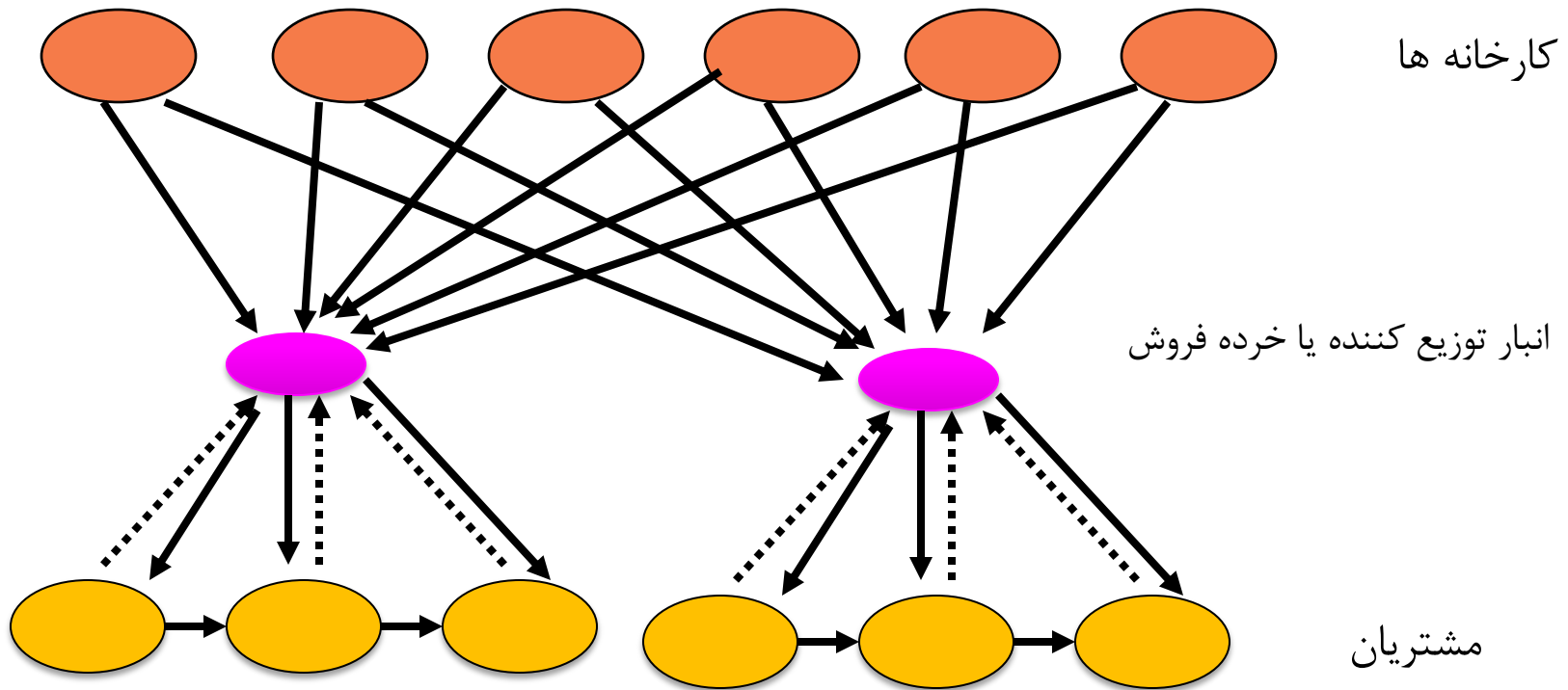
عملکرد	عامل هزینه
بیشتر از حالتی است که تولیدکننده موجودی را نگهداری می نماید. اختلاف برای اقلام پرتقاضا کم است.	موجودی
کمتر از حالتی است که تولیدکننده موجودی را نگهداری می نماید. این کاهش برای اقلام پرتقاضا بیشتر است.	حمل و نقل
کمی بیشتر از حالتی است که تولیدکننده موجودی را نگهداری می نماید. تفاوت برای اقلام کم تقاضا می تواند زیاد باشد.	تسهیلات و جابجایی
ساده تر از ساختاری است که تولیدکننده موجودی را نگهداری می کند.	اطلاعات

## نگهداری موجودی توسط توزیع کننده و تحویل مستقیم توسط شرکت حمل کننده (راهبرد ۳)

عملکرد	عامل خدمت
سریعتر از حالت نگهداری موجودی توسط تولیدکننده است.	زمان پاسخ
کمتر از حالت نگهداری موجودی توسط تولیدکننده است.	تنوع محصول
برای دستیابی به همان سطح دسترس پذیری راهبرد ۲ هزینه بیشتری نیاز است.	قابلیت دسترسی به محصول
بهرتر از حالت نگهداری موجودی توسط تولیدکننده و انتقال مستقیم است.	تجربه مشتری
بیشتر از حالت نگهداری موجودی توسط تولیدکننده است.	زمان ارائه به بازار
آسان تر از حالت نگهداری موجودی توسط تولیدکننده است.	قابلیت ردیابی سفارش
آسان تر از حالت نگهداری موجودی توسط تولیدکننده است.	برگشت پذیر بودن



# نگهداری موجودی توسط توزیع کننده با تحویل مایل آخر (راهبرد ۴)



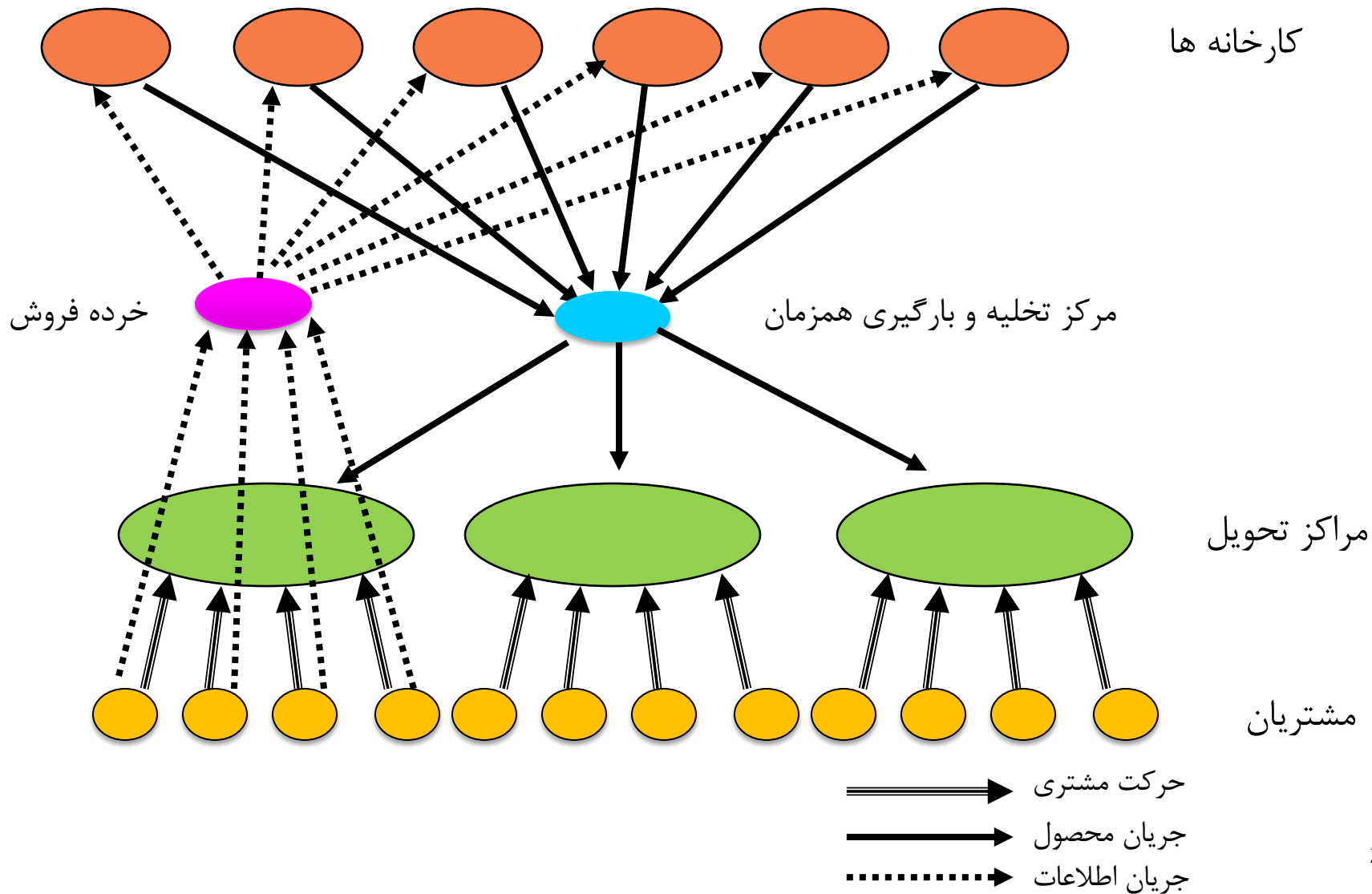
## نگهداری موجودی توسط توزیع کننده با تحویل مایل آخر (راهبرد ۴)

عامل هزینه	عملکرد
موجودی	بیشتر از حالتی است که توزیع کننده موجودی را نگهداری می کند و برای هر کدام از مشتریان بصورت جداگانه می فرستد.
حمل و نقل	بسیار هزینه بر و هزینه آن از سایر راهبردها بیشتر است.
تسهیلات و جابجایی	بیشتر از هزینه حالتی است که تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری و حمل توسط شرکت حمل کننده انجام می شود ولی کمتر از حالتی است که خرده فروش موجودی را نگهداری می کند.
اطلاعات	مشابه از هزینه حالتی است که تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری و حمل توسط شرکت حمل کننده انجام می شود

## نگهداری موجودی توسط توزیع کننده با تحویل مایل آخر (راهبرد ۴)

عامل خدمت	عملکرد
زمان پاسخ	بسیار سریع است. همان روز یا روز بعد تحویل می شود.
تنوع محصول	تا حدی کمتر از حالتی است که تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری و حمل توسط شرکت حمل کننده انجام می شود ولی بیشتر از حالتی است که خرده فروش موجودی نگهداری می کند.
قابلیت دسترسی به محصول	بجز حالتی که خرده فروشان موجودی نگهداری می کنند نسبت به سایر رهبردها هزینه بیشتری دارد.
تجربه مشتری	بسیار خوب است به ویژه برای اقلام حجیم
زمان ارائه به بازار	کمی بیشتر از حالتی است که تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری و حمل توسط شرکت حمل کننده انجام می شود.
قابلیت ردیابی سفارش	اجرای آن نسبت به حالتی است که تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری و حمل توسط شرکت حمل کننده انجام میشود آسان تر است.
برگشت پذیر بودن	اجرای آن نسبت به سایر راهبردها ساده تر است ولی نسبت به شبکه خرده فروشی سخت تر و هزینه برتر است.

# نگهداری موجودی توسط توزیع کننده یا تولید کننده و بارگیری توسط مشتری (راهبرد ۵)



## نگهداری موجودی توسط توزیع کننده یا تولید کننده و بارگیری توسط مشتری (راهبرد ۵)

عامل هزینه	عملکرد
موجودی	به محل موجودی بستگی دارد و از اینرو می تواند مانند هر یک از راهبردهای دیگر عمل کند.
حمل و نقل	کمتر از حالتی است که سفارش هر یک از مشتریان به صورت جداگانه ارسال می شود به ویژه اگر در حال حاضر یک شبکه برای تحویل کالا موجود باشد.
تسهیلات و جابجایی	اگر نیاز به ساخت تسهیلات جدید باشد هزینه تسهیلات می تواند خیلی بالا باشد. اگر از تسهیلات موجود استفاده شود هزینه تسهیلات پایین تر است. افزایش هزینه جابجایی در مراکز تحویل می تواند قابل توجه باشد.
اطلاعات	سرمایه گذاری زیادی در زیرساختها باید انجام شود.

## نگهداری موجودی توسط توزیع کننده یا تولیدکننده و بارگیری توسط مشتری (راهبرد ۵)

عملکرد	عامل خدمت
شبيه حالتی است که تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری و کالا را شرکت حمل ارسال می کنند. اقلامی که در مراکز تحویل ذخیره شده اند را می توان در همان روز تحویل داد.	زمان پاسخ
مانند سایر راهبردهایی است که در آنها تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری می کنند.	تنوع محصول
مانند سایر راهبردهایی است که در آنها تولیدکننده یا توزیع کننده موجودی را نگهداری می کنند.	قابلیت دسترسی به محصول
کمتر از سایر راهبردها است چون تحویل درب منزل مشتری نیست. در مناطق پرجمعیت کاهش رضایت کم است.	تجربه مشتری
مانند حالتی است که تولیدکننده موجودی را نگهداری میکند.	زمان ارائه به بازار
مشکل ولی ضروری است.	قابلیت ردیابی سفارش
کمی ساده تر است چون محل تحویل می تواند برگشتی ها را مدیریت کند.	برگشت پذیر بودن

## نگهداری موجودی توسط خرده فروش و تحویل مستقیم به مشتری (راهبرد ۶)

در این روش، موجودی در فروشگاه های خرده فروشی نگهداری می شود. ممکن است مشتری برای خرید کالا به فروشگاه مراجعه نماید یا بصورت آنلاین و یا بصورت تلفنی سفارش دهد و برای تحویل محصول به فروشگاه مراجعه نماید.

## نگهداری موجودی توسط خرده فروش و تحویل مستقیم به مشتری (راهبرد ۶)

عامل هزینه	عملکرد
موجودی	بیشتر از همه راهبردهای دیگر است.
حمل و نقل	کمتر از همه راهبردهای دیگر است.
تسهیلات و جابجایی	بیشتر از همه راهبردهای دیگر است. برای سفارشات آنلاین و تلفنی هزینه جابجایی در مراکز تحویل میتواند خیلی بالا باشد.
اطلاعات	برای سفارشات آنلاین و تلفنی زیرساخت های کمی نیاز است.



## نگهداری موجودی توسط خرده فروش و تحویل مستقیم به مشتری (راهبرد ۶)

عملکرد	عامل خدمت
همان روز (فوری) برای اقلامی که در مراکز تحویل نگهداری می شوند.	زمان پاسخ
کمتر از همه راهبردهای دیگر است.	تنوع محصول
فراهم کردن آن از سایر راهبردها هزینه برتر است.	قابلیت دسترسی به محصول
بستگی به نظر مشتری دارد که خرید مستقیم از فروشگاه را مثبت بداند یا منفی	تجربه مشتری
در بین تمام راهبردهای توزیع از همه بیشتر است.	زمان ارائه به بازار
برای اقلامی که از فروشگاه خریداری می شوند سهل است اما برای سفارشات آنلاین و تلفنی مشکل ولی ضروری است.	قابلیت ردیابی سفارش
از سایر راهبردها آسانتر است چون مراکز تحویل می توانند اقلام برگشتی را مدیریت نمایند.	برگشت پذیر بودن

# شبکه های توزیع در عمل

- ۱- ساختار مالکیت شبکه توزیع می تواند تاثیر و اهمیتی به اندازه نوع شبکه توزیع داشته باشد.
- ۲- انتخاب یک شبکه توزیع پیامدهای بلندمدت زیادی در پی دارد.
- ۳- آیا داشتن یک شبکه توزیع انحصاری مقرون به صرفه و سودمند است؟
- ۴- قیمت محصول و ویژگی های متفاوت محصول در مقایسه با محصولات مشابه شرکتهای دیگر بر نوع سیستم توزیع دلخواه مشتریان اثر دارد.
- ۵- اینترنت را با شبکه فیزیکی موجود یکپارچه کنید.