



بررسی رویدهای نوین مدیریت لجستیک در صنعت خردۀ فروشی

آبان ۱۴۰۲

دکتر محسن شیخ سجادیه

فهرست مطالب

- جایگاه لجستیک در مدیریت زنجیره تأمین
- راهبرد شرکت‌های خرده‌فروشی در بروندسپاری خدمات لجستیکی
- تحولات شرکت‌های لجستیکی طرف سوم (3PL)
- اتلاف‌های هشتگانه و عارضه‌یابی سیستم‌های لجستیکی
- الگوهای لجستیکی و باراندازهای متقطع
- هوشمندسازی سیستم‌های لجستیک
- تحولات نوین در سیستم‌های لجستیکی صنعت خرده‌فروشی

جايگاه لجستيک در مدیریت زنجيره تأمین

مدل مرجع SCOR

Supply Chain Operations Reference Model



APICS Supply Chain Council (APICS SCC)

انواع حلقه ها و جریان ها در زنجیره تامین

- ✓ جریان اطلاعات
- ✓ جریان محصول (مواد)
- ✓ جریان مالی

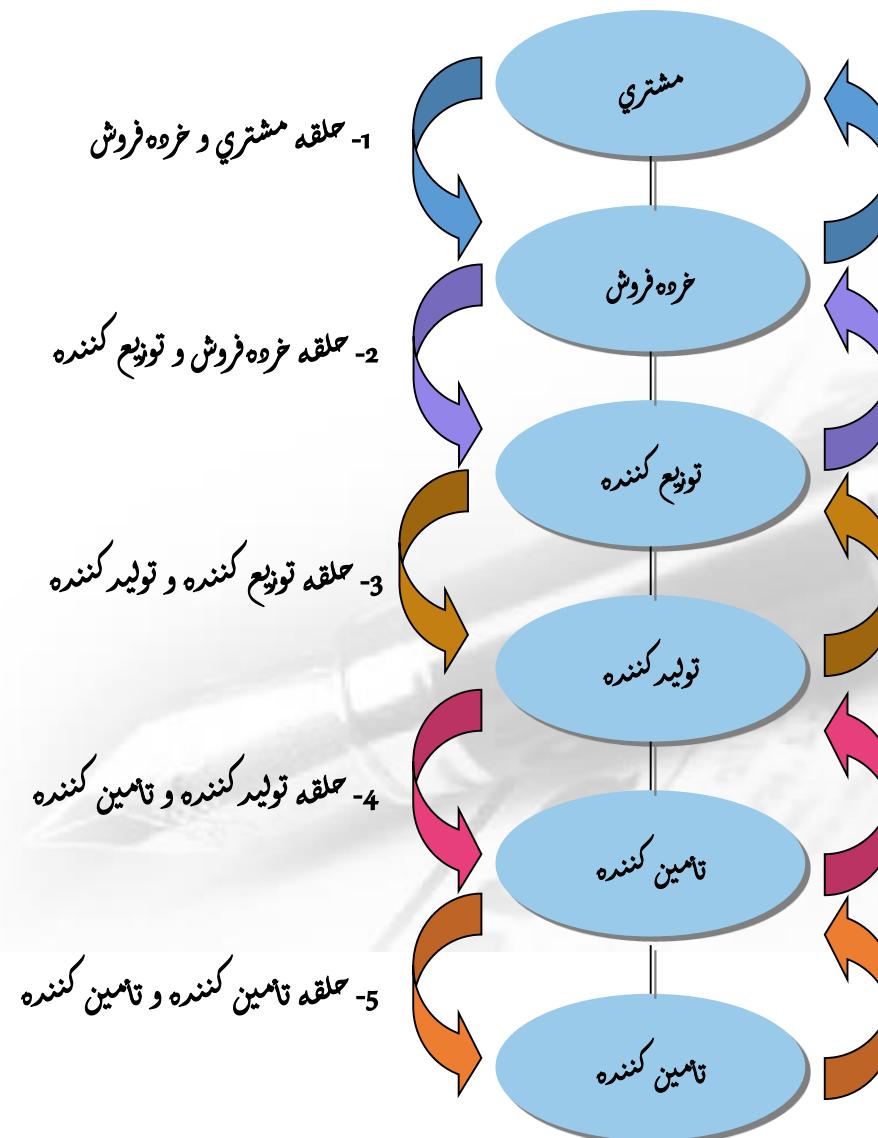
1- حلقه مشتری و خرده فروش

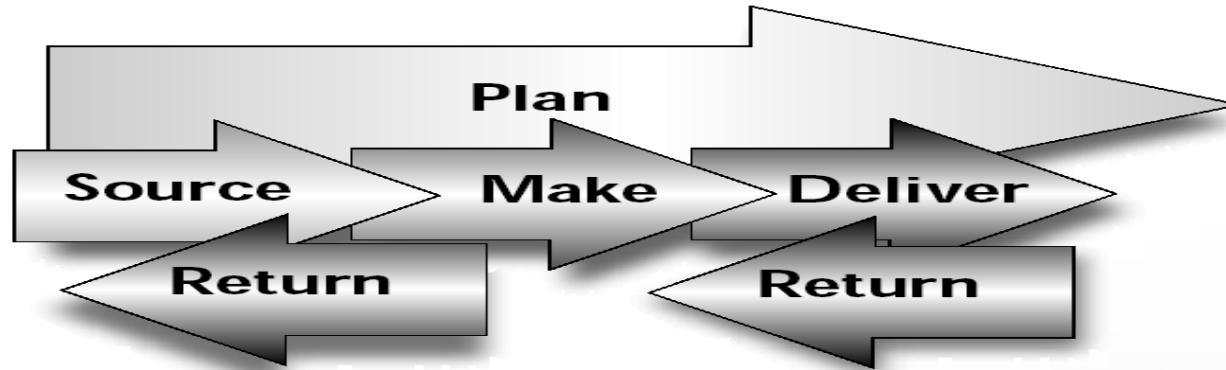
2- حلقه خرده فروش و توزیع کننده

3- حلقه توزیع کننده و تولید کننده

4- حلقه تولید کننده و تامین کننده

5- حلقه تامین کننده و تامین کننده





فرایندهای مدل SCOR					نوع فرایند
مرجوعی	تحویل	تولید	تأمین	برنامه‌ریزی	
P5	P4	P3	P2	P1	
R1-R3	D1-D4	M1-M3	S1-S3		اجرا
ER	ED	EM	ES	EP	توانمندساز

SCOR ... (اولم) ... SCOR

SCOR : Supply Chain																		
sP : Plan					sS : Source			sM : Make			sD : Deliver				sR : Return			
sP1	sP2	sP3	sP4	sP5	sS1	sS2	sS3	sM1	sM2	sM3	sD1	sD2	sD3	sD4	sSR1	sSR2	sSR3	
sP1.1	sP2.1	sP3.1	sP4.1	sP5.1	sS1.1	sS2.1	sS3.1	sM1.1	sM2.1	sM3.1	sD1.1	sD2.1	sD3.1	sD4.1	sSR1.1	sSR2.1	sSR3.1	
sP1.2	sP2.2	sP3.2	sP4.2	sP5.2	sS1.2	sS2.2	sS3.2	sM1.2	sM2.2	sM3.2	sD1.2	sD2.2	sD3.2	sD4.2	sSR1.2	sSR2.2	sSR3.2	
sP1.3	sP2.3	sP3.3	sP4.3	sP5.3	sS1.3	sS2.3	sS3.3	sM1.3	sM2.3	sM3.3	sD1.3	sD2.3	sD3.3	sD4.3	sSR1.3	sSR2.3	sSR3.3	
sP1.4	sP2.4	sP3.4	sP4.4	sP5.4	sS1.4	sS2.4	sS3.4	sM1.4	sM2.4	sM3.4	sD1.4	sD2.4	sD3.4	sD4.4	sSR1.4	sSR2.4	sSR3.4	
					sS1.5	sS2.5	sS3.5	sM1.5	sM2.5	sM3.5	sD1.5	sD2.5	sD3.5	sD4.5	sSR1.5	sSR2.5	sSR3.5	
						sS3.6		sM1.6	sM2.6	sM3.6	sD1.6	sD2.6	sD3.6	sD4.6	sDR1	sDR2	sDR3	
						sS3.7		sM1.7	sM2.7	sM3.7	sD1.7	sD2.7	sD3.7	sD4.7	sDR1.1	sDR2.1	sDR3.1	
									sM3.8	sD1.8	sD2.8	sD3.8		sDR1.2	sDR2.2	sDR3.2		
										sD1.9	sD2.9	sD3.9		sDR1.3	sDR2.3	sDR3.3		
										sD1.10	sD2.10	sD3.10		sDR1.4	sDR2.4	sDR4.4		
										sD1.11	sD2.11	sD3.11						
											sD1.12	sD2.12	sD3.12					
											sD1.13	sD2.13	sD3.13					
											sD1.14	sD2.14	sD3.14					
											sD1.15	sD2.15	sD3.15					
sEP : Enable Plan					sES : Enable Source			sEM : Enable Make			sED : Enable Deliver				sER : Enable Return			
sEP.1	sEP.2	sEP.3	sEP.4	sEP.5	sES.1	sES.2	sES.3	sEM.1	sEM.2	sEM.3	sED.1	sED.2	sED.3	sED.4	sER.1	sER.2	sER.3	
sEP.6	sEP.7	sEP.8	sEP.9	sEP.10	sES.4	sES.5	sES.6	sEM.4	sEM.5	sEM.6	sED.5	sED.6	sED.7	sED.8	sER.4	sER.5	sER.6	
					sES.7	sES.8	sES.9	sEM.7	sEM.8	sEM.9	sED.9				sER.7	sER.8	sER.9	
					sES.10													



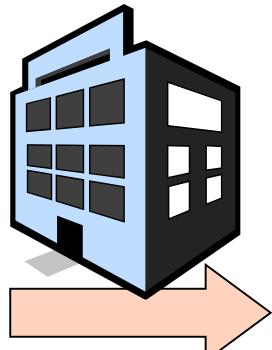
لوجستيک
(LOGISTICS)

لوجستیک چیست؟

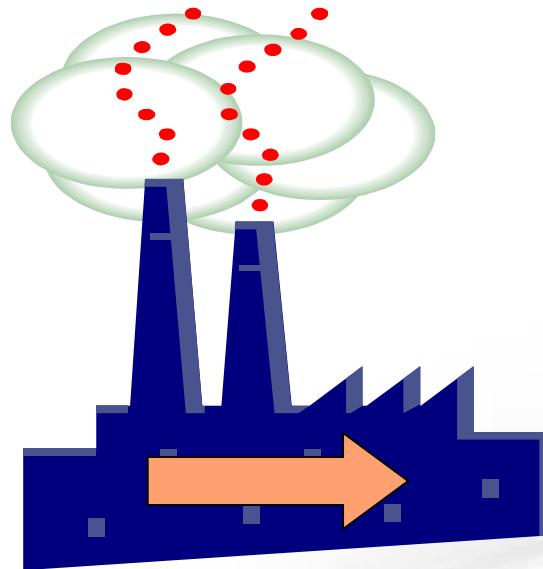
- ✓ لوجستیک «Logistics» واژه‌ای انگلیسی با ریشه یونانی «Logistikos» بوده که در فارسی به آن «آماده و پشتیبانی» گفته می‌شود.
- ✓ لوجستیک عبارتست از «فرایند برنامه‌بازی، به کارگیری و کنترل اثربخش و کارآمد جریان مواد و خیره کالاهای خدمات و اطلاعات مربوطه از نقطه شروع تا نقطه مصرف به منظور تطابق با نیازهای مشتری»



- حمل و نقل
- انبارش
- تغییر و بارگیری
- بسته‌بندی



جستیک بیرونی
(External Logistics)



جستیک درونی
(Internal logistics)



جستیک بیرونی
(External Logistics)

Supply Chain

Logistics

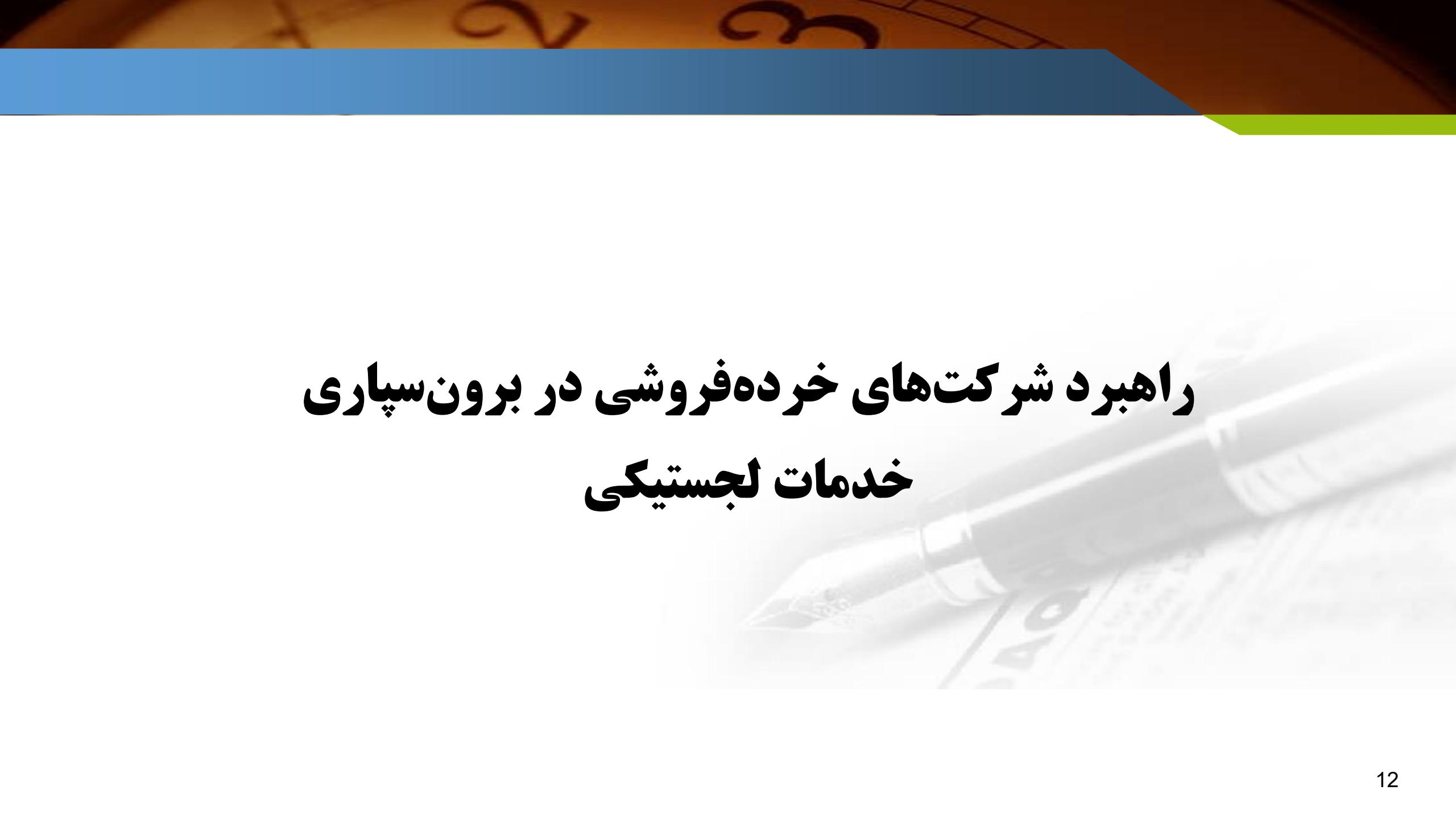
موداروی از زنجیره تأمین که معمولاً جزو جستیک محسوب نمی شوند:

❖ فروش و بازاریابی

❖ تولید

❖ مشارکت های بین اعضاء

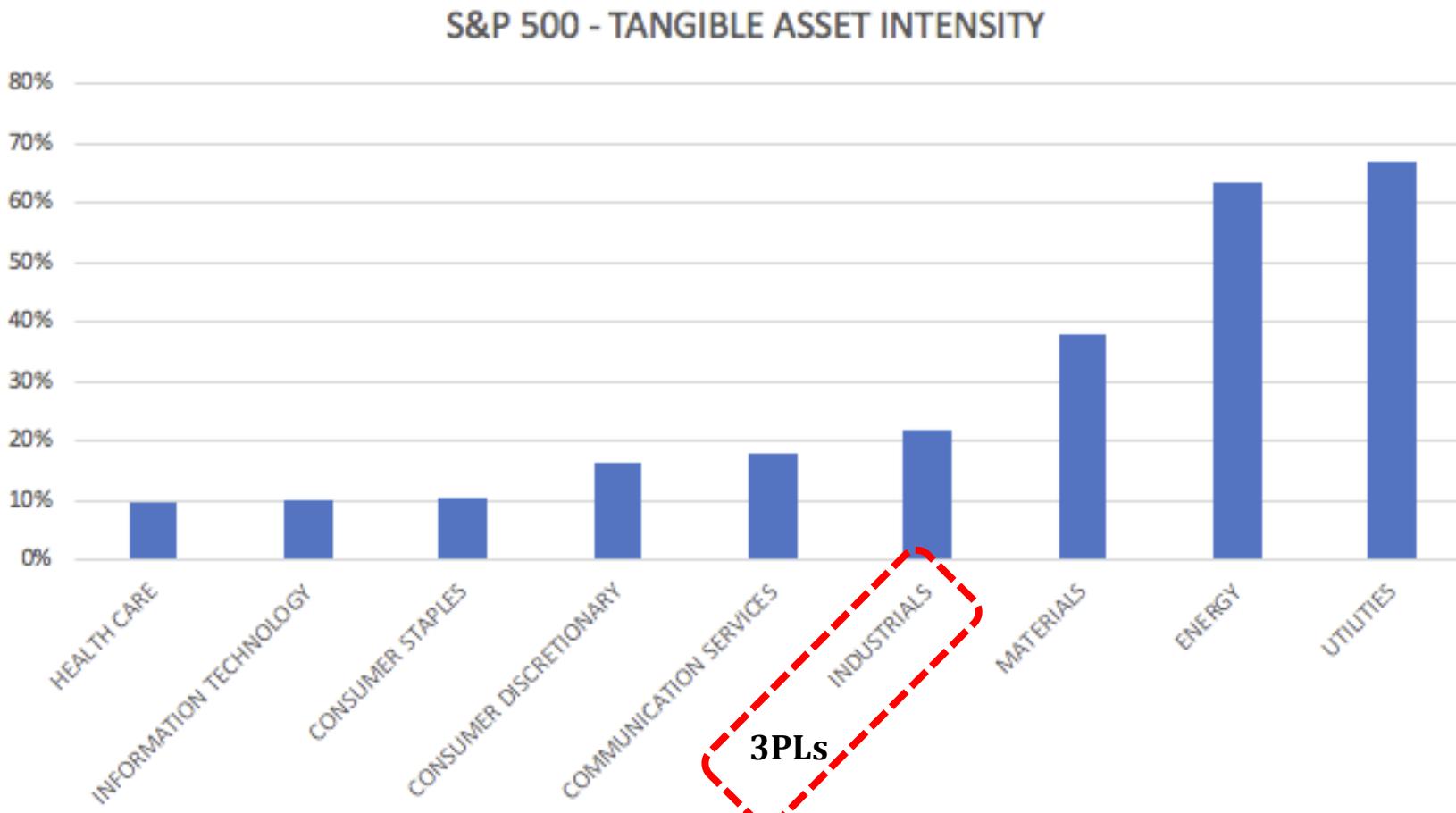
و...



راهبرد شرکت‌های خردۀ فروشی در بروندان‌سپاری

خدمات لجستیکی

سهم دارایی‌های مشهود از ارزش شرکت‌های لجستیکی



ارزش شرکت‌های لجستیکی:
۴.۵ برابری دارایی‌های مشهود

Proportion of value represented by tangible assets based on the 400 non-financial companies in the S&P 500 (T2 analysis). Published on July 9, 2019

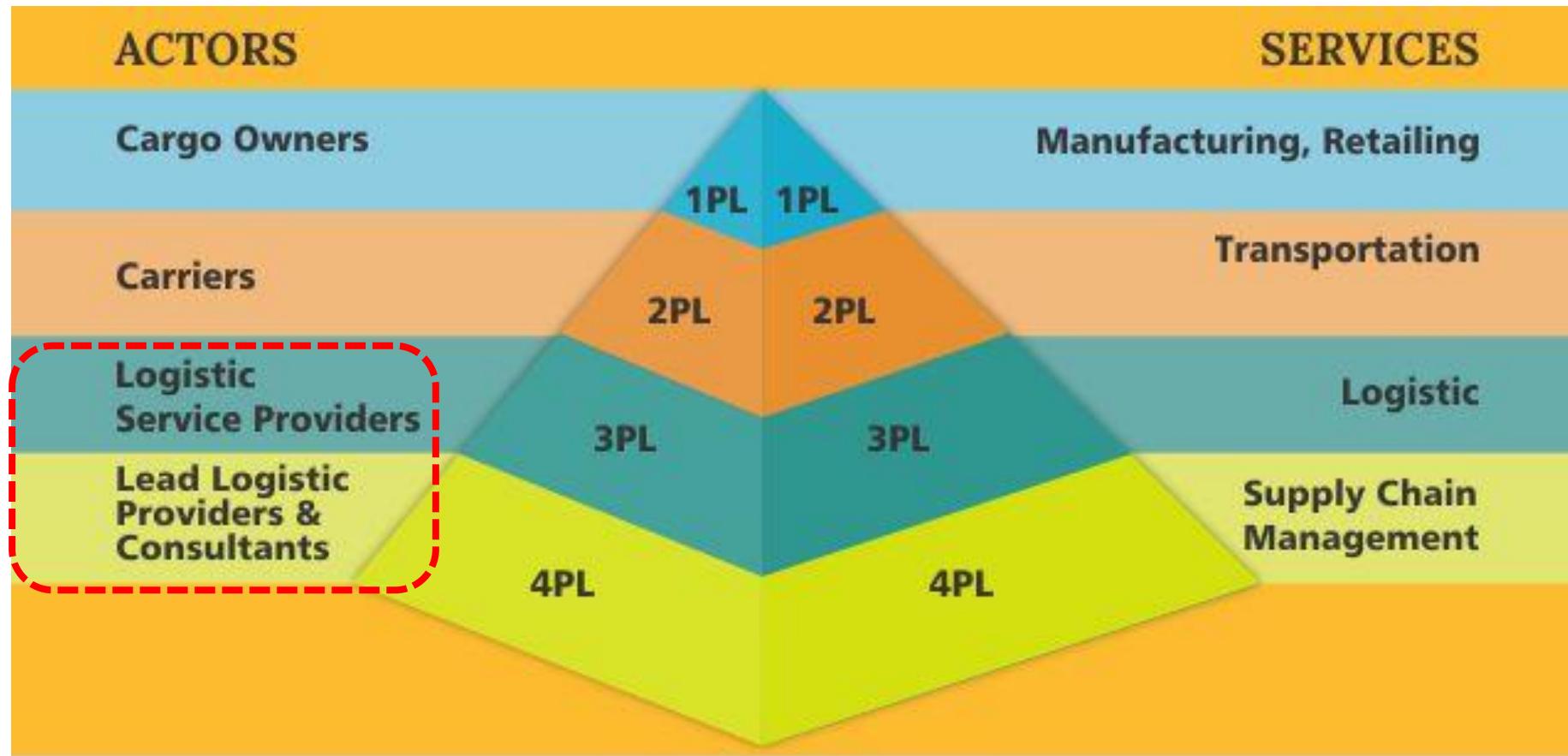


کاهش سهم دارایی‌های مشهود

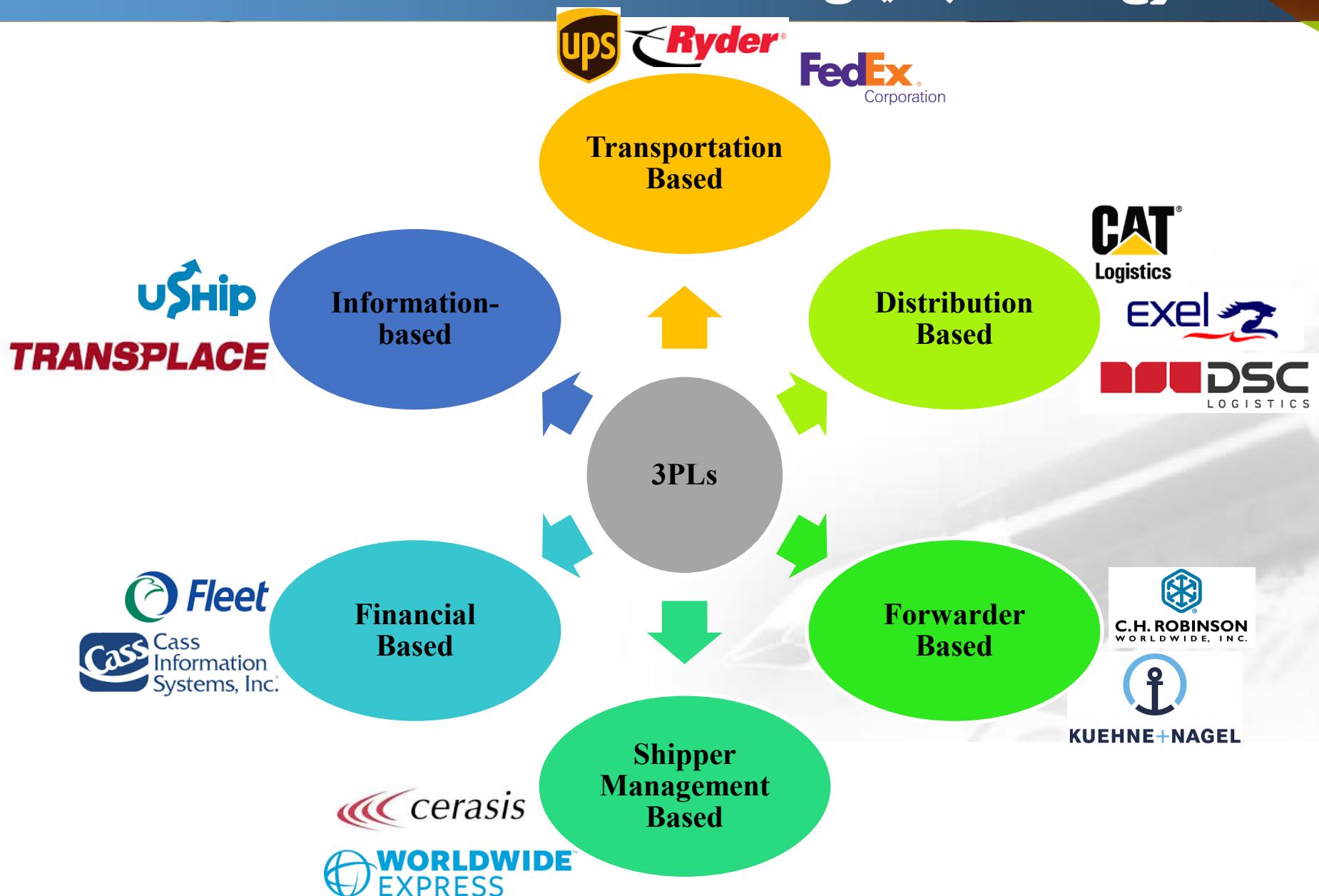
	متوجه ۲۰۰۰ شرکت آمریکایی	متوجه ۱۰۰۰ شرکت غیر آمریکایی
2003	33.7%	40.8%
2019	29.5%	38.1

دلیل کاهش ارزش دارایی‌های مشهود شرکت‌ها اهمیت یافتن مالکیت‌های معنوی همچون نرم‌افزارها بوده است.

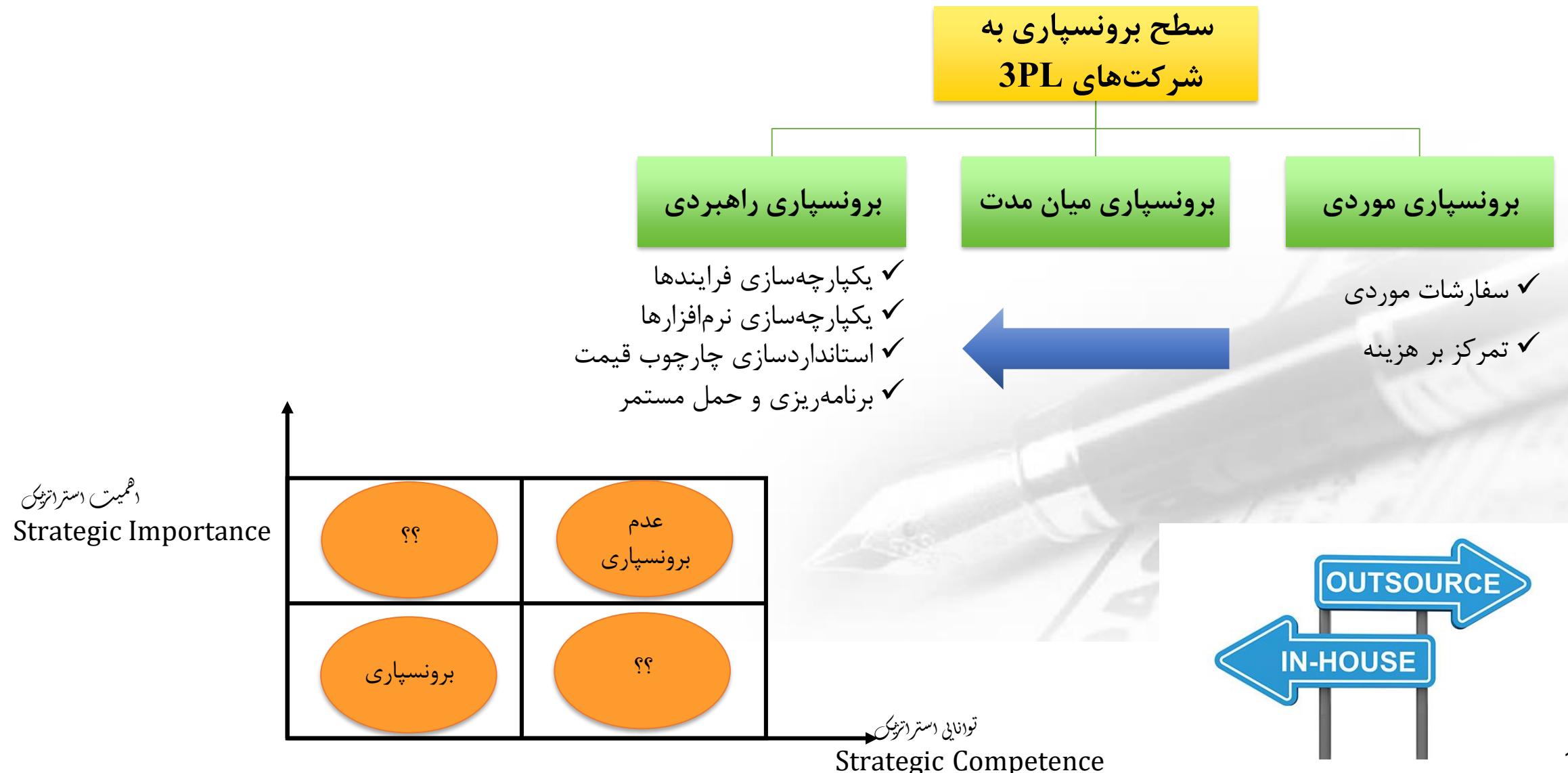
جایگاه شرکت‌های خدمات لجستیکی طرف سوم 3PL



تنوع خدمات لجستيكي 3PL

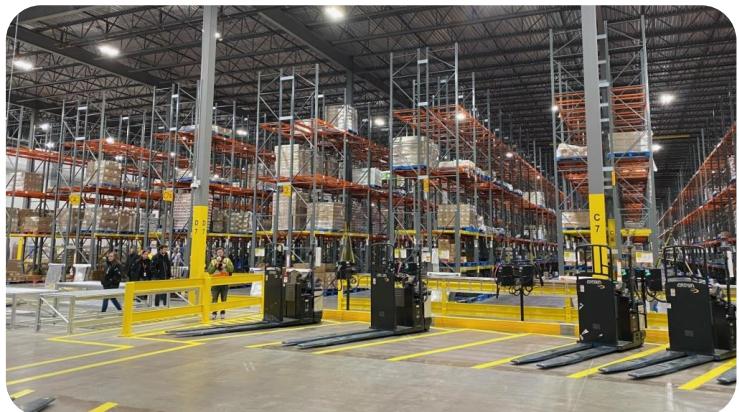


ارتقای سطح برونسپاری

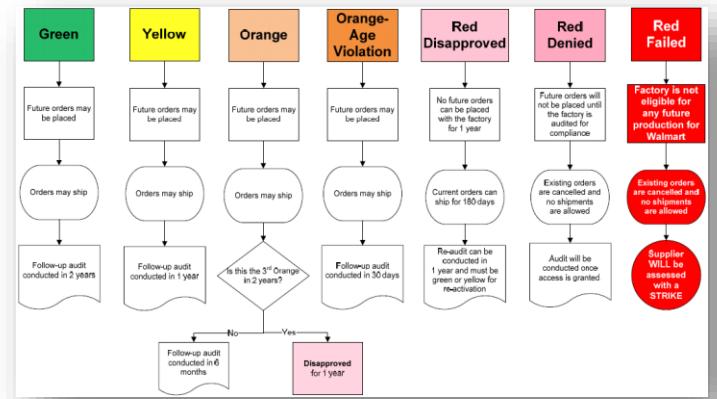




SEEP (Supplier Energy Efficiency Project)



Cross-Docking



Standards for Suppliers



Fleet Efficiency



Packaging Scorecard

تحولات و چالش‌های شرکت‌های لجستیکی طرف سوم (3PL)

روند های جهانی شرکت های 3PL



استفاده از اپلیکیشن های موبایل



درخواست تحلیل داده از 3PL
بکار گیری کلان داده Big Data



تحویل لایه آخر
Last-mile Delivery



توسعه نرم افزارهای تخصصی



توسعه کاربرد ربات ها



یکپارچگی با متقاضیان خدمات
لجستیکی

چالش‌های اصلی شرکت‌های 3PL



ضعف در برآورده کردن نیازهای
اختصاصی هر مشتری



ضعف زیرساخت‌ها



ضعف یافتن استعدادهای جدید



ضعف سیستم‌های گزارش‌دهی



ضعف تعامل با سایر شرکت‌های
زنگیره

اتلاف‌های هشتگانه و عارضه‌یابی سیستم‌های لجستیکی





اقلاف‌های توزیع Distribution Wastes

موضوع	تعريف	مثال	ریسک‌ها
Transportation	جابجایی مازاد و سایل، ابزارآلات، مواد و ...	استفاده از ابزارهای مشترک (مانند نردبال)	افزایش هزینه، زمان، بروز تأخیرات، ریسک آسیب به وسایل و ...
Motion	جابجایی نیروی انسانی	حرکت پرسنل برای یافتن یا استفاده از وسایل	احتمال خطر و آسیب برای نیروی انسانی، استرس کاری، اتلاف زمان و هزینه
Defects	برو عیب و نواقصی که منجر به دوباره کاری شود	ثبت اشتباه یا ناقص اطلاعات (کد محصول، تعداد محموله، کد مشتری و ...)	نارضایتی مشتری، دوباره کاری، اتلاف زمان و هزینه
Waiting	توقف و انتظار مواد، کارکنان و ماشینآلات برای رسیدن بار، دریافت اطلاعات و ...	انتظار کالاهای جهت بارگیری یا تخلیه، انتظار کارگران برای رسیدن لیفتراک و ...	نارضایتی مشتری، دوباره کاری، اتلاف زمان و هزینه



Distribution Wastes

اقلاف‌های توزیع

موضوع	تعريف	مثال	ریسک‌ها
Inventory	وجود مازاد یا کبود موجودی کالا، ابزارآلات، وسایل بسته‌بندی و...	عدم ساماندهی می‌تواند به وجود موجودی‌های پراکنده و متعدد گردد	افزایش هزینه، ریسک فساد و خرابی و معیوب شدن، ریسک از دست دادن مشتری
Processing (Overprocessing)	انجام کاری بیش از حد نیاز و ایجاد پیچیدگی در فرایند	بازرسی و تأییدهای چندگانه غیر ضروری، فرایندها با تعداد زیاد فرم و دستورالعمل	افزایش احتمال خطا، افزایش استرس کاری، اتلاف زمان
Overproduction	انجام کارها زودتر از اعلام نیاز مشتری	زدن برچسب، بسته‌بندی و آماده سازی پیش از دریافت سفارش	افزایش خطر آسیب دیدگی محصول، اتلاف منابع سازمانی
Talent	عدم بهره‌گیری کافی از هوش، مهارت، دانش و تجربه افراد	نبود آموزش‌های حین کار تیم‌های همکار، عدم ثبت و استانداردسازی عملکرد کارکنان	افت رضایت کارکنان، افزایش احتمال خروج کارکنان، افت انگیزه

Total Logistics System



کلیه فعالیت‌های سازمان با وید جستیک انجام گیره

❖ طراحی محصول

تسهیل حمل و نقل

تسهیل انبارش

تسهیل تخلیه و بارگیری

❖ فروش و بازاریابی

❖ تولید

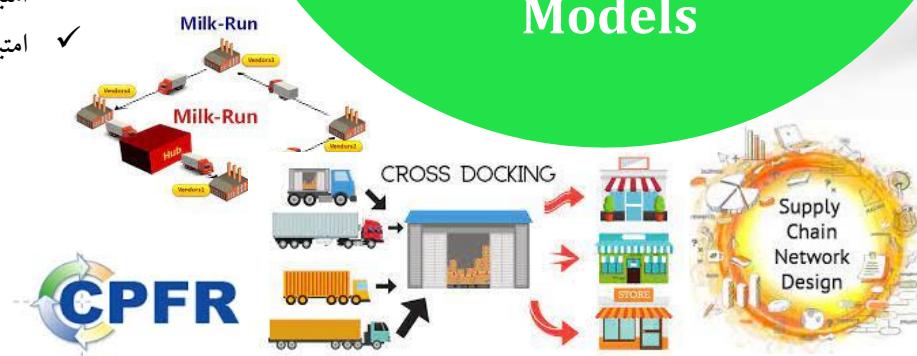
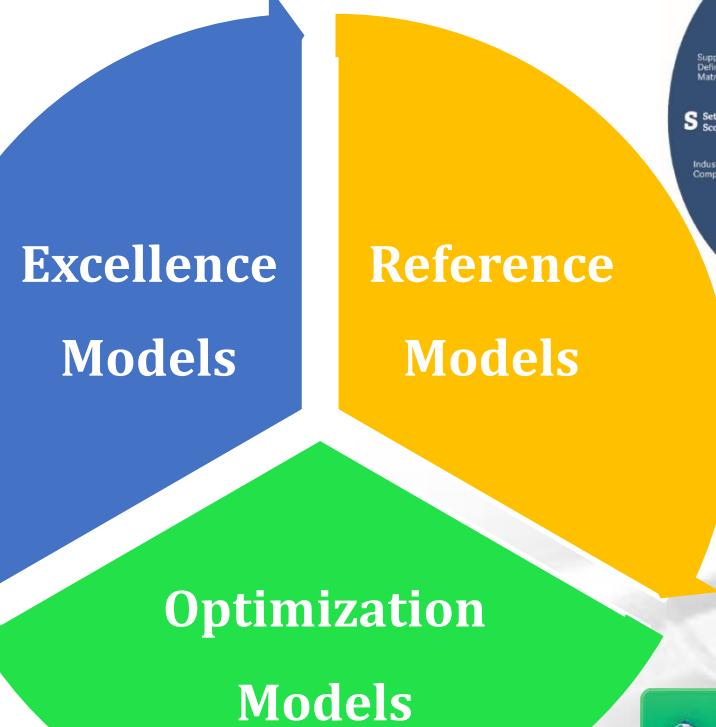
❖ و ...

Design for Logistics (DFL)

استفاده از طراحی محصول برای مواجهه با هزینه‌های جستیک

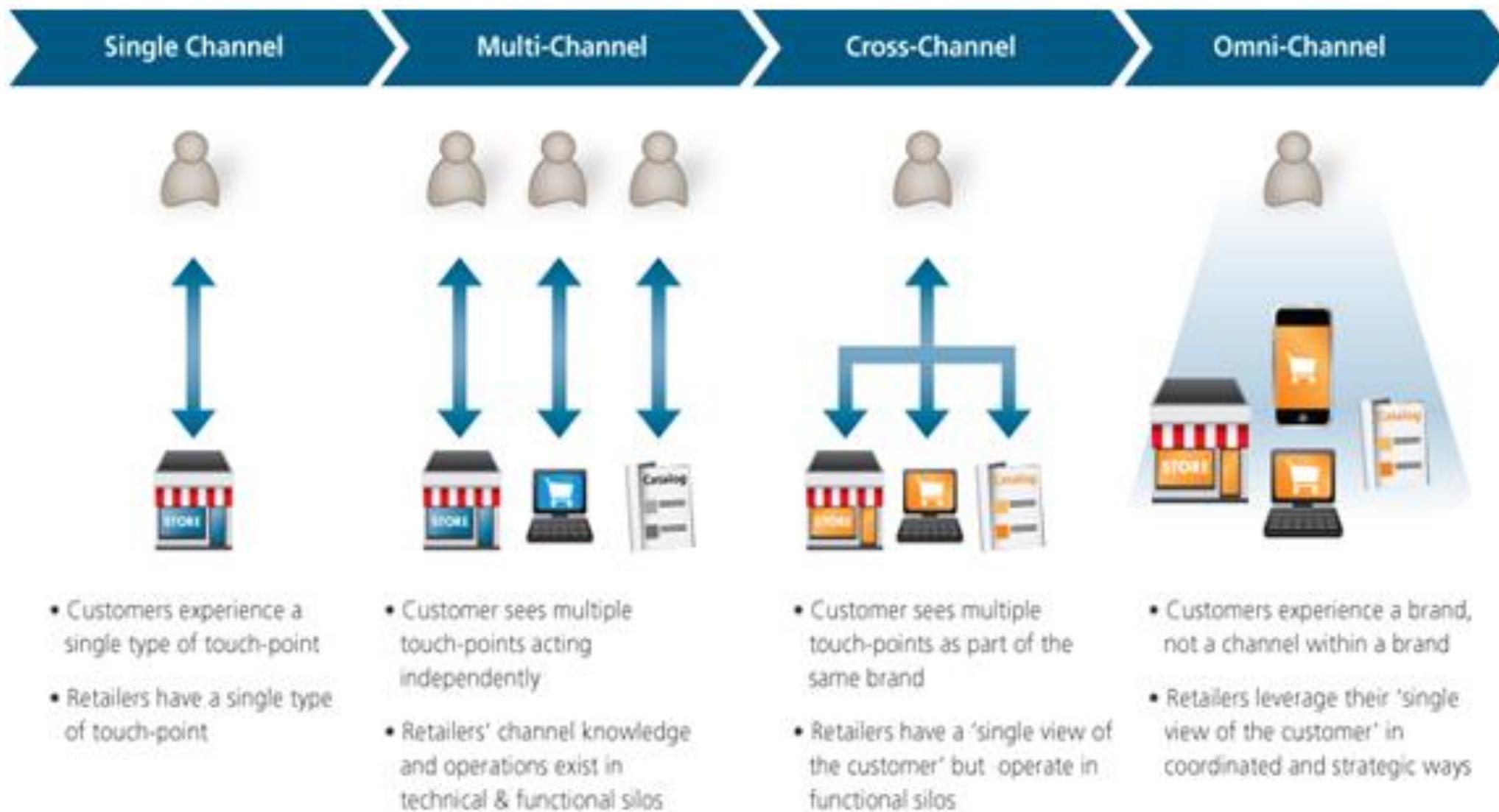


- تعداد ۴ معیار نتایج ✓
- تعداد ۵ معیار توانمندسازها ✓
- مجموع ۳۶ زیرمعیار ✓
- بیش از ۱۷۰ خطوط راهنمای ✓
- امتیاز ۶۰۰ توانمندسازها ✓
- امتیاز ۴۰۰ نتایج ✓



الگوهای توزیع و پخش

انواع کانال های خروه فروشی



سطوح توزیع و تحویل



توزیع سطح اول

حمل از محل تولید کارخانه به مرکز
پرسازی یا انبار

توزیع محلی (**Local Distribution**)

حمل از مراکز پرسازی یا انبار به
فروشگاهها یا هاب توزیع

توزیع سطح آخر

حمل از فروشگاه یا هاب توزیع به
مصرف‌کننده نهایی

انواع الگوهای توزیع

یک الگوی توزیع نشان‌دهنده نحوه جریان و انبارش در شبکه است.

برخی از انواع الگوهای توزیع

الف) ارسال مستقیم (از کارخانه به خرده فروشان)

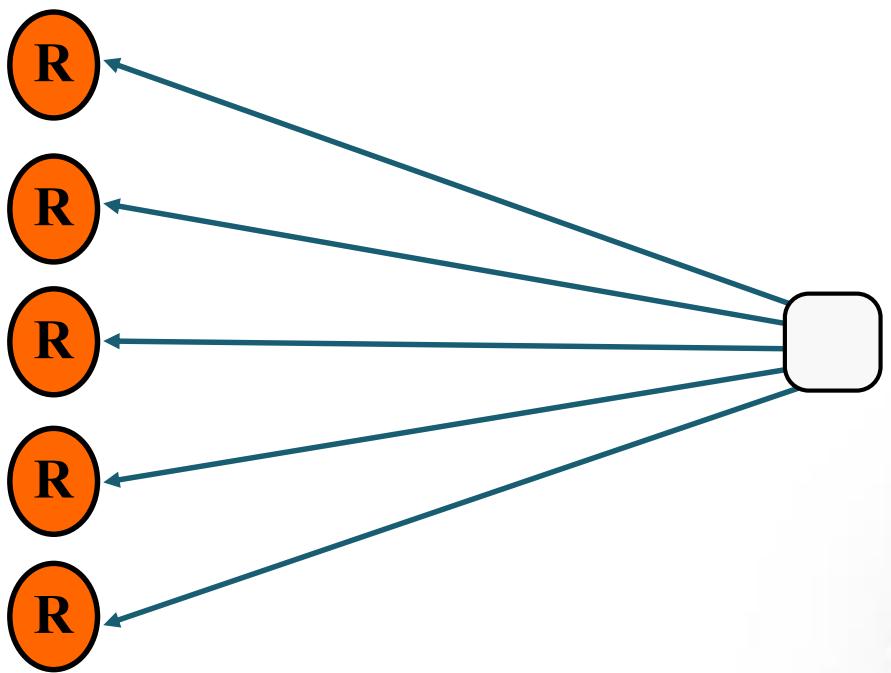
ب) ارسال غیر مستقیم توسط انبارک‌های میانی

ج) ارسال متوالی به خرده فروشان (Milk Runs)

د) ارسال ترکیبی (Hybrid)

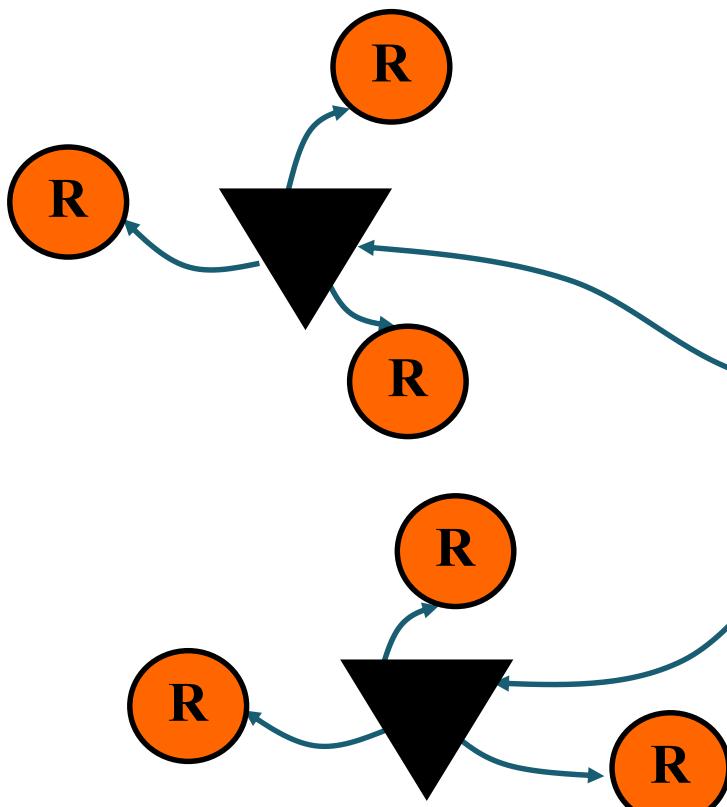
ه) ارسال از طریق باراندازها (Cross-docks)

الف) ارسال مستقیم (سفارشات دربستی)



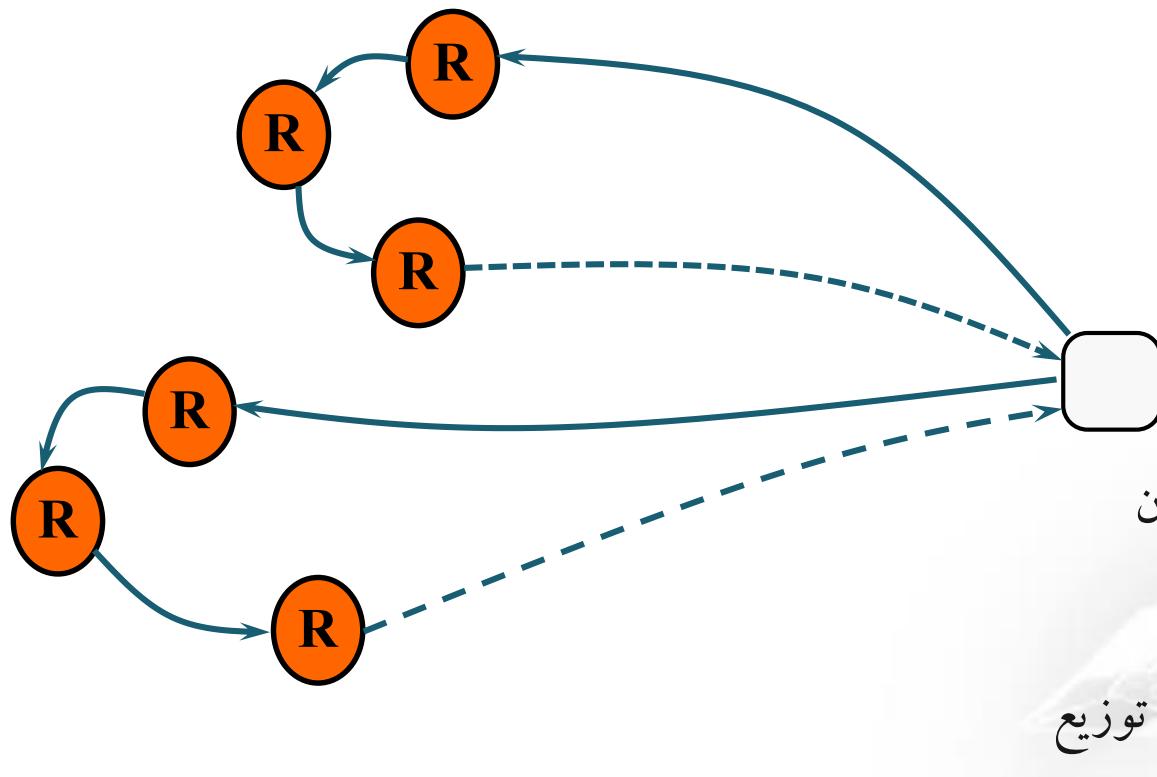
- ✓ برنامه ریزی آسان
- ✓ سرعت تحویل بالا
- ✓ حداقل دفعات توقف و تخلیه و بارگیری
- ✓ کاهش احتمال آسیب دیدن کالا
- ✓ مناسب برای سفارشات TL
- ✓ مناسب برای کالاهای حساس و گرانقیمت
- ✓ مناسب برای تحویل‌های اضطراری

ب) ارسال غیر مستقیم توسط انبارک‌های میانی



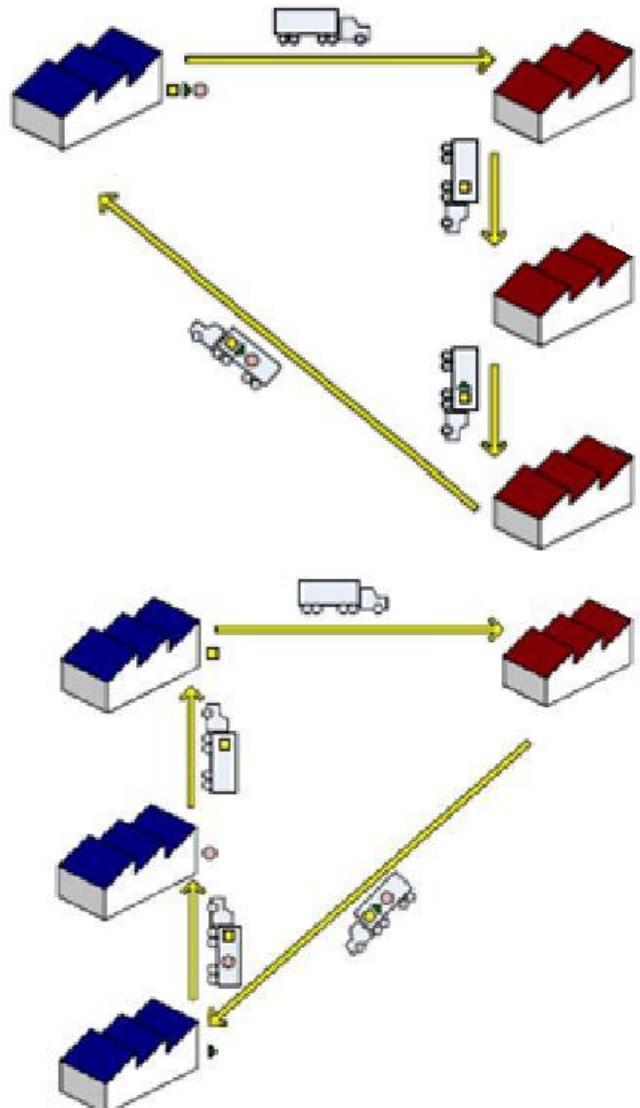
- انبارک تا مشتری ✓
- انبارها، ظرفیت انبارها، نوع وسایل حمل از مبدأ تا انبارک و از
لزوم بهینه‌سازی تعداد خوشها، اعضای هر خوش، موقعیت
مناسب برای مشتریان با فاصله زیاد از مرکز توزیع ✓
- ابزارک، ظرفیت انبارها، نوع وسایل حمل از مبدأ تا انبارک و از
مناسب برای سفارشات LTL ✓
- افزایش دفعات تخلیه و بارگیری ✓
- استفاده از وسایل حمل بزرگ برای مسیرهای طولانی ✓
- کاهش ریسکهای مواجه با کمبود ✓
- برنامه‌ریزی پیچیده‌تر ✓

ج) ارسال متوالی به خردهفروشان (سیستم Milk Run)



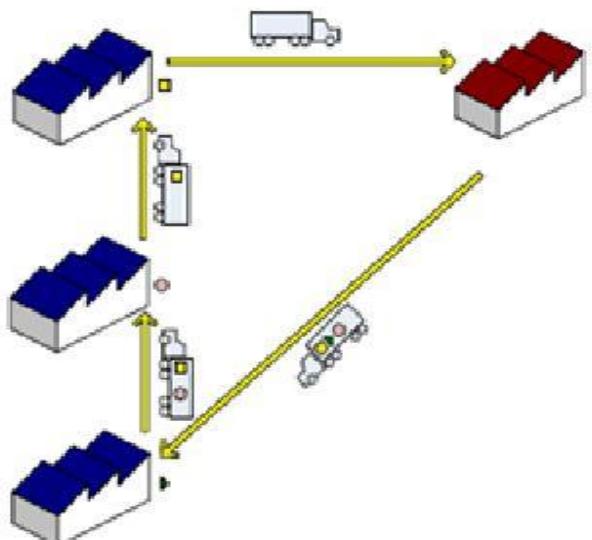
- ✓ برنامه ریزی بسیار پیچیده
- ✓ کاهش ریسکهای مواجه با کمبود
- ✓ استفاده بهینه از وسائل حمل
- ✓ افزایش احتمال آسیب دیدن کالا
- ✓ افزایش دفعات تخلیه و بارگیری
- ✓ وابستگی تحویل کالاها به مجموعه مشتریان
- ✓ مناسب برای سفارشات LTL
- ✓ مناسب برای مشتریان با فاصله کم از مرکز توزیع
- ✓ لزوم بهینه‌سازی تعداد خوشه‌ها، اعضای هر خوشه، نوع وسایل حمل، توالی تحویل، زمانبندی تحویل، مسیریابی و...

Milk Run سیستم انواع



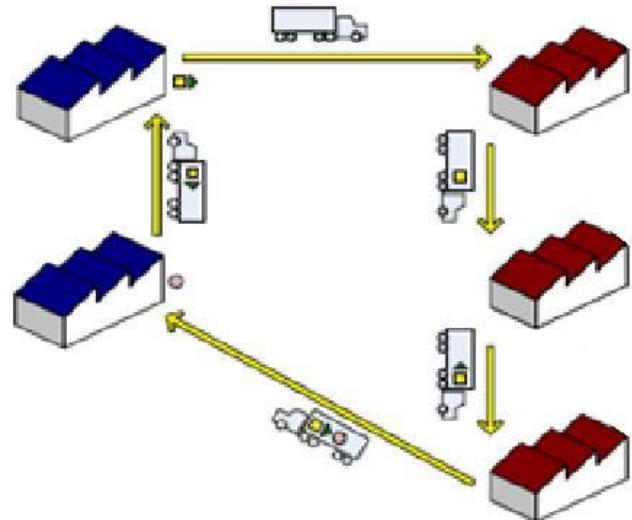
۱- یک انبار و چند خرده فروش

- ✓ توزیع محصولات یک واحد تولیدی یا برنده مشخص
- ✓ در صورتی که یکپارچه سازی بین انبارها مطرح نباشد
- ✓ مدیریت سیستم توزیع توسط تولید کننده
- ✓ سهولت برنامه ریزی



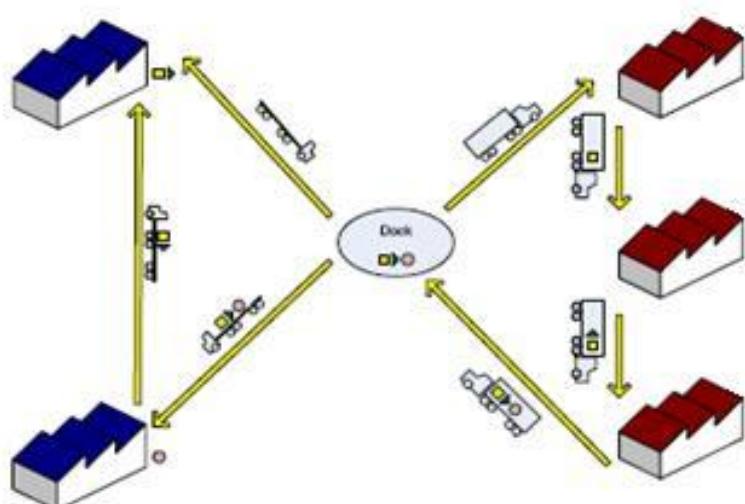
۲- چند انبار و یک خرده فروش

- ✓ توزیع محصولات چند واحد تولیدی یا برندهای مختلف
- ✓ مدیریت سیستم توزیع توسط خرده فروش
- ✓ موضوعیت برای خرده فروشان بزرگ
- ✓ سهولت برنامه ریزی



۳- چند انبار و چند خرده فروش

- ✓ توزیع محصولات چند واحد تولیدی
- ✓ لزوم برنامه ریزی یکپارچه بین انبارها
- ✓ مدیریت سیستم توزیع توسط 3PL
- ✓ پیچیدگی برنامه ریزی



۴- چند انبار و چند خرده فروش

- ✓ توزیع محصولات چند واحد تولیدی یا برندهای مختلف
- ✓ مدیریت سیستم توزیع توسط 3PL
- ✓ استفاده از باراندازهای متقاطع (CD)
- ✓ پیچیدگی بالای برنامه ریزی

ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

Open-Loop Vehicle Routing Problem
(Open VRP)

مسیریابی حلقه باز



عمدتاً برای خودروهای اجاره‌ای

Closed-Loop Vehicle Routing Problem
(Closed VRP)

مسیریابی حلقه بسته



عمدتاً برای خودروهای تحت مالکیت شرکت
(مانند 3PLها)

ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

Heterogeneous or Mixed Fleet VRP
(HFVRP)

Homogeneous Fleet VRP
(VRP)

مسیریابی وسیله حمل با ناوگان ناهمگون

مسیریابی وسیله حمل با وسائل یکسان



لزوم بهینه‌سازی همزمان نوع خودرو، مشتریان و مسیر

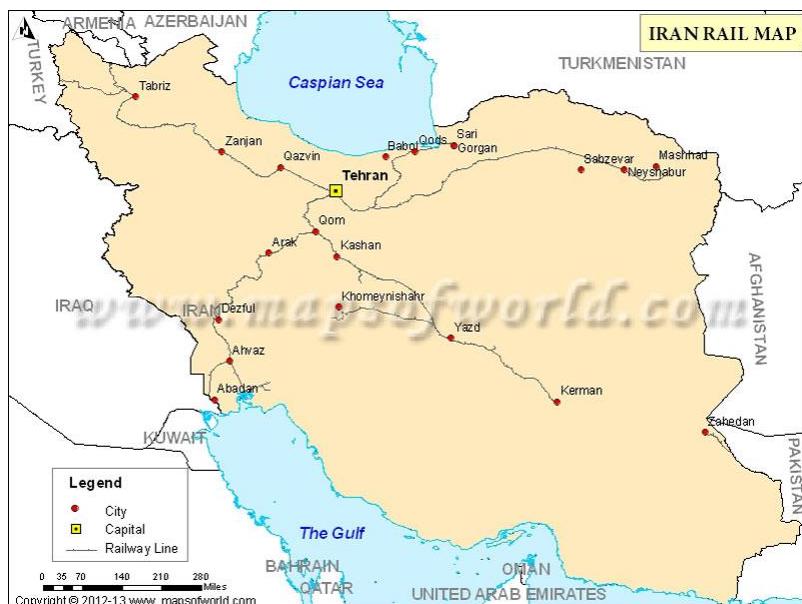
برنامه‌ریزی آسان

ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

Symmetric VRP

Asymmetric VRP

مسیریابی وسیله حمل با مسیرهای متقارن



فاصله رفت و برگشت بین دو نقطه یکسان

مسیریابی وسیله حمل با مسیرهای نامتقارن

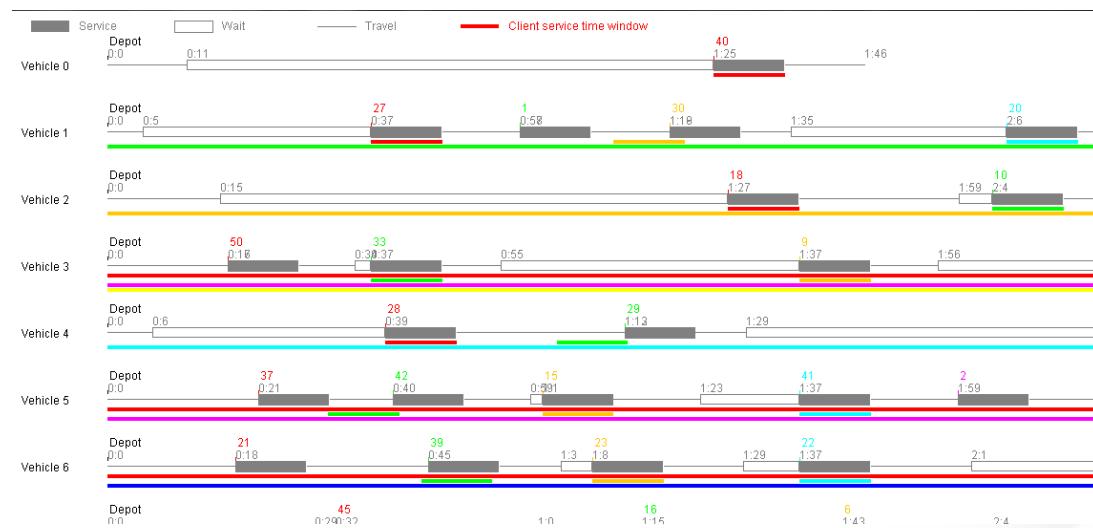


فاصله رفت و برگشت بین دو نقطه متفاوت

ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

VRP with Time Windows (VRPTW)

مسیریابی وسیله حمل با پنجره زمانی



پنجره زمانی سخت

Hard Time Window

پنجره زمانی نرم

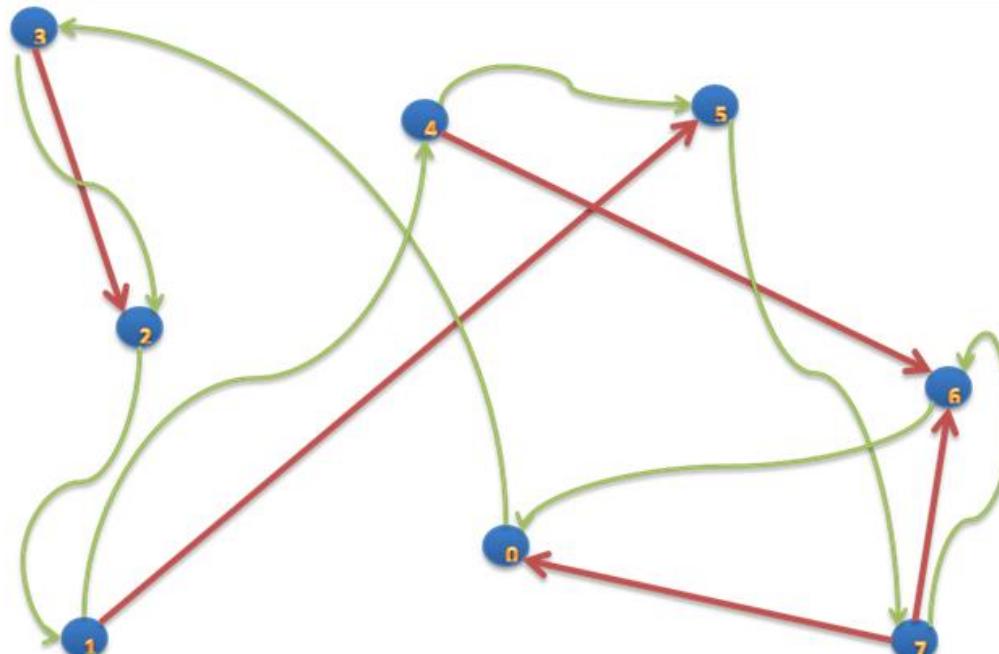
Soft Time Window

- ✓ انتظار برای پنجره زمانی بعدی (عدم دریافت کالا)
- ✓ پرداخت جریمه زود کر یا دیر کرد
- ✓ نارضایتی مشتری (دریافت در ساعات پیک تقاضا)
- ✓ احتمال وجود پنجره زمانی خاص هر مشتری

ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

VRP with Pickup and Delivery
(VRPPD)

مسیریابی وسیله حمل شامل بارگیری و تخلیه

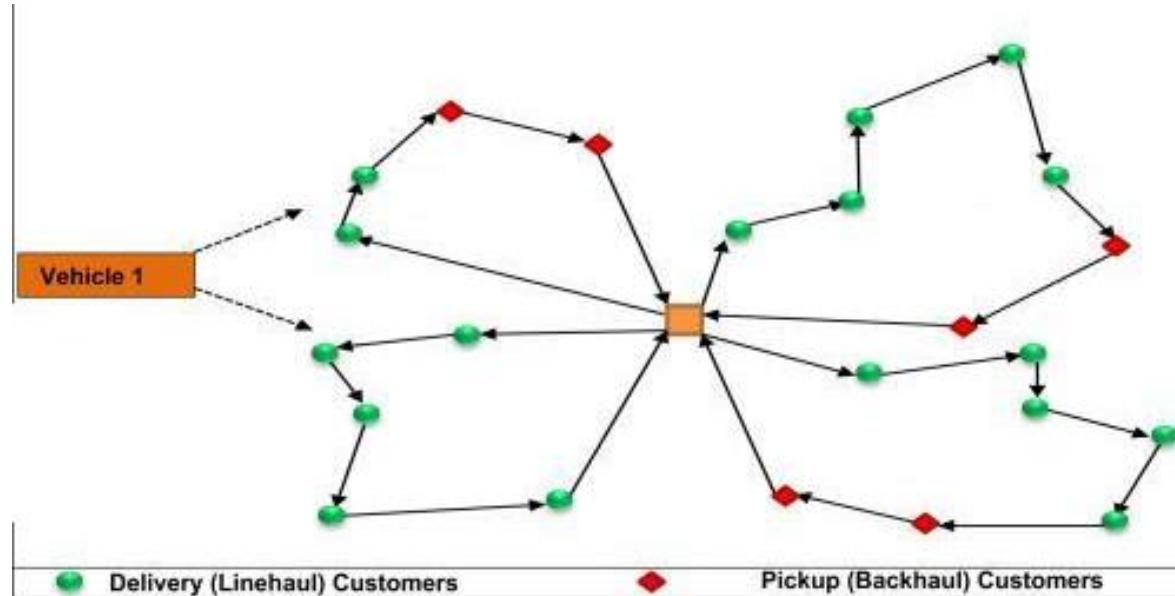


VRP with Pickup or Delivery
(VRP)

مسیریابی وسیله حمل

- ✓ برخی از مشتریان قصد تحویل و برخی قصد دریافت بار را دارند.
- ✓ عملیات بارگیری و تخلیه توسط یک وسیله و به طور همزمان انجام می‌شود.
- ✓ ظرفیت کامیون در حین حمل به صورت پویا تغییر می‌کند

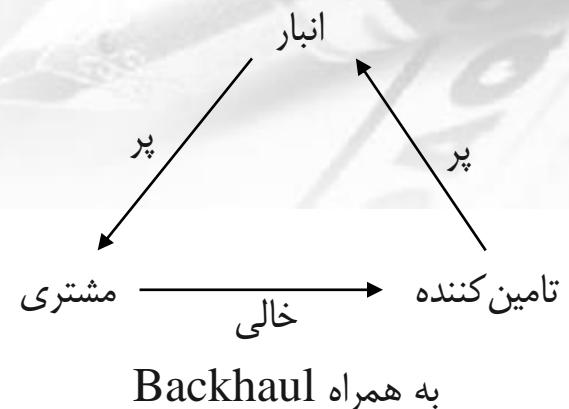
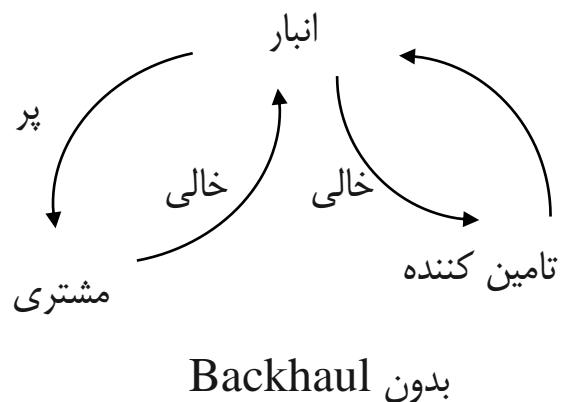
ویژگی‌های مسیریابی (VRP)



VRP with Backhaul (VRPB)

مسیریابی وسیله حمل با در نظر گرفتن برگشت

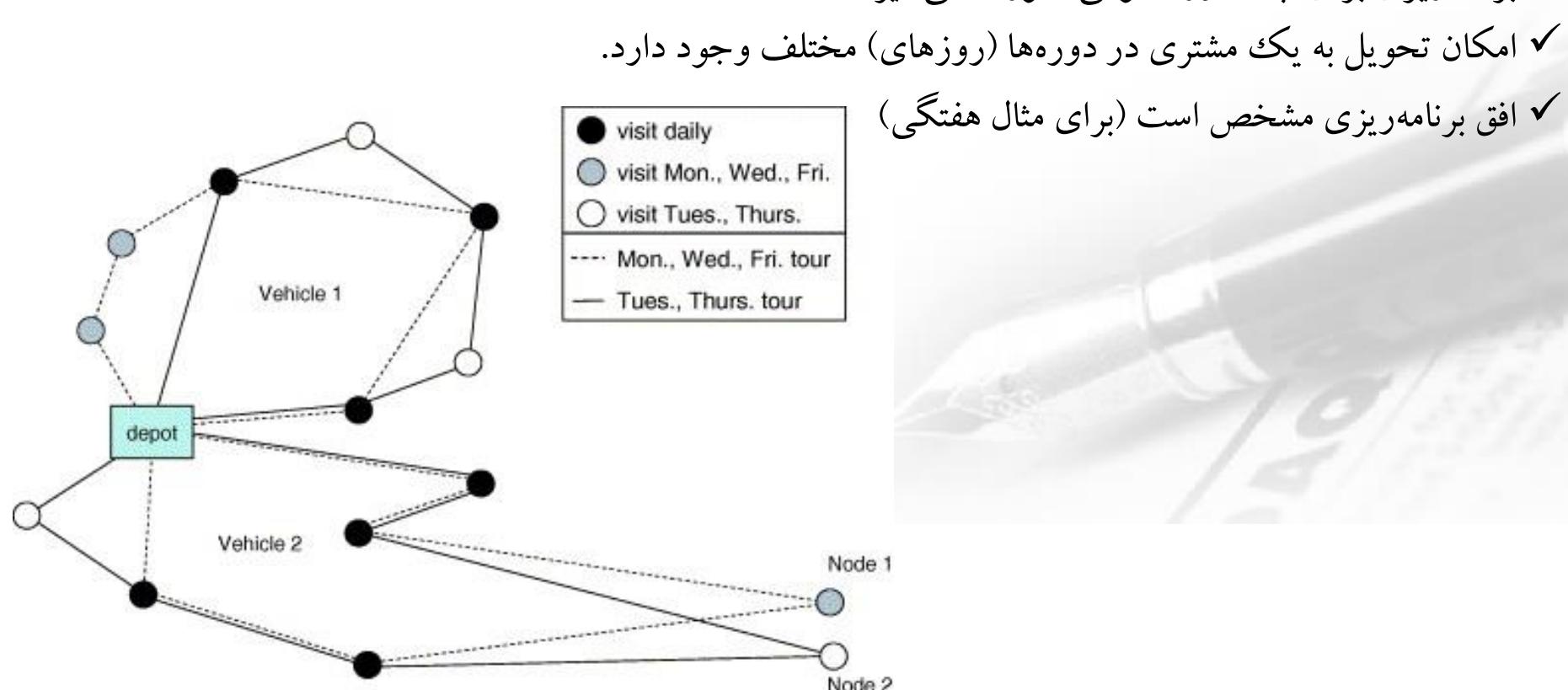
- ✓ پس از تحویل کالا به مشتریان، جهت دریافت به تأمین کننده مراجعه نموده و بارهای مورد نیاز انبار را دریافت می‌کند.



ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

Periodic VRP (PVRP)- Multi-trip VRP

مسیریابی وسیله حمل بصورت چند دوره‌ای



ویژگی‌های مسیریابی (VRP)

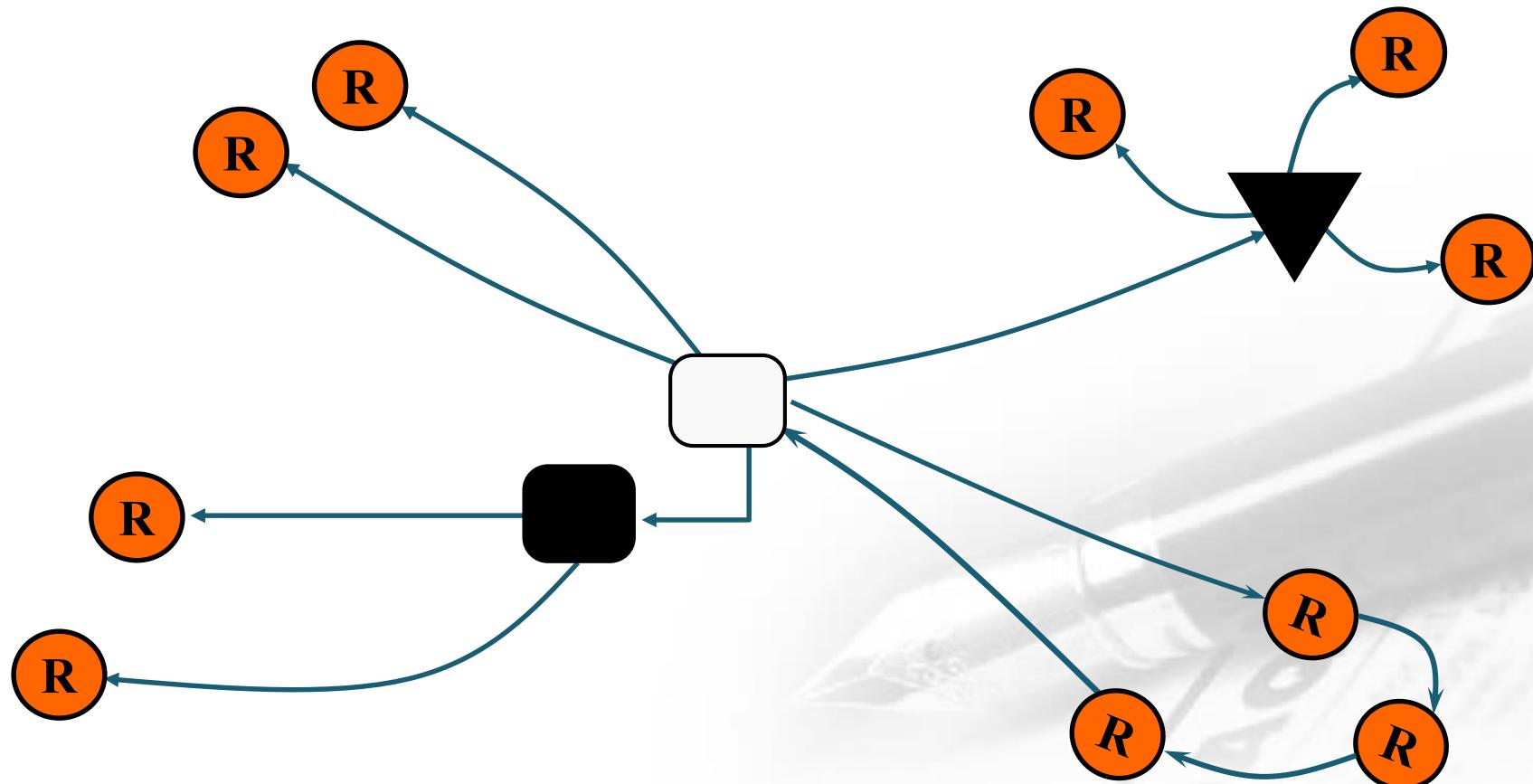
Green VRP/ Pollution Routing Problem (PRP)

مسیریابی وسیله حمل با در نظر گرفتن مسائل زیست محیطی

- ✓ در نظر گرفتن فاکتور **سرعت** حرکت خودرو
- ✓ در نظر گرفتن فاکتور **رافیک**
- ✓ در نظر گرفتن فاکتور **آلایندگی خودرو**
- ✓ در نظر گرفتن فاکتور **وزن خودرو**
- ✓ در نظر گرفتن فاکتور **شیب جاده**
- ✓ در نظر گرفتن فاکتور **کیفیت جاده** و سطح اصطکاک
- ✓ ... و ...



د) ارسال ترکیبی (Hybrid)

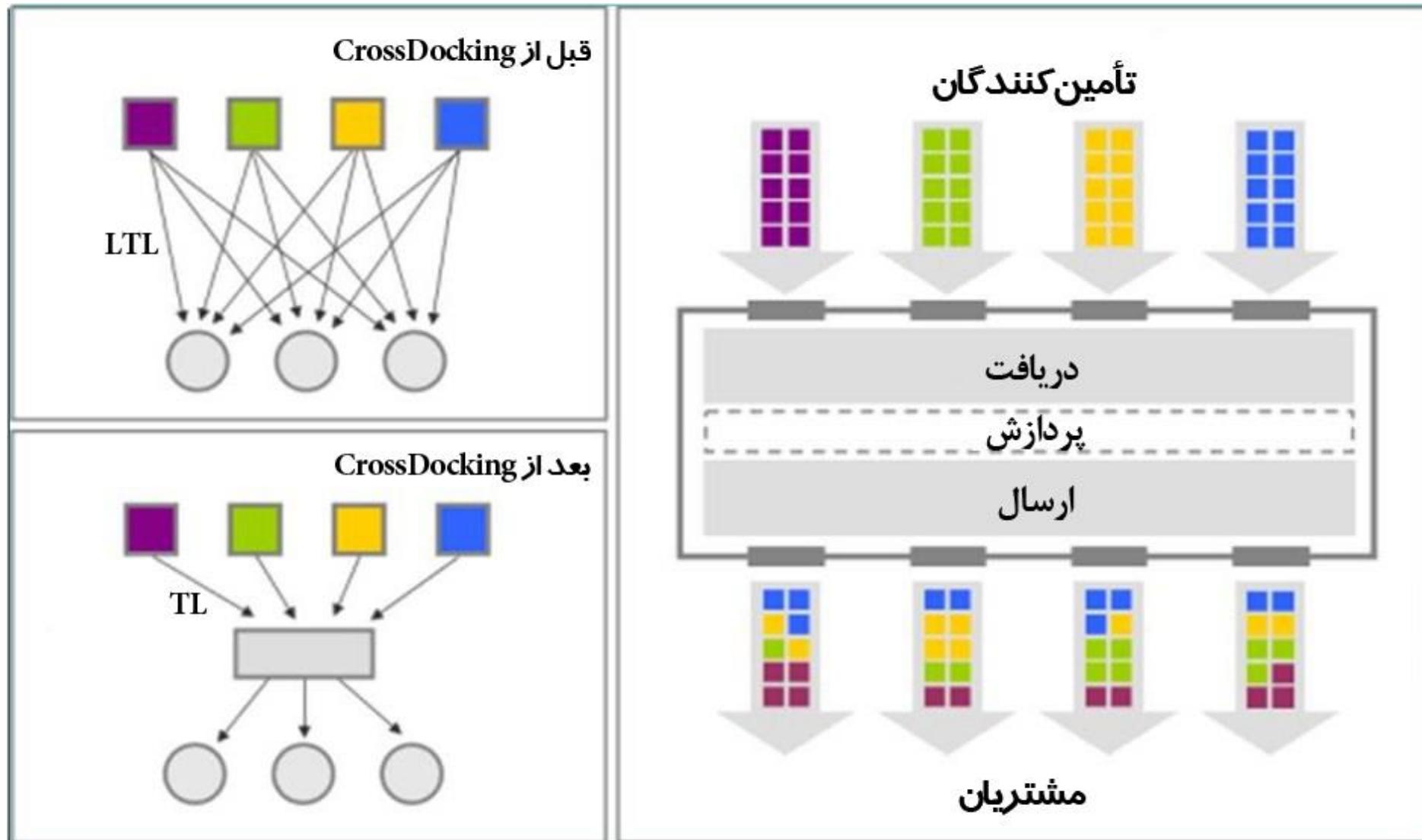


بارانداز متقاطع (انبار عبوری)

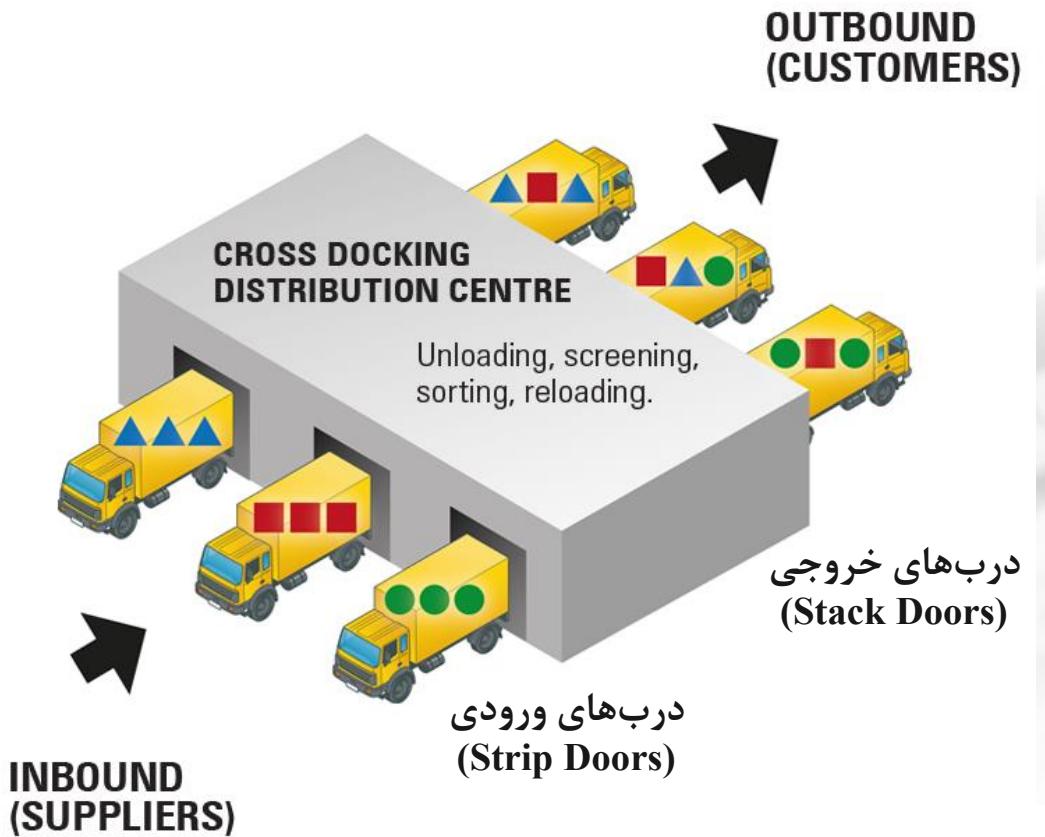
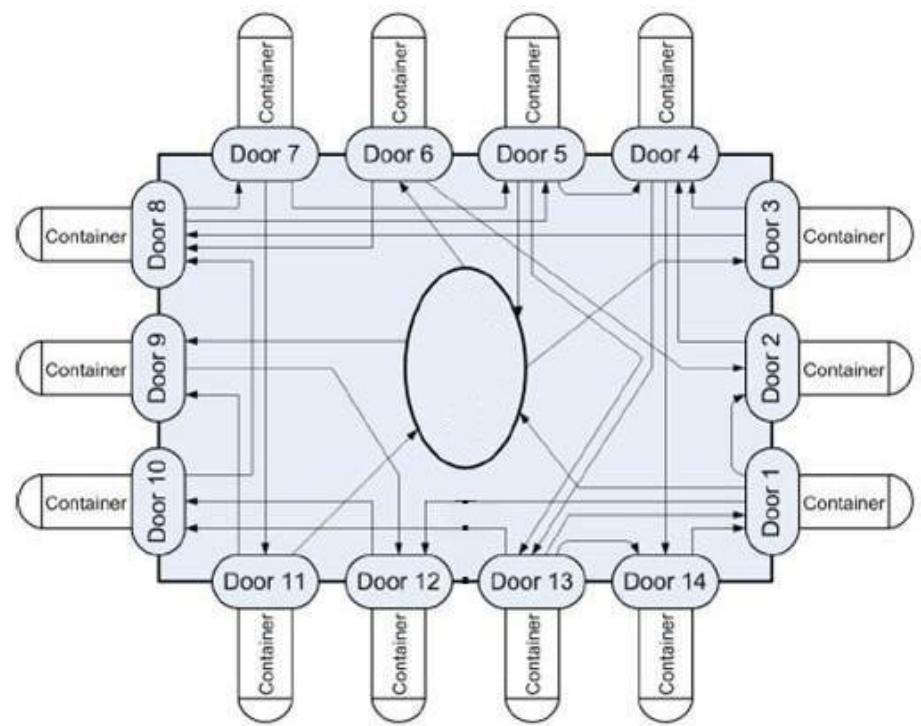
Cross Docking



بارانداز متقاطع ... شبکه توزیع Cross Dock



بارانداز متقاطع ... شبکه توزیع Cross Dock

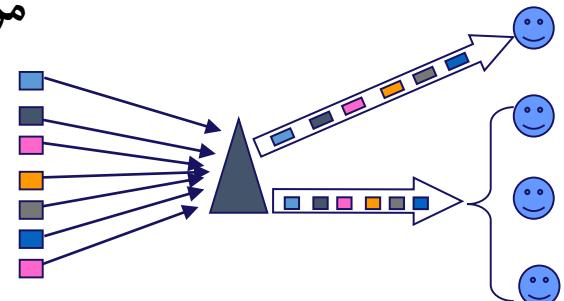


بارانداز متقاطع Cross Dock

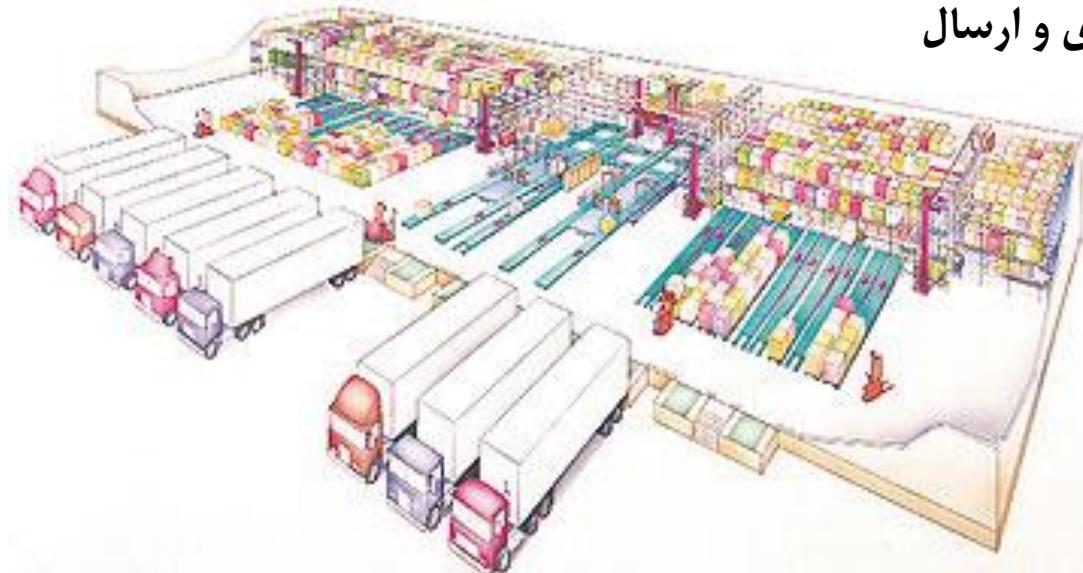
- دهه ۱۹۳۰: معرفی توسط صنعت حمل کامیونی در آمریکا
- دهه ۱۹۵۰: استفاده از عملیات‌های CD توسط ارتش آمریکا
- دهه ۱۹۸۰: استفاده از CD در صنعت خرد فروش توسط Wal-Mart
- در حال حاضر بیش از ۱۰۰۰۰ بارانداز متقاطع در آمریکا و کانادا وجود دارد
- کاهش هزینه‌های نگهداری و کنترل موجودی، عملیات، مدیریت و...
- حذف انبار یا حداقل کردن فضای آن
- حرکت سریع‌تر موجودی درون زنجیره (برای محصولات فسادپذیر)
- کاهش یا حذف هزینه‌های انبارداری
- احتمال افزایش فضا در بخش فروش
- برای زنجیره‌هایی با تعداد زیاد مراکز فروش و تنوع بالای اقلام
- در شبکه‌های حمل LTL موضوعیت دارد
- امکان انجام فعالیت‌های با ارزش افزوده همچون بسته‌بندی، چسباندن برچسب و... ممکن است.

بارانداز متقاطع Cross Dock ... نیازمندی‌های سیستم

سیستم اطلاعاتی یکپارچه بین تأمین‌کنندگان،
مراکز توزیع و مراکز فروش



سیستم‌های توزیع بزرگ

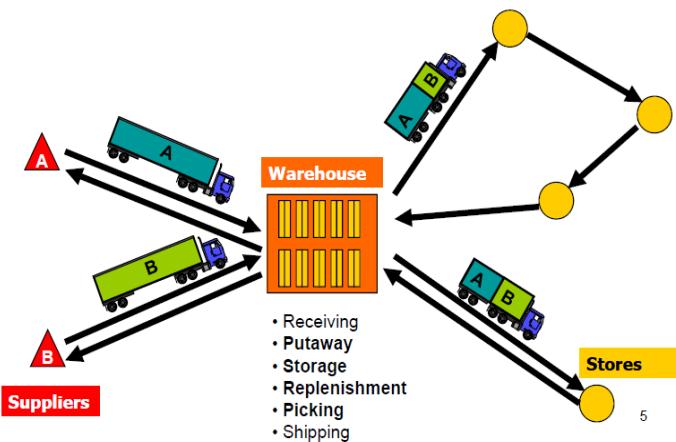


سیستم حمل و نقل سریع با قابلیت
ردیابی کالا

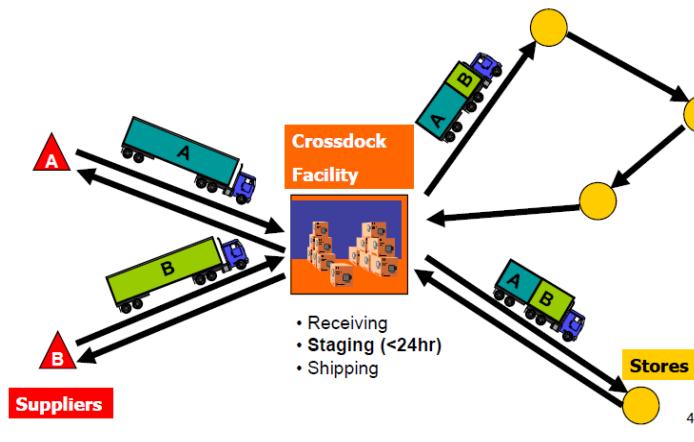
برنامه‌ریزی قوی سفارش‌دهی، حمل
و نقل، دریافت، دسته‌بندی و ارسال

تفاوت Cross Dock با سیستم انبارش سنتی

Traditional Distribution



Crossdocking



- ✓ لزوم تخلیه بارانداز **طی ۲۴ ساعت** برخلاف امکان ذخیره‌سازی بار در انبارهای سنتی
- ✓ مشخص بودن مشتری تمامی سفارشات ورودی به بارانداز (**سیستم Pull**) برخلاف انبارهای سنتی
- ✓ جریان یک طرفه در بارانداز و **عدم امکان دریافت مرجوعی و بازگشتی** برخلاف انبارهای سنتی
- ✓ نبود امکان بازررسی و **کنترل کیفیت** در باراندازها برخلاف انبارهای سنتی (انبار قرنطینه و...)
- ✓ **تعدد دربهای** تخلیه و بارگیری و **جریان بالای کالا** داخل فضای بارانداز، برخلاف انبارهای سنتی
- ✓ باراندازها معمولاً **با یکدیگر ارتباط ندارند**، برخلاف انبارهای سنتی که می‌توانند نیاز یکدیگر را تأمین کنند.

انواع مشخصه‌های Cross Dock



شکل بارانداز (Shape)

أنواع شكل های بارانداز های متقطع

(Number of dock doors)

(Internal Transportation)



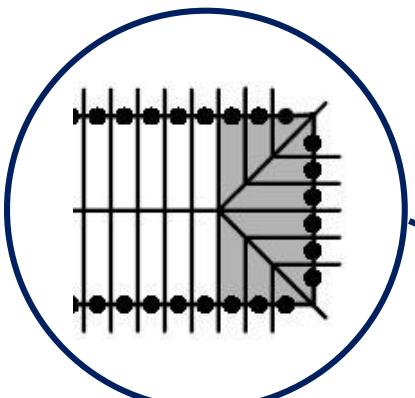
I شکل

- ✓ پر کاربردترین نوع CD
- ✓ حمل مستقیم بار بین درب‌های ورود و خروج
- ✓ شکل مطلوب برای CD‌های کوچک با کمتر از ۱۵۰ درب ورود و خروج
- ✓ حداقل استفاده از درب‌های مرکزی
- ✓ عرض CD‌ها معمولاً بین ۱۸ تا ۳۶ متر است
- ✓ برای CD‌های با تعداد درب زیاد، مناسب نیست؛ مثلاً برای انباری با ۲۵۰ درب، فاصله دو درب انتهایی در حدود ۴۰۰ متر است.

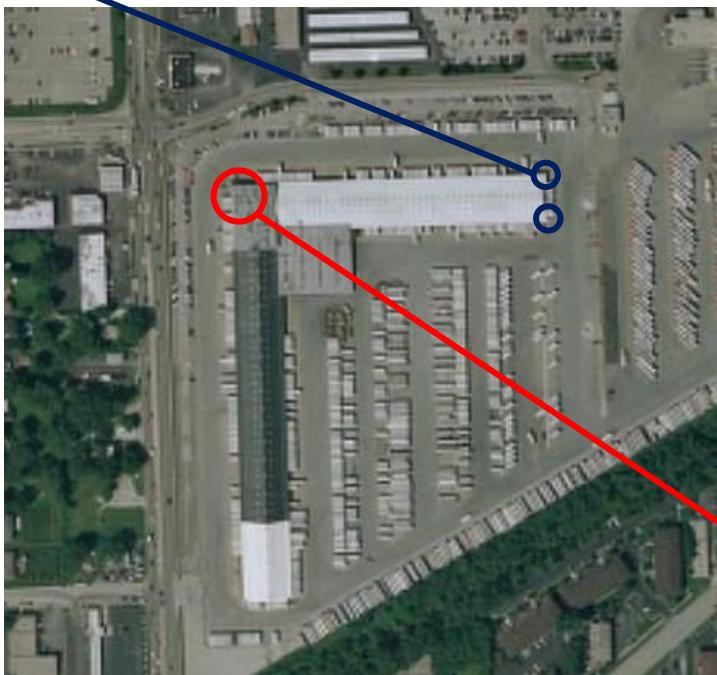
Roadway
Chicago Heights, Illinois

Roadway
your way.

انواع شکل‌های باراندازهای متقطع ... اوامه



- ✓ ورود هر تریلر برای تخلیه/بارگیری معادل از کارافتادن حداقل ۴ درب دیگر است.
- ✓ به ازای هر گوشه داخلی بین ۸ تا ۱۲ درب اضافه باید ایجاد شود.
- ✓ گوشه‌های بیرونی تراکم بار در داخل بارانداز را در پی دارد.

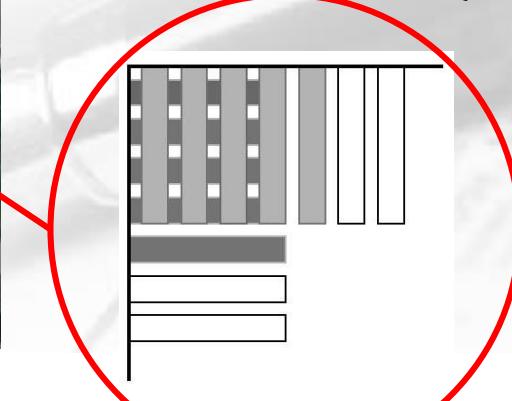


Yellow Transportation
Chicago Ridge, Illinois

۱۸۰ درب دریافت و ارسال

L شکل

✓ گوشه‌های داخلی بسیار مضر هستند زیرا گرچه در مرکز بارانداز قرار داشته و به تمامی درب‌ها نزدیک هستند ولی در عین حال به دلیل تداخل دریافت بارها غیرقابل استفاده بوده یا کارآمد نیستند.



YELLOW®

انواع شکل های بار اندازه های متقاطع

شکل U



Consolidated Freightways Corporation
Portland, Oregon



شکل T



American Freightways
Atlanta, Georgia



A FedEx Company

شکل H



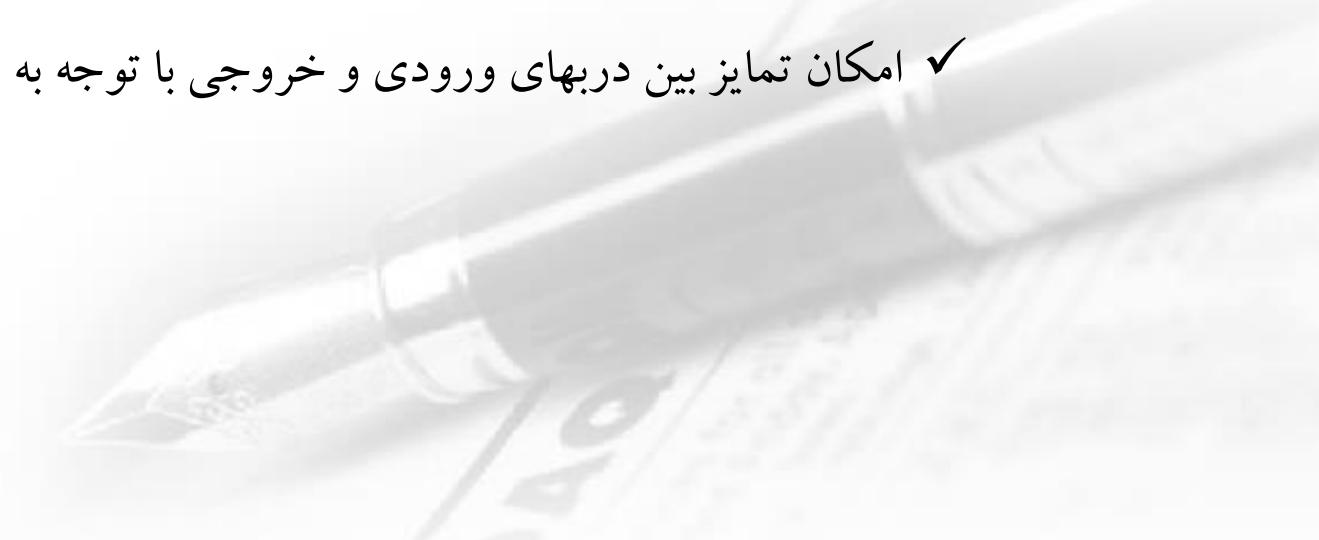
Central Freight
Dallas, Texas

CENTRAL
FREIGHT LINES
INC.

(Shape)
شکل بارانداز(Number of dock doors)
تعداد درب‌ها(Internal Transportation)
حمل و نقل داخلی

تعداد درب‌های باراندازهای متقاطع

- ✓ از بارانداز با تعداد ۱ درب تا تعداد ۵۰۰ درب مورد بررسی قرار گرفته شده است.
- ✓ تحلیل هزینه برای بهینه‌سازی تعداد درب‌ها
- ✓ استفاده از سیستم‌های صفحه برای تعیین تعداد بهینه درب‌ها
- ✓ امکان تمایز بین دربهای ورودی و خروجی با توجه به ارتفاع سکوها و نوع وسائل تخلیه و بارگیری



شکل بارانداز (Shape)

تعداد درب‌ها (Number of dock doors)

حمل و نقل داخلی (Internal Transportation)

حمل و نقل باراندازهای متقطع

Automated



Manually



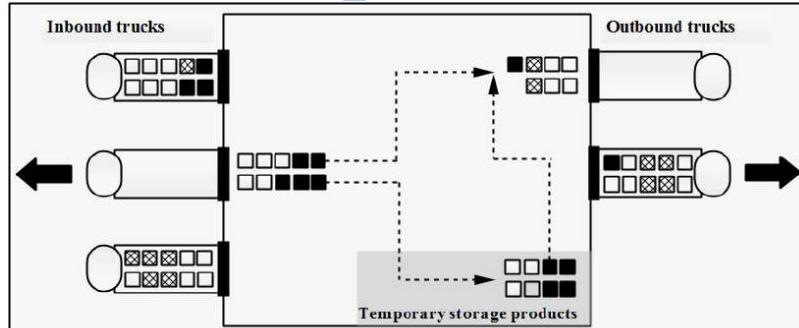
(Service Mode) نوع خدمت‌دهی درب‌ها

(Pre-emption) وقفه در فرایند تخلیه/بارگیری

نوع خدمت‌دهی درب‌ها (Service Mode)

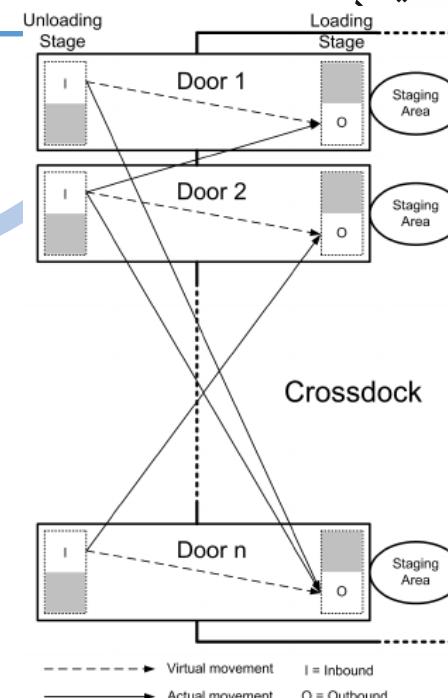
- درب اختصاصی تخلیه
- درب اختصاصی بارگیری

Exclusive Mode



Mixed Mode

- هر درب می‌تواند برای تخلیه یا بارگیری استفاده



- برخی درب‌ها خاص و برخی درب‌ها قابلیت استفاده ترکیبی دارند.

Combination Mode

برنامه‌ریزی بهره‌وری هزینه

(Service Mode) نوع خدمت‌دهی درب‌ها

(Pre-emption) وقفه در فرایند تخلیه/بارگیری

وقفه در فرایند تخلیه/بارگیری (Pre-emption)

Interruption Not Allowed

- پس از تخصیص یک ماشین به درب، کل عملیات تخلیه یا بارگیری آن باید انجام شود و تا زمان تخلیه/بارگیری کامل؛ کامیون کنار درب می‌میاند

Interruption Allowed

- می‌توان فرایند تخلیه یا بارگیری بر روی یک درب را متوقف نمود، ماشین از درب جدا شود و ماشین جدیدی به درب تخصیص یابد.



- ✓ امکان یا عدم امکان تخلیه جزئی (Partial Unloading)
- ✓ در صورت وجود محدودیت دربهای تخلیه و بارگیری
- ✓ بمنظور جلوگیری از جابجایی بار از جلوی درب

الگوی رسیدن وسایل حمل (Arrival Pattern)

الگوی خروج وسایل حمل (Departure Pattern)

قابلیت معاوضه (Interchangeability)

ذخیره‌سازی موقت (temporary Storage)

الگوی رسیدن وسایل حمل (Arrival Pattern)

Concentrated

- زمان رسیدن کامیون‌های ورودی محدود به یک یا دو زمان مشخص است. رسیدن همه کامیون‌ها با هم یا قبل از یک زمان مشخص



در لحظه برنامه‌ریزی همه کامیون‌ها حضور دارند.

Scattered

- کامیون‌های ورودی می‌توانند در طول یک بازه زمانی به بارانداز برسند.



برنامه‌ریزی باید به صورت مستمر و پویا انجام شود.

الگوی رسیدن وسایل حمل (Arrival Pattern)

الگوی خروج وسایل حمل (Departure Pattern)

قابلیت معاوضه (Interchangeability)

ذخیره‌سازی موقت (temporary Storage)

الگوی خروج وسایل حمل (Departure Pattern)

Certain Points

- کامیون‌ها باید پیش از زمان مشخصی از بارانداز خارج شوند و اگر بار آنها کامل نرسیده باشد، بار به دوره بعد موکول می‌شود.



باراندازهای پست کالا، روزنامه و مجلات
امکان پرداخت جریمه دیر کرد
امکان تحویل با محموله‌های بعدی یا به صورت جدا



No Restriction

- کامیون‌ها زمان مشخصی برای خروج از بارانداز ندارند و هر زمانی که کل بار را دریافت کردند، حرکت خواهند نمود.



باراندازهای مرکز توزیع خردۀ فروشی
وابستگی بالای تحویل کالا به کامیون‌های دریافتی
ریسک بالای تأخیر



(Arrival Pattern) الگوی رسیدن وسایل حمل

(Departure Pattern) الگوی خروج وسایل حمل

(Interchangeability) قابلیت معاوضه

(temporary Storage) ذخیره‌سازی موقت

قابلیت معاوضه (Interchangeability)

Allowed (Post-distribution)

- محصولات در داخل بارانداز به مشتریان تخصیص می‌یابند.

Not Allowed (Pre-distribution)

- محصولات در محل تأمین‌کننده به مشتری تخصیص یافته است و در داخل بارانداز نمی‌توان آن را به مشتری دیگری تخصیص داد.

باراندازهای توزیع خردۀ فروشی، روزنامه و مجلات انجام فرایند باز کردن جعبه‌ها، شمارش و برچسب‌زنی نسبت به حالت پیش‌توزیع زمان‌برتر خواهد بود. شناوری جابجایی محصولات می‌تواند تأخیرات را کم کند.



باراندازهای پست کالا محصولات برای هر مشتری برچسب مشخص دارند. شناوری در جابجایی وجود ندارد. برنامه‌ریزی راحت‌تر صورت می‌گیرد.



(Arrival Pattern) الگوی رسیدن وسایل حمل

(Departure Pattern) الگوی خروج وسایل حمل

(Interchangeability) قابلیت معاوضه

(temporary Storage) ذخیره‌سازی موقت

ذخیره‌سازی موقت (Temporary Storage)

- به محض تخلیه از یک درب بدون اینکه روی زمین گذاشته شود، در درب دیگر بارگیری

One Touch (Pure CD)

Two Touch (Single Stage CD)

- کالا یک بار جلوی درب تخلیه یا درب بارگیری روی زمین گذاشته می‌شود و بعداً بارگیری می‌گردد.

- کالا حداقل دو بار انبارش می‌شود. برای مثال جلوی درب ورود و جلوی درب خروج

Multi Touch (Two Stage CD)

سریع‌ترین سیستم بارانداز

برنامه‌ریزی پیچیده‌تر نسبت به سایر حالت‌ها
نیاز به فضای انبارش حداقلی

لزوم آماده بودن کامیون بارگیزی، در زمان تخلیه بار
برای کالاهای فسادپذیر یا کالاهای با شرایط نگهداری خاص

هوشمندسازی سیستم‌های لجستیک

سیستم‌های تخصصی لجستیک

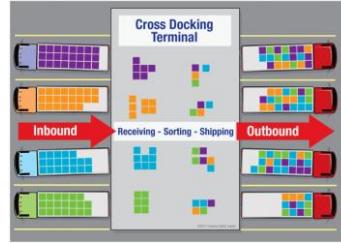
نرم افزارهای پایه



سیستم‌های هوشمند



Intelligent Logistics System (ILS) ... others



**Cross-Dock
Scheduling System**



**Demand Planning &
Forecasting**



**Inventory
Management System**



**Capacity Planning
System**



**Employees
Management System**

Warehouse Management System (WMS)

Receiving

- Appointment scheduling
- Cross-docking
- Yard management
- Returns management
- Directed put-away

Order Fulfillment

- Purchase orders
- WIP materials tracking
- Inventory availability
- Electronic order entry
- Kitting & assembly
- Distributed order management

Inventory Management

- Replenishment
- Lot tracking
- Serial Tracking
- Cycle counting
- Task interleaving
- Quality control
- Labor management

Shipping

- Wave management
- Zone picking
- Packing lists & invoices
- Voice-enabled picking
- RFID compliance
- Advanced shipment notifications



Transportation Management System (TMS)

- Carrier Management
- Shipment Consolidation
- Freight Execution Platform
- Visibility, Reporting & Analytics
- Supply Chain Communication Platform
- Logistics and Supply Chain Data Repository
- Freight Settlement for Audit & Pay
- Invoicing Functionality
- Freight Payment
- Business Intelligence (BI)



AscendTMS

Load Management

Active Loads Planning Loads Accounting Loads Misc. Loads All Live Loads

Search the Load Board

Load ID	Pick Date	Pick	Drop Date	Drop	Trailer	Picks	Drops	Customer	Carrier	Distance	Income	Expenses	Reference	Truck Status	Load Status	Branch
10001	01/01/2015	Inston G...	01/01/2015	Piggy Wg...	Van	1	1	Best Cust...	Not Set	775 mi	\$ 900.00	\$ 840.00	1234	Not Set	Ready - Confirmation Signed	Shared
80000	03/02/2015	Jade Dame...	03/02/2015	McDonald's	RaceB	1	1	Awesome Gu...	ABC Carri...	717 mi	\$ 1400.00	\$ 1200.00	Not Set	Not Set	Ready - Confirmation Signed	Shared
80019	04/07/2015	Costa Nurs...	04/09/2015	Piggy Wg...	Van	2	1	Big Supply...	Reliable C...	1641 mi	\$ 3000.00	\$ 2696.70	Not Set	Not Set	Ready - Confirmation Signed	Shared
80044	05/12/2015	Big Supply...	Not Set	Costa Nurs...	Van	1	2	Big Supply...	Yellow Pre...	1622 mi	\$ 3000.00	\$ 2400.00	Not Set	Not Set	Ready - Confirmation Signed	Shared
80021	03/12/2015	Inston G...	03/12/2015	Costa Nurs...	RaceB	1	1	Awesome Gu...	Not Set	234 mi	\$ 900.00	\$ 800.00	Not Set	Not Set	Ready - Confirmation Signed	Shared
80033	Not Set	Piggy Wg...	Not Set	Walmart	Not Set	1	1	Big Supply...	Acme Prod...	775 mi	\$ 1500.00	\$ 1400.00	Not Set	Not Set	Depended	Shared
80021	02/16/2015	Costa Nurs...	02/16/2015	The Home D...	RaceB	1	1	Not Set	Not Set	877 mi	\$ 1500.00	\$ 1400.00	Not Set	Not Set	Depended	Shared
80011	02/02/2015	Taco Bell	02/02/2015	Jade Dame...	Not Set	1	2	Big Supply...	Super Dupe...	2909 mi	\$ 3200.00	\$ 2900.00	Not Set	Not Set	In Transit	Shared
80016	03/17/2015	Jade Dame...	03/17/2015	The Home D...	Van	1	1	The Home D...	Yellow Pa...	664 mi	\$ 1400.00	\$ 1301.44	1142511232	Not Set	In Transit	Shared
80036	04/02/2015	The Home D...	04/07/2015	Target L...	Not Set	1	1	The Home D...	Not Set	1001 mi	\$ 2200.00	\$ 0.00	Not Set	Not Set	In Transit	Shared
80040	Not Set	CLD Direct	Not Set	Inston G...	Van	1	1	Awesome Gu...	ABC Carri...	1036 mi	\$ 3200.00	\$ 3000.00	Not Set	Not Set	On Time	Shared
80043	05/02/2015	Costa Nurs...	05/02/2015	Inston G...	Van	1	1	Awesome Gu...	ABC Carri...	254 mi	\$ 1200.00	\$ 800.00	Main Branch	Not Set	In Transit	Shared
80002	02/02/2015	The Home D...	Not Set	Inston G...	Not Set + Hazardous	1	1	Not Set	ABC Carri...	3 mi	\$ 0.00	\$ 0.00	Not Set	Not Set	Watch	Shared
80024	Not Set	Costa Nurs...	Not Set	McDonald's	Not Set	1	2	Best Cust...	Not Set	264 mi	\$ 0.00	\$ 0.00	Not Set	Not Set	Watch	New York
80010	01/16/2015	Walmart	01/21/2015	Jade Dame...	Reefer	1	1	Awesome Gu...	Super Dupe...	1052 mi	\$ 2200.10	\$ 2000.00	Not Set	Not Set	Possible Claim	Shared
80030	02/05/2015	Costa Nurs...	Not Set	Inston G...	Not Set	1	1	Awesome Gu...	Amazing Ca...	294 mi	\$ 1100.00	\$ 790.25	Not Set	Not Set	Delivered	Shared

Financial summary of table above
Total Income: \$ 31,494.00
Total Expenses: \$ 29,494.79
Gross Profit/Loss: \$ 1,609.21

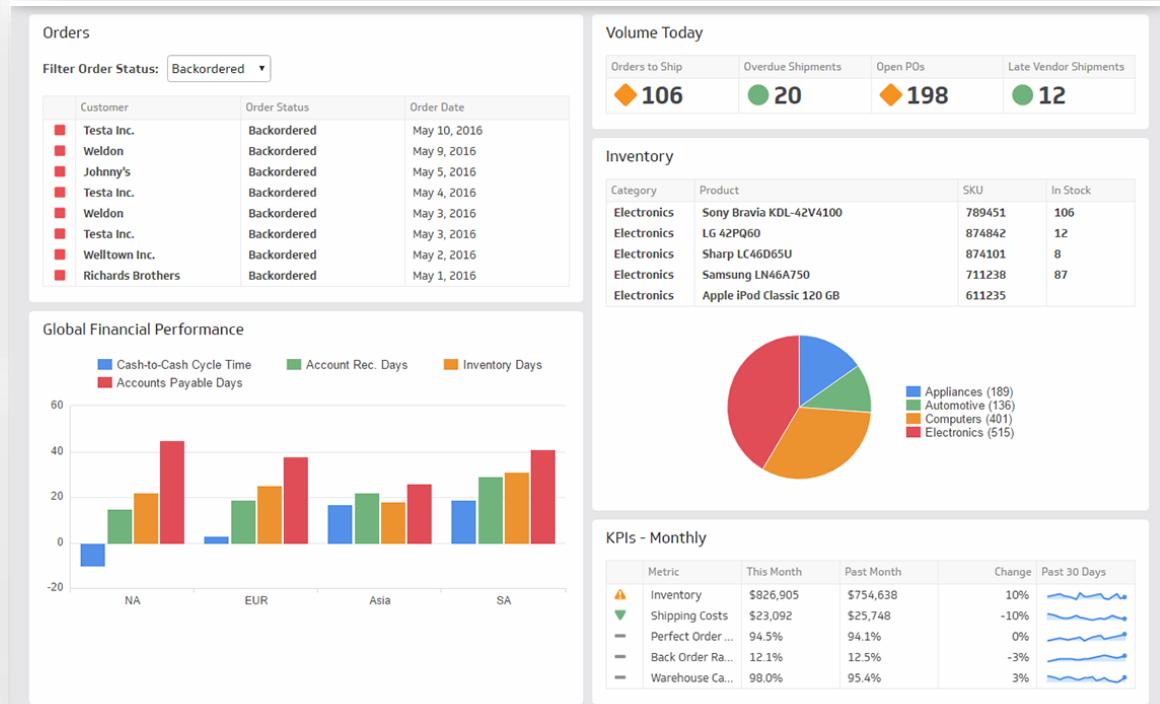
©2008-2015 — InMotion Global, Inc.



SC Performance Measurement (Dashboard)



Level 1 Strategic Metrics	Performance Attributes				
	Customer-Facing			Internal-Facing	
	Reliability	Responsiveness	Agility	Costs	Assets
Perfect Order Fulfillment	✓				
Order Fulfillment Cycle Time		✓			
Upside Supply Chain Flexibility			✓		
Upside Supply Chain Adaptability			✓		
Downside Supply Chain Adaptability			✓		
Supply Chain Management Cost				✓	
Cost of Goods Sold				✓	
Cash-To-Cash Cycle Time					✓
Return on Supply Chain Fixed Assets					✓
Return on Working Capital					✓



ارزش نرم افزارهای تخصصی لجستیک

ارزش بازار جهانی نرم افزارهای
لجستیکی (۲۰۱۳)

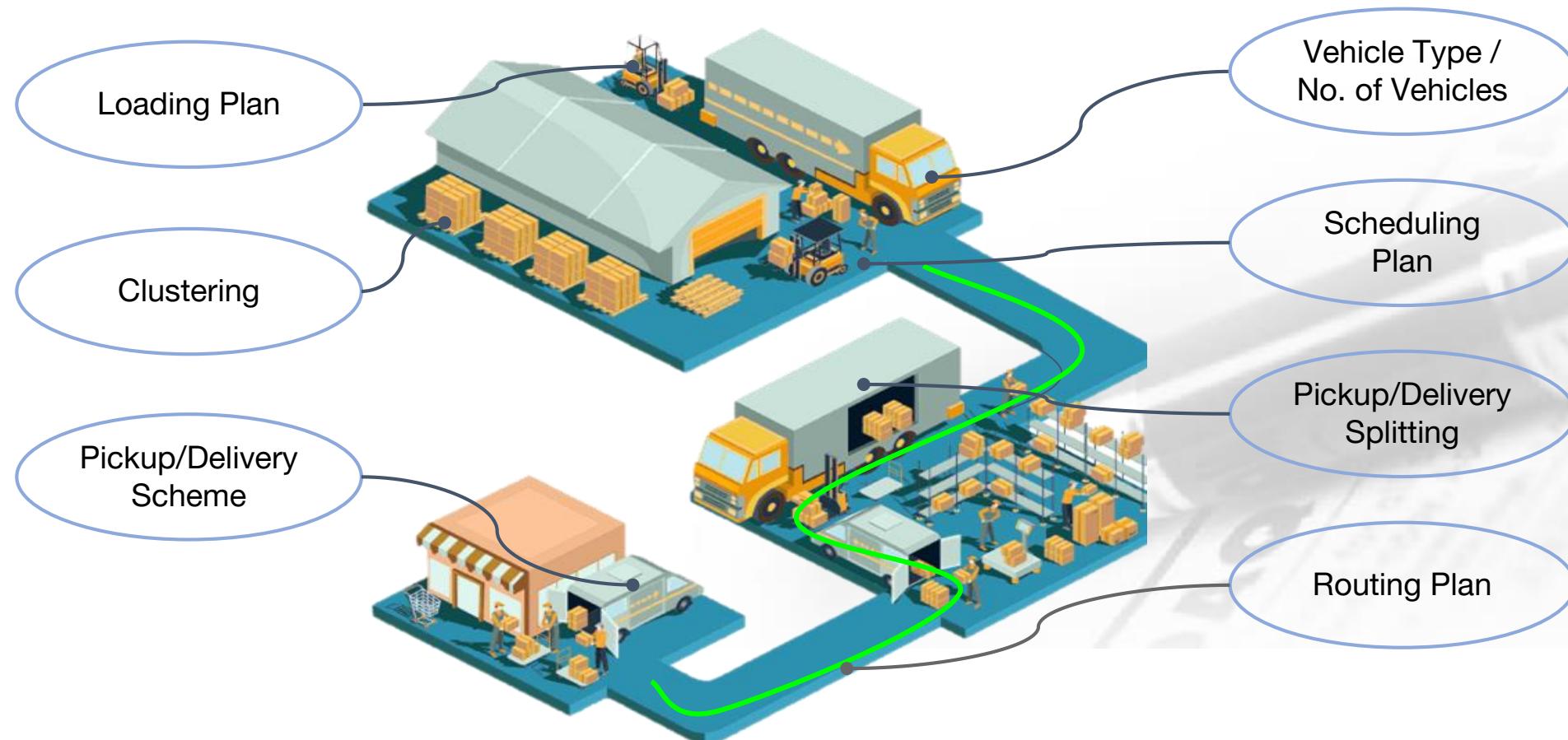
۱۷.۷۶ میلیارد دلار

- *Third-Party Logistics (3PL)*
- *Courier operators*
- *Parcel carriers*
- *LTL for-hire or private carriers*
- *Wholesalers and distributors*
- *Post Industry*
- *Last-mile delivery companies*

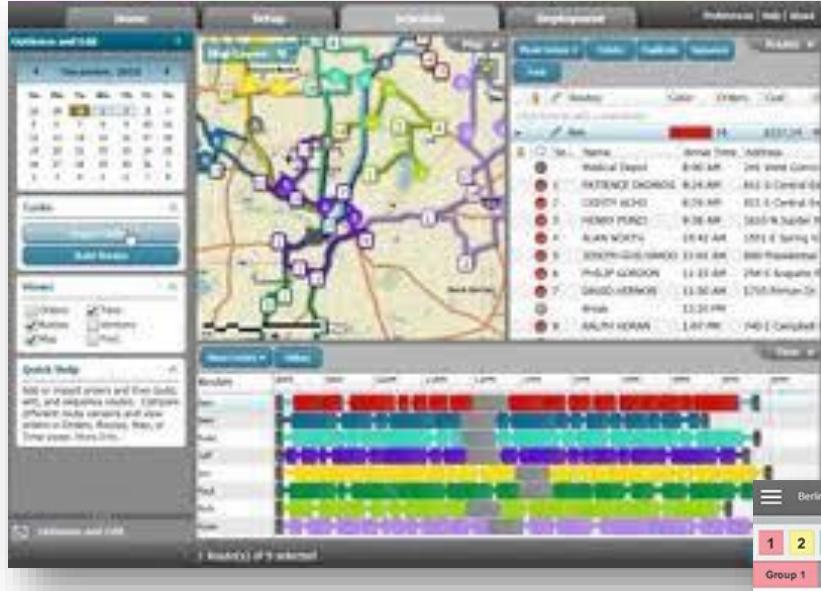
رشد سالانه بازار نرم افزارهای لجستیکی در جهان از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۳ معادل ۲٪.۸.۲ بوده است.

Smart Loading & Routing

Integration, Optimization and Automation of all **8 Logistics Decisions**



Smart Loading & Routing



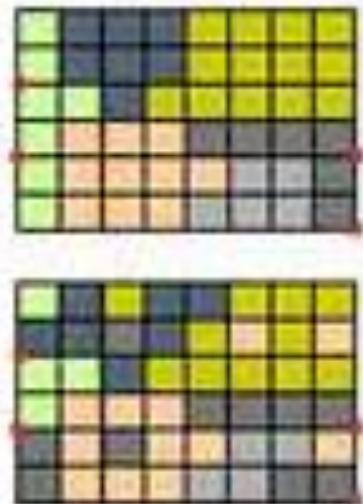
- Hard vs. Soft Time Window
- Open-loop vs. Closed-loop
- Symmetric vs. Asymmetric
- Homogeneous vs. Heterogeneous
- Single vs. Multi Depot
- Static vs. Dynamic Planning
- Single Delivery vs. Split Delivery
- Pickup vs. Delivery
- Direct Shipment vs. Milk-run



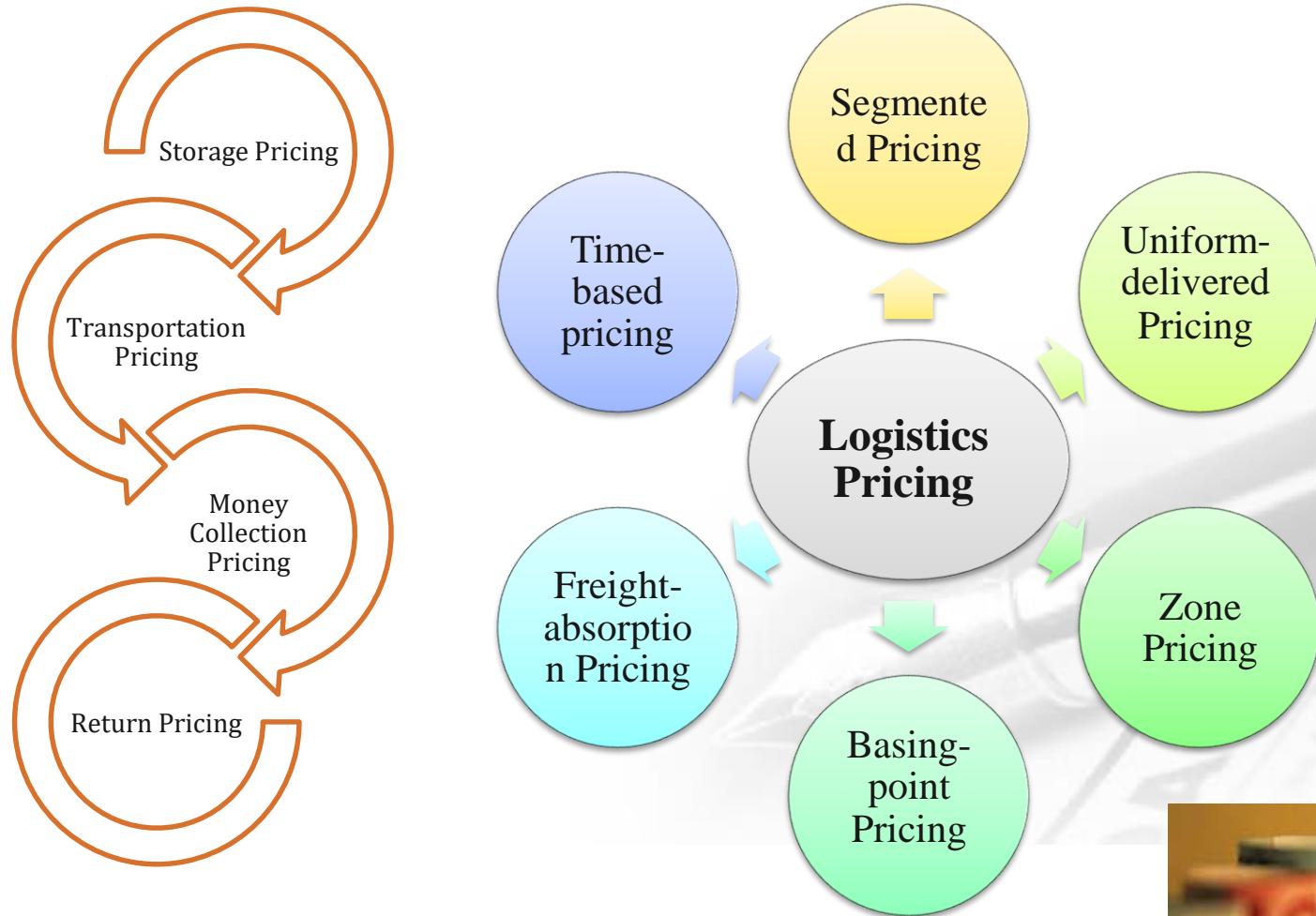
Smart Storage System

Location, Allocation

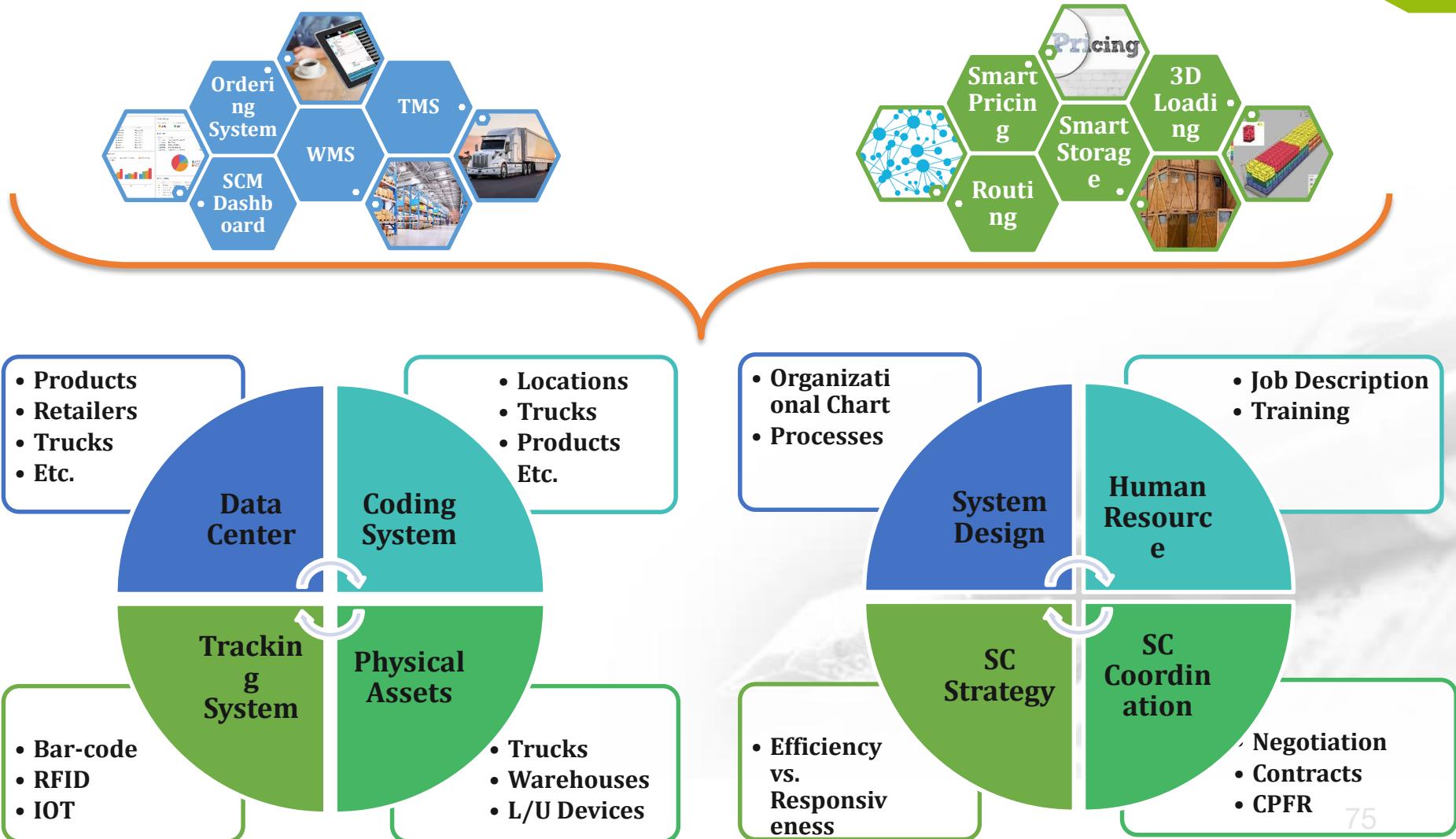
- Dedicated Storage
- Random Storage
- Shared Storage
- Class-based Dedicated Storage



Smart Pricing (Bid Optimization)



Infrastructures



ارائه خدمات نوین



Smart Locker



Delivery Drone



In-car Delivery



Integrated Pickup Delivery



Multi Temp Trailers



با تشکر از توجه شما