



# DEPOLAMA ve DEPOLAMA SİSTEMLERİ

Cafer SALCAN  
Tedarik Zinciri & Lojistik  
csalcan@hotmail.com

# Cafer SALCAN Kimdir?

- ❑ Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği
- ❑ Murat Ticaret Kablo Fabrikası – Üretim Şefi
- ❑ İÇDAŞ Demir Çelik A.Ş. – Stok Kontrol Md. Yrd.
- ❑ Cargotech Logistics – Lojistik Op. Md. Yrd.
- ❑ TNT Logistics – Proje Danışmanı
- ❑ Arıkanlı Holding – RL Lojistik – Proje İş Geliştirme Md.
- ❑ DHL – Lojistik Satış Müdürü
- ❑ Lojitek Lojistik Teknolojileri ve Danışmanlık – Kurucu Ortak – Gn.Md. – Lojistik Yönetim Danışmanı
- ❑ Haspak A.Ş. / Yönetim & İcra Kurulu Üyesi
- ❑ FSL Fresh Food Supply & Logistics / Yönetim & İcra Kurulu Üyesi
- ❑ GTT Grup Tarım Tedaril A.Ş. / Tedarik Zinciri Direktörü

# İyi, kötü, çirkin...

Vizyondaki film...



Gelecek program...



# Depolama maliyet merkezi midir? Fırsat merkezi midir?

- Yöneticiler depolara nasıl bakıyor?
- Doğru yer seçilmiş mi?
- Çok depoyla çalışmak çözüm mü?
- Yoksa çok depo artan maliyetten başka bir şey değil mi?
- Depolar doğru tasarlanmış mı?
- Envanter depo ilişkisi nasıl izleniyor? Bu ilişkinin farkında mıyız?
- Ürün odaklı, müşteri hizmet düzeyi odaklı, optimum maliyet odaklı depolar kurarken iyi düşünüyor muyuz?

# Yönetim ekipleri ve depoya bakış

- %89 Evet depo maliyet merkezidir tek başına
- %79 Depolara son 5 senedir yatırım yapmadık
- %96 Depolarla ilgili sıkıntıları gününbirlik çözümlerle çözüyoruz
- %76 Depodaki personellerimiz genellikle fazla mesai yapıyor
- %97 Evet depolarımızda envanter problemleri yaşıyoruz
- %87 Depoların satınalma, üretim planlama, muhasebe, dağıtım süreçleri ile sık sık problemleri oluyor
- %74 Depo maliyetlerini hesaplamayı bilmiyor...

Anket Sonucu : **EVET MALİYET MERKEZİ GÖRÜNÜYOR**

# Depo Nedir?

Depolama; belirli nokta/noktalardan gelen ürünlerin/yüklerin teslim alınıp, belirli bir süre korunup, belirli nokta/noktalara gönderilmek üzere hazırlanmasıdır.

Depolama süresinin uzun olduğu yerlere depo,  
Süre kısaldıkça bu yerlere Dağıtım Merkezi(DC),  
Daha da kısaldıkça aktarma merkezi(hub)

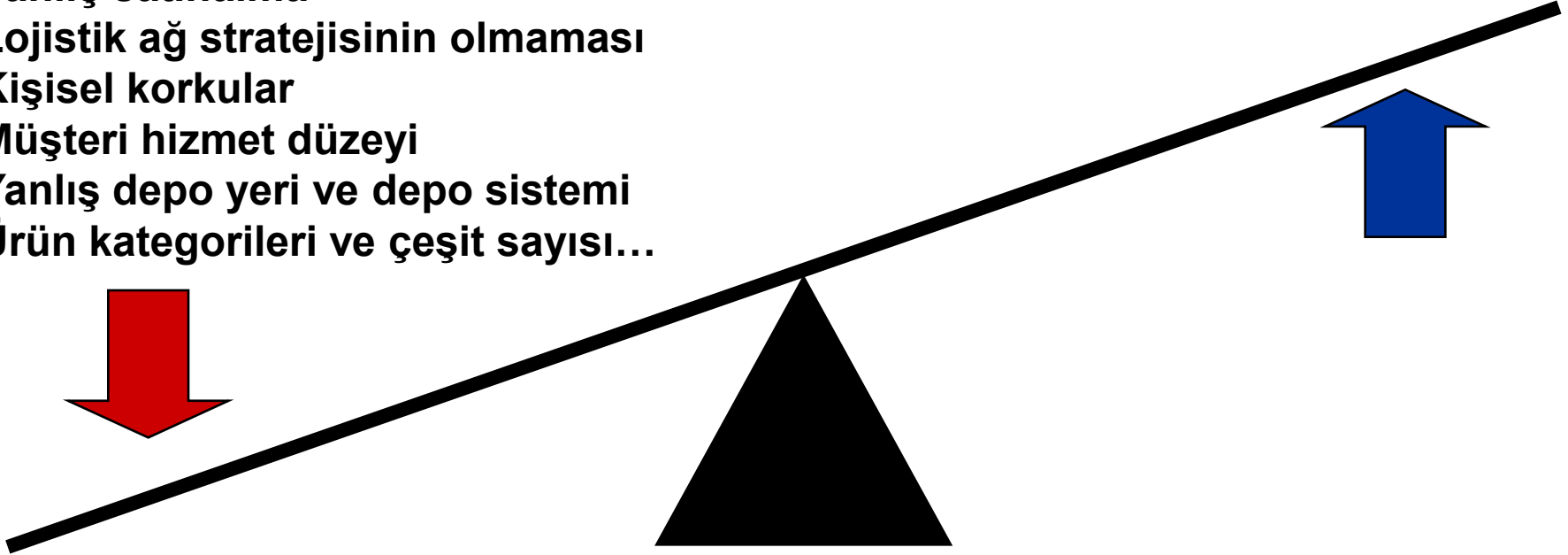
denir.



# Kaldıraç ve denge...

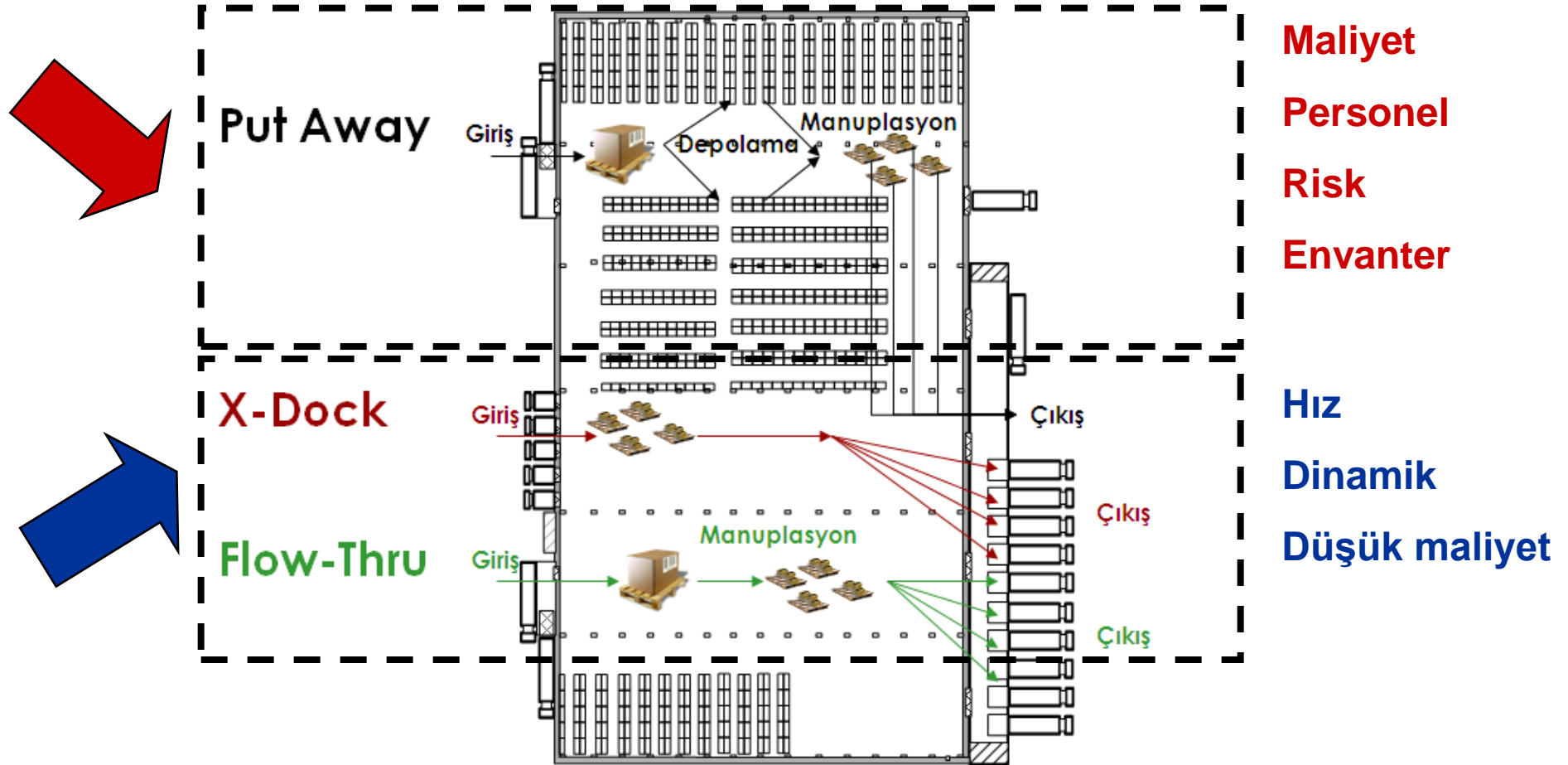
Talepteki belirsizlik ve sezonsallık  
Yanlış üretim planlama  
Yanlış satınalma  
Lojistik ağ stratejisinin olmaması  
Kişisel korkular  
Müşteri hizmet düzeyi  
Yanlış depo yeri ve depo sistemi  
Ürün kategorileri ve çeşit sayısı...

Depolama  
Envanter



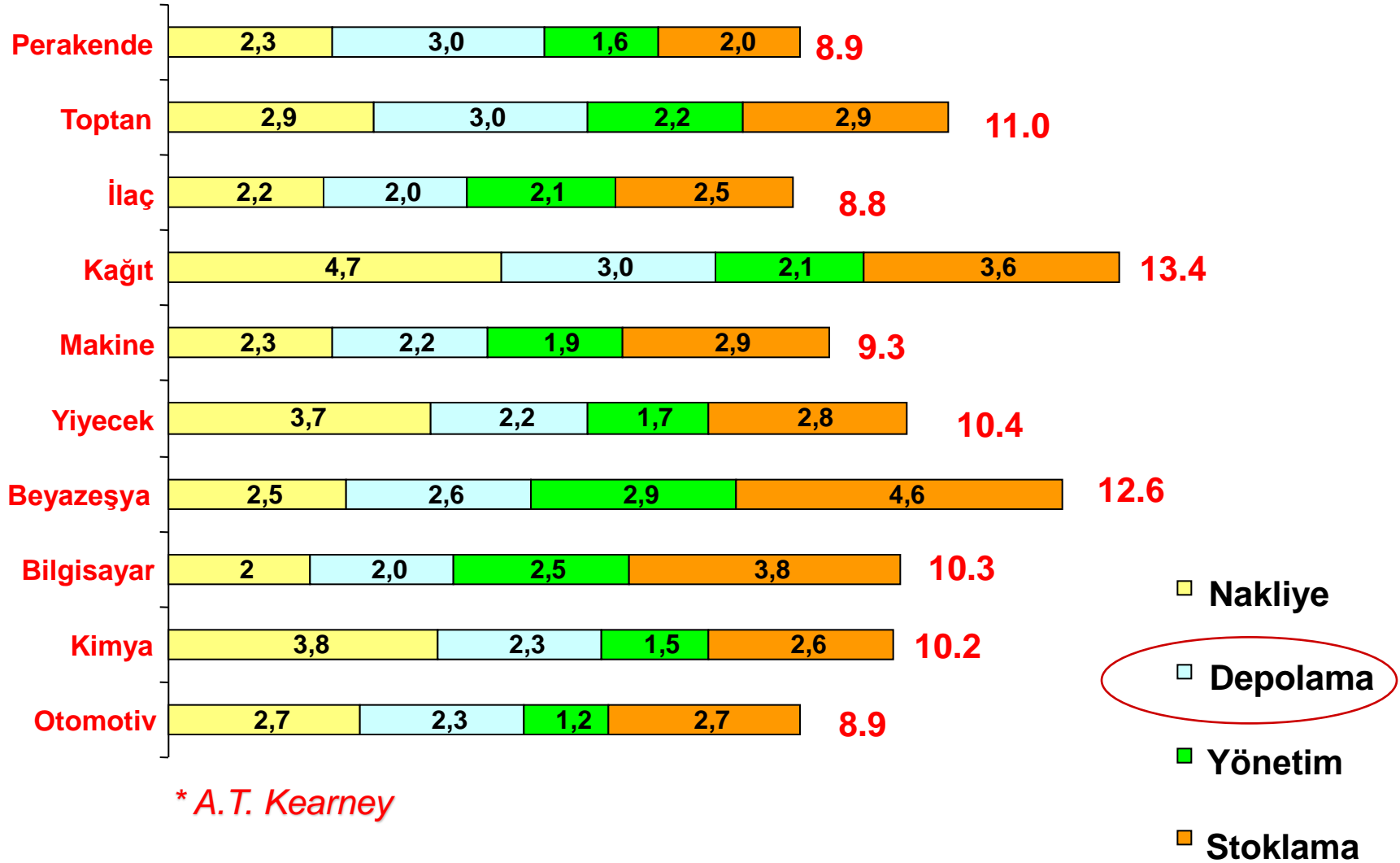
# Depolar ve ürün ilişkisi....

- Yüksek hacimli araçlarla gelen ürünler
- Ayırıştırma
- Doğrudan son noktalara gidecek araçlara yükleme





# Satış Cirosunun %'si Olarak Lojistik Giderleri (\*)



# Bu maliyetlere göre depolamadaki amacımız

- En Az Alan/Hacim
- En Fazla Depolama
- Talepleri Hızla Karşılama
- En Az Fire
- Etkin Güvenlik – çalışan, çevre, ürün, veri
- En Az Hatalı Sevkiyat

# Cevap bulunacak noktalar...

Kaç depo lazım ?

Envanter stratejisi ve depolama

Ürün gruplama ve grup bazlı depolama modelleri ?

Nasıl bir raf sistemi ?

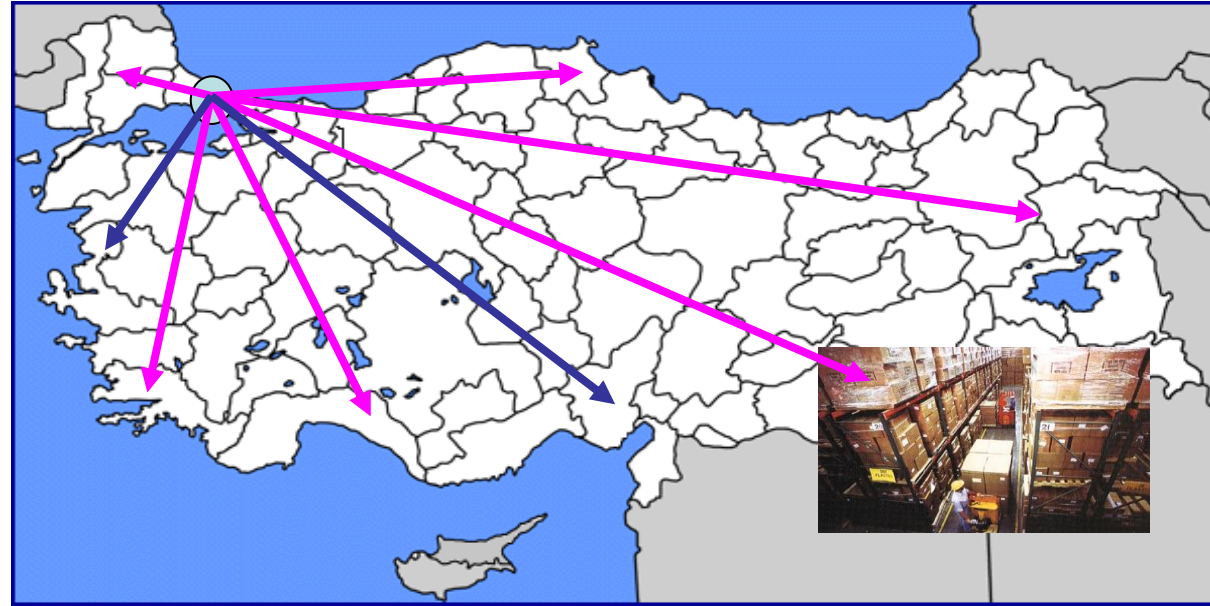
Nasıl bir ekipman ?

Ne kadar personel ?

Ne kadar envanter ?

# Tek Depolu Mevcut Lojistik Model

- Tek Mamul Depo
- Yurdun değişik yerlerinde çok sayıda müşteri



● Ana Depo

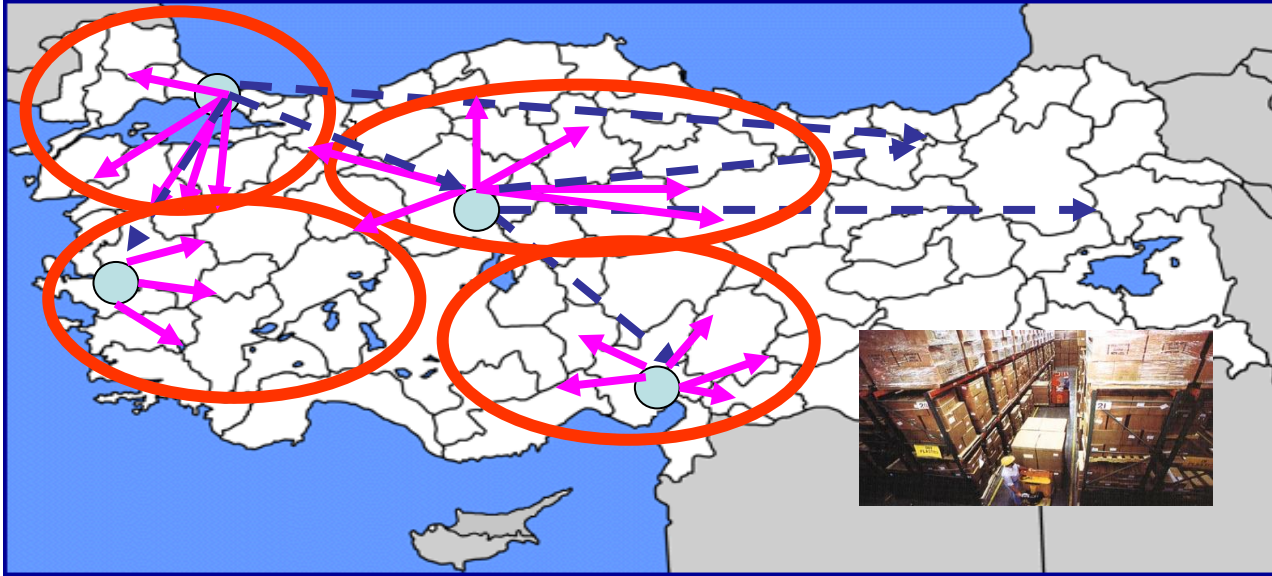
➔ FTL/LTL

➔ Parsiyel / Kargo

- Yüksek dağıtım maliyetleri
- düşük dağıtım performansı
- Dağıtım operasyonlarının yönetimsel maliyetinin yüksekliği
- Bölgesel pazarlara uzaklık
- Atıl kapasite maliyeti
- Yerel firmaların rekabet avantajı
- Etkin raporlama ihtiyacı

# Çok Depolu Mevcut Lojistik Model

- Marmara Bölge Deposu
- Ankara – İzmir – Adana Bölge Deposu



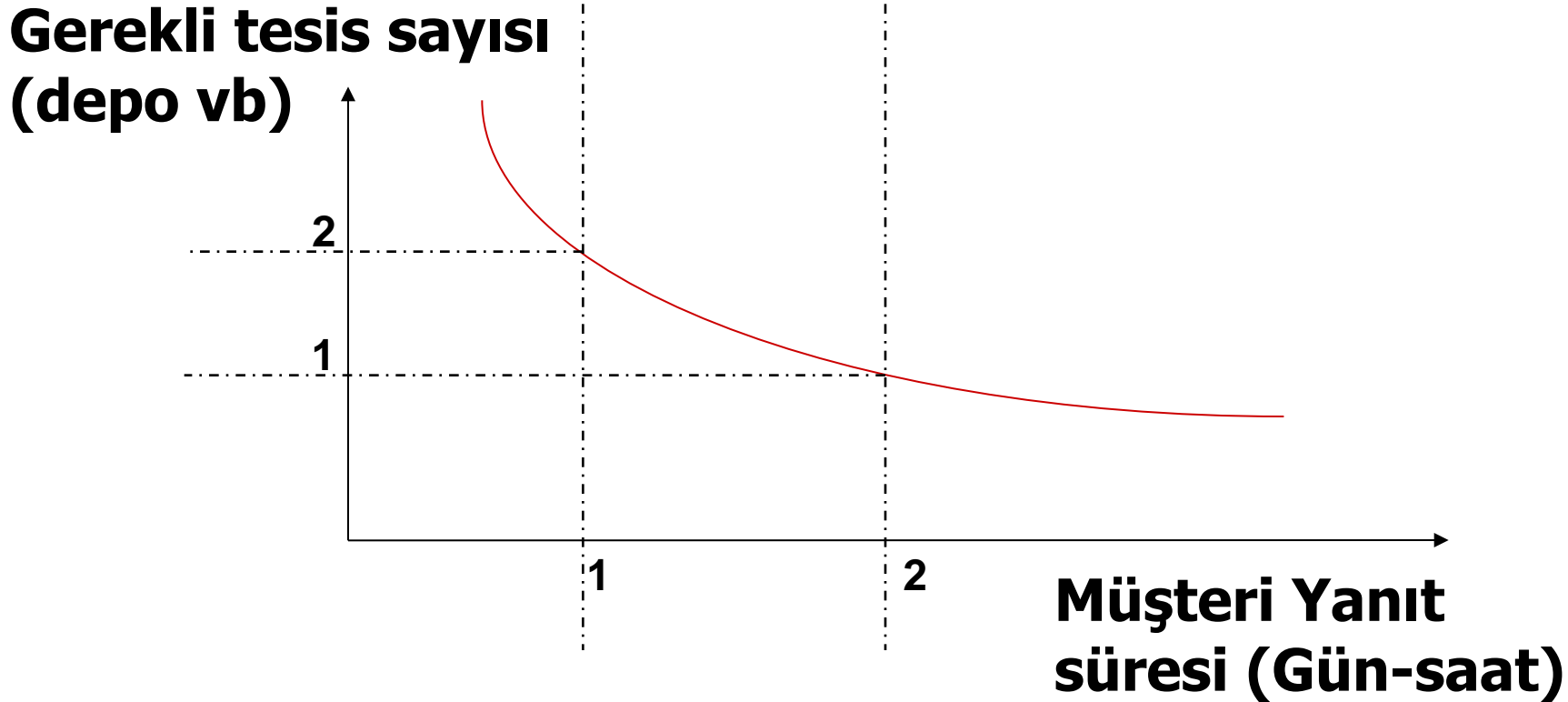
● Bölgesel veya Ana Depolar

—▶ FTL/LTL

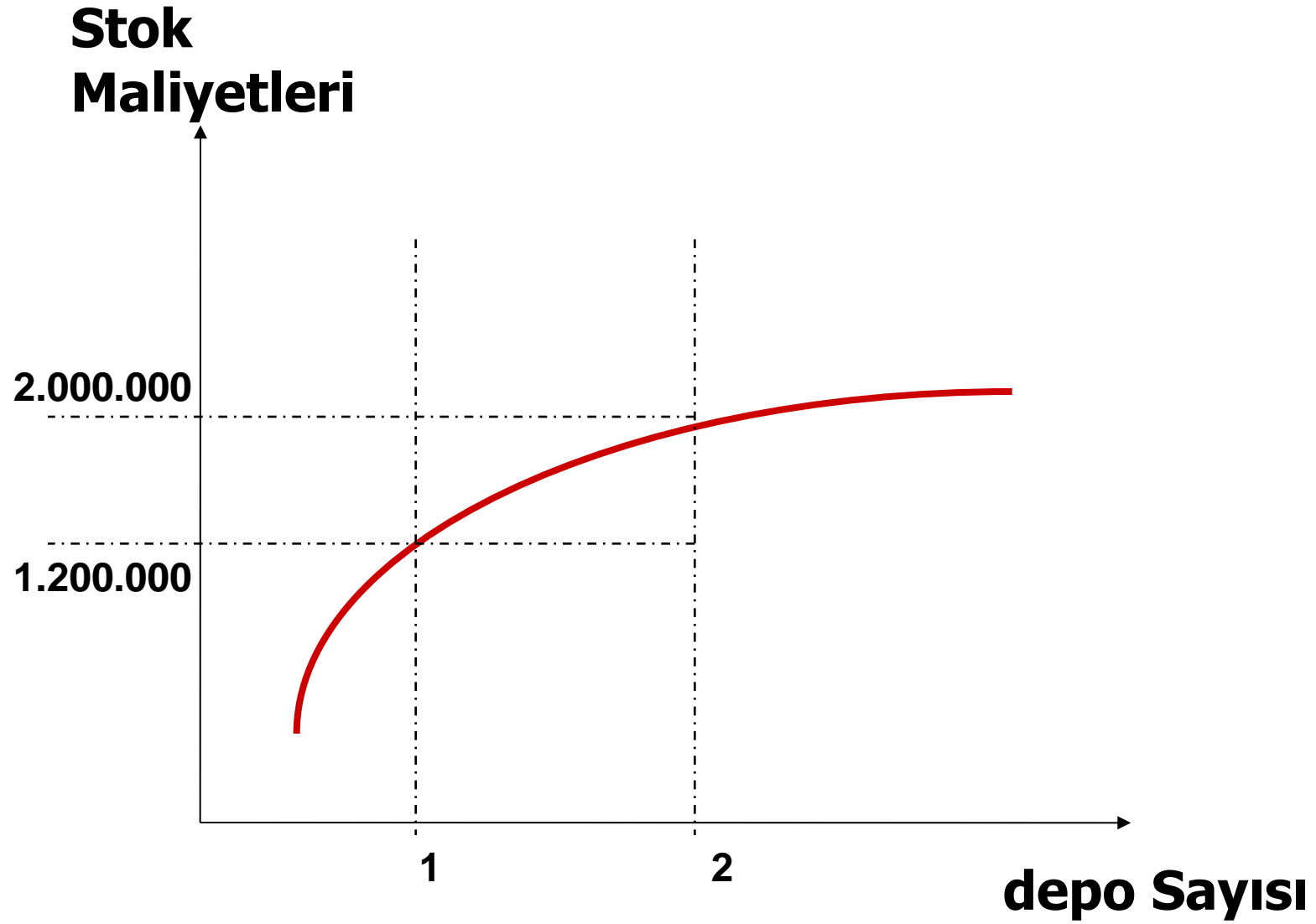
—▶ Parsiyel

- Yüksek depolama maliyeti
  - Depo sahalarının tespiti
  - Depolama koşullarının sağlanması
  - Depolar arası entegrasyonun ve senkronizasyonun sağlanması
- Yüksek dağıtım maliyetleri ve düşük dağıtım performansı
  - Depolar arası veya depolarla müşteriler arası dağıtım operasyonlarının yönetimsel maliyeti
  - Yerel firmaların yakaladıkları düşük lojistik maliyetleri ve rekabette silah olarak kullanmaları
  - Etkin raporlama ihtiyacı

# Müşteriye Yanıt Süresi ve Depo Sayısı Arasındaki İlişki

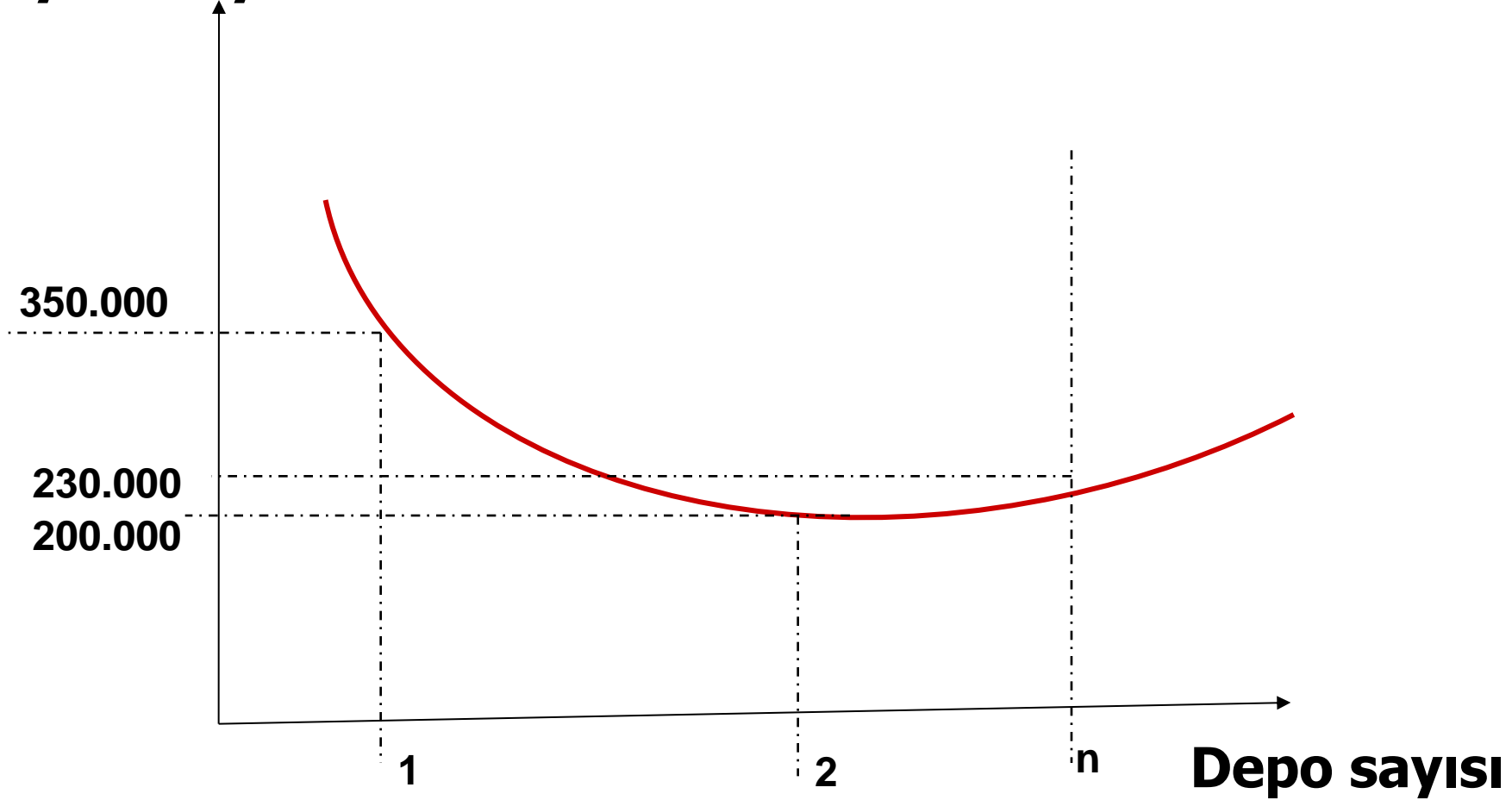


# Stok Maliyeti ve Depo Sayısı



# Nakliye Maliyetleri ve Depo Sayısı

## Nakliye Maliyetleri USD





# Tesis Maliyetleri ve Depo Sayısı

depolama  
Maliyetleri

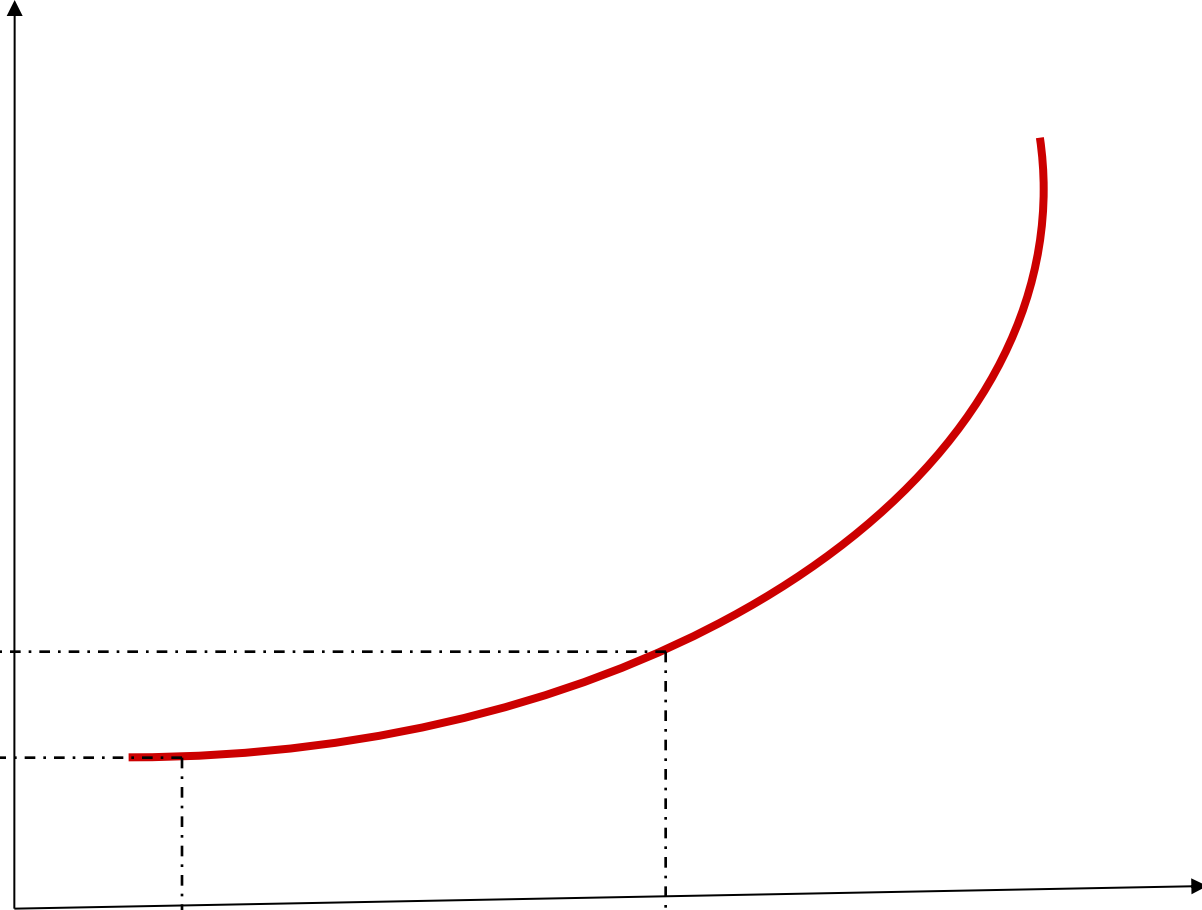
350.000

200.000

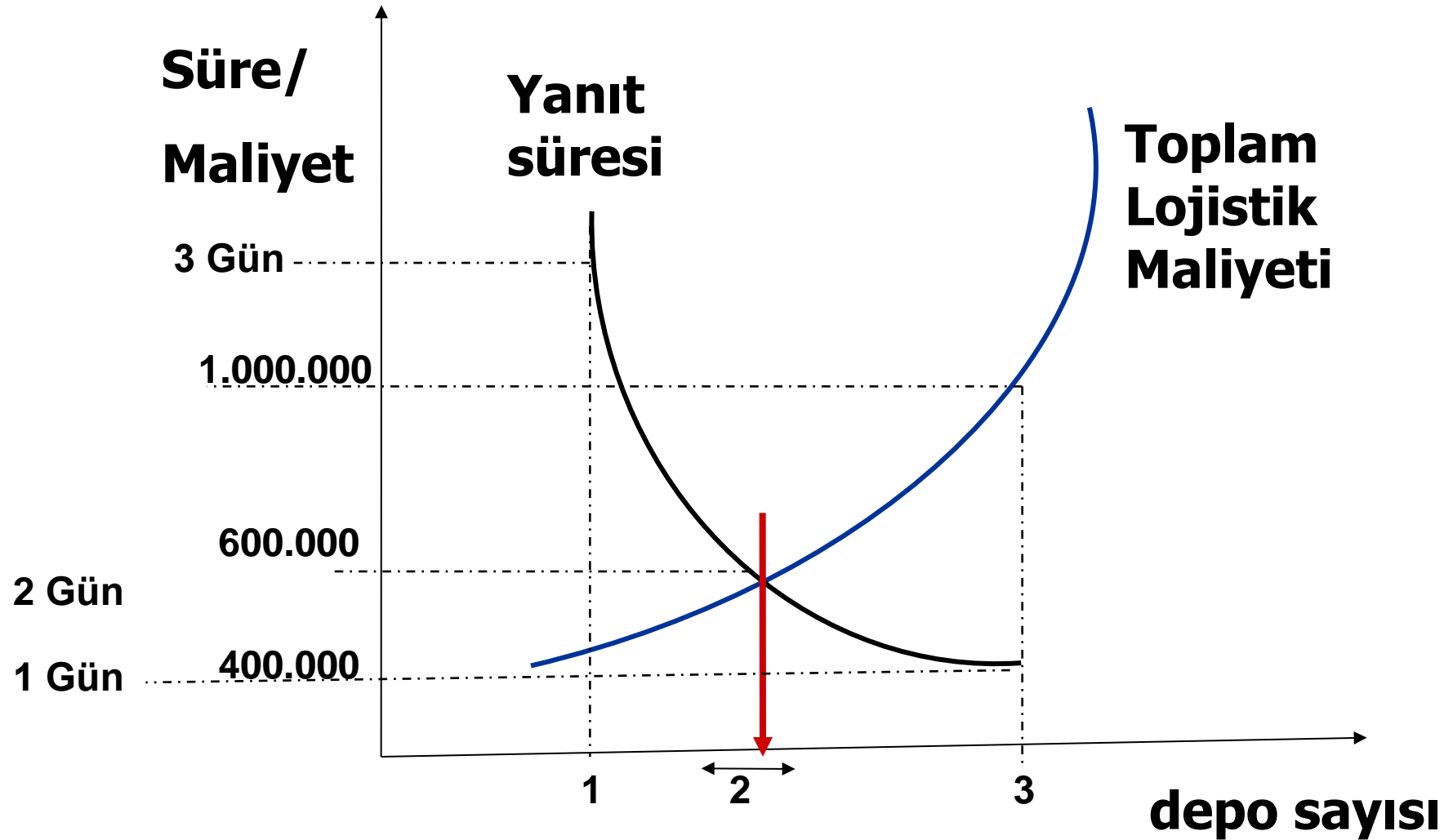
1

2

depo sayısı



# Toplam Lojistik Maliyeti ve Yanıt Süresi



# Depo yeri seęimi noktasında...

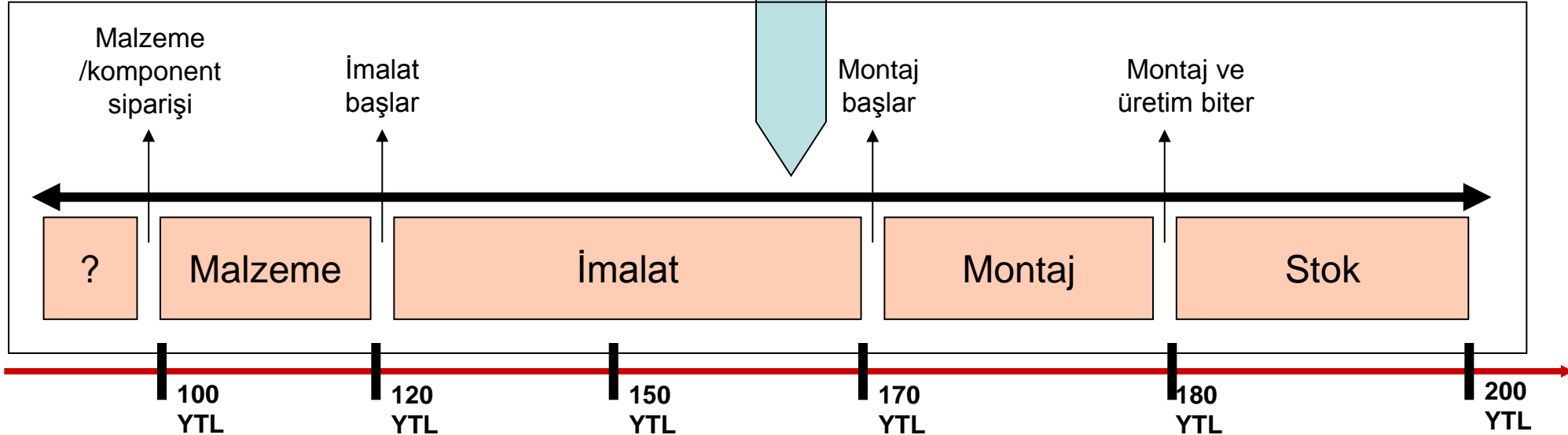
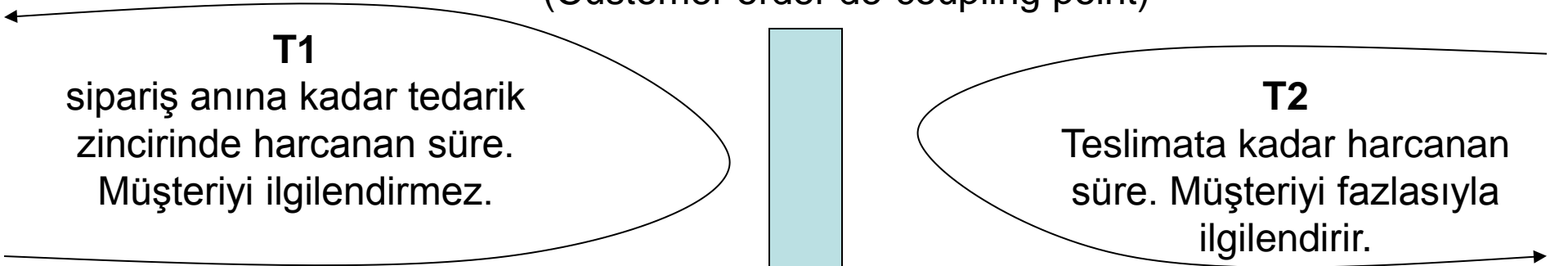
**Deponun işletmedeki üretim bantlarına ,  
Pazara veya tedarikçilere,  
Nakliye kanallarına olan uzaklığına,  
Genişleme özellięi, gelecekteki taleplere cevap  
vermesine,  
Deprem, sel gibi doğal afetlerde alacağı hasar oranına**

**dikkat edilmesi gerekir...**

# Neyi depolayacağız? Ürün, yarı mamül...

Bir tedarik zincirinin karakterini belirleyen bütün faktörlerin ötesinde çok basit bir anı irdelemek: **müşteri siparişinin ulaştığı anda istenen ürünün fiziksel durumu**

**müşteri sipariş kırılma noktası**  
(Customer order de-coupling point)



**Ürünlerimizi ne kadar iyi tanıyoruz,  
nasıl analiz ediyoruz...?**

**Ürün ABC analizleri...**

**Ürün ağırlık kategorisine göre strateji**

# ABC ANALİZİ

	Ürün Adı	Sevk Sayısı (Büyükten Küçüğe doğru)	Kümülatif Toplam	Statüsü	
<b>A Grup</b>					
<b>4 Çeşit</b>	1	XXXX	150	A	<b>A Grup</b> 500 x 80%
<b>4/23</b>	2	YYYY	140	A	
	3	ZZZZ	80	A	
<b>%18</b>	4	DDDD	30	A	
	5	GGGG	20	B	
<b>B Grup</b>	6	HHHH	10	B	<b>B Grup</b> 500 x 15%
<b>8 Çeşit</b>	7	TTTT	10	B	
	8	JJJJ	10	B	
<b>8/23</b>	9	LLLL	10	B	
	10	EEEE	5	B	
<b>%35</b>	11	SSSS	5	B	
	12	UUUU	4	B	
	13	KKKK	4	C	
	14	ABCD	4	C	
	15	EFGH	4	C	
<b>C Grup</b>	16	JKLM	4	C	<b>C Grup</b> 500 x 5%
<b>11 Çeşit</b>	17	NOPR	2	C	
	18	STUY	2	C	
<b>11/23</b>	19	XYZT	2	C	
	20	AEDF	2	C	
<b>%47</b>	21	ASDH	1	C	
	22	SDER	1	C	
	23	TOPLAM	500	C	

# A Grubu Ürünler İçin Stratejimiz

A Grup

4 Çeşit

4/23

%18

	Ürün Adı	Sevk Sayısı (Büyükten Küçüğe doğru)	Kümülatif Toplam	Statüsü
1	XXXX	150	150	A
2	YYYY	140	290	A
3	ZZZZ	80	370	A
4	DDDD	30	400	A
5	CCCC	20	420	B

A Grup  
500 x 80%

•Ciromuz içinde önemli bir paya sahip mi?

Evet

Hayır

•Stok tutmak zorunda mıyız?

Evet

Hayır

•Emniyet Stoku?

Evet

Hayır

•Sık sık talep açar mıyız?

Evet

Hayır

•Çok depomuz veya mağazamız/bayiimiz varsa onlar da stok tutacak mı?

Evet

Hayır

•Deponun neresinde tutarsınız?

Kapılara Uzak

Kapılara Yakın

•En çok siparişi bu ürünler mi alıyor?

Evet

Hayır

# B Grubu Ürünler İçin Stratejimiz

B Grup 8 Çeşit 8/23 %35	5	GGGG	20	420	B
	6	HHHH	10	430	B
	7	TTTT	10	440	B
	8	JJJJ	10	450	B
	9	LLLL	10	460	B
	10	EEEE	5	465	B
	11	SSSS	5	470	B
	12	UUUU	4	474	B

B Grup  
500 x 15%

•Ciromuz içinde önemli bir paya sahip mi?

Evet

Hayır

•Stok tutmak zorunda mıyız?

Evet

Hayır

•Emniyet Stoku?

Evet

Hayır

•Sık sık talep açar mıyız?

Evet

Hayır

•Çok depomuz veya mağazamız/bayiimiz varsa onlar da stok tutacak mı?

Evet

Hayır

•Deponun neresinde tutarsınız?

Kapılara Uzak

Kapılara Yakın

•En çok siparişi bu ürünler mi alıyor?

Evet

Hayır



# C Grubu Ürünler İçin Stratejimiz

C Grup  
11 Çeşit  
11/23  
%47

13	KKKK	4	478	C
14	ABCD	4	482	C
15	EFGH	4	486	C
16	JKLM	4	490	C
17	NOPR	2	492	C
18	STUY	2	494	C
19	XYZT	2	496	C
20	AEDF	2	498	C
21	ASDH	1	499	C
22	SDER	1	500	C
23	TOPLAM	500		C

C Grup  
500 x 5%

•Ciromuz içinde önemli bir paya sahip mi?

Evet

Hayır

•Stok tutmak zorunda mıyız?

Evet

Hayır

•Emniyet Stoku?

Evet

Hayır

•Sık sık talep açar mıyız?

Evet

Hayır

•Çok depomuz veya mağazamız/bayiimiz varsa onlar da stok tutacak mı?

Evet

Hayır

•Deponun neresinde tutarsınız?

Kapılara Uzak

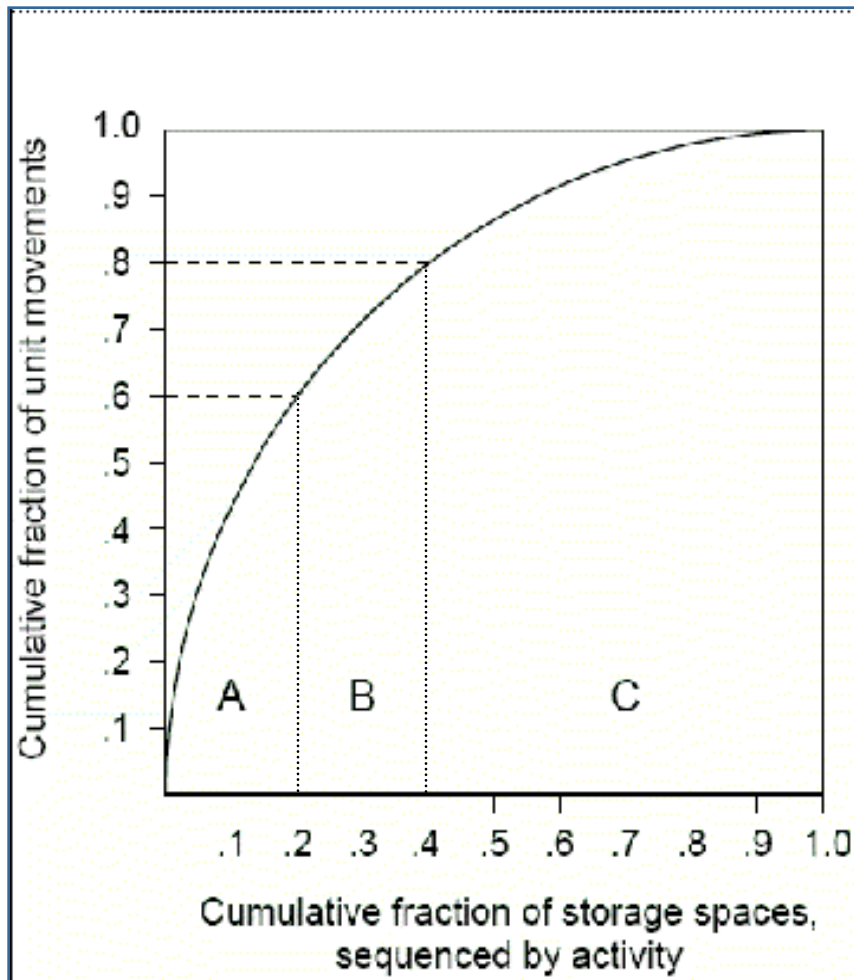
Kapılara Yakın

•En çok siparişi bu ürünler mi alıyor?

Evet

Hayır

# MALZEME AKIŞ YOĞUNLUĞUNA GÖRE YERLEŞİM – PARETO DESTEKLİ



I/O point

B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
A	A	C	C	C	C	C	C	C	C

A	A	B	B	B	B	C	C	C	C
A	A	A	A	A	A	C	C	C	C

A	A	A	A	A	A	C	C	C	C
A	A	B	B	B	B	C	C	C	C

A	A	B	B	B	B	C	C	C	C
B	B	C	C	C	C	C	C	C	C

B	B	C	C	C	C	C	C	C	C
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# Örnek

Depo	A TİP ÜRÜN	B TİP ÜRÜN	C TİP ÜRÜN	TOPLAM
İzmir	5	25	67	97
İstanbul	15	25	67	107
Bursa	3	25	67	95
Ankara	3	25	67	95
Samsun	10	25	67	102
Adana	1	25	67	93
Antalya	0.5	25	67	92.5
D.Bakır	1.5	25	67	93.5
İzmit	5	25	67	97
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>225</b>	<b>603</b>	<b>872</b>

Envanter birim x 1000 adet

# Case Study : Envanter & Network Dizaynı

Şu sorulara cevap bulalım

1. Neden envanter bu network içinde önemli?
2. Biz envanter maliyetlerimizi nasıl azaltabiliriz?
3. Hangi ürünleri hangi depoda tutmalıyız?
4. Depoda hangi üründen ne kadar olmalıdır?

# Örnek

Depo	# depo	Ne kadar ürün tutulması gerekir eğer soldaki numarada depomuz olsa idi?	TOPLAM
İzmir	9	603.000	$\sqrt{9} = 3$
İstanbul	8	569	2.83
Bursa	7	531	2.64
Ankara	6	492	2.45
Samsun	5	450	2.24
Adana	4	402	2
Antalya	3	$201 * 1.73 = 348$	1.73
D.Bakır	2	$201 * 1.41 = 283$	1.41
İzmit	1	$= 603 / 3 = 201$	1

Birim depo envanter miktarı x  $\sqrt{\text{depo sayısı}}$

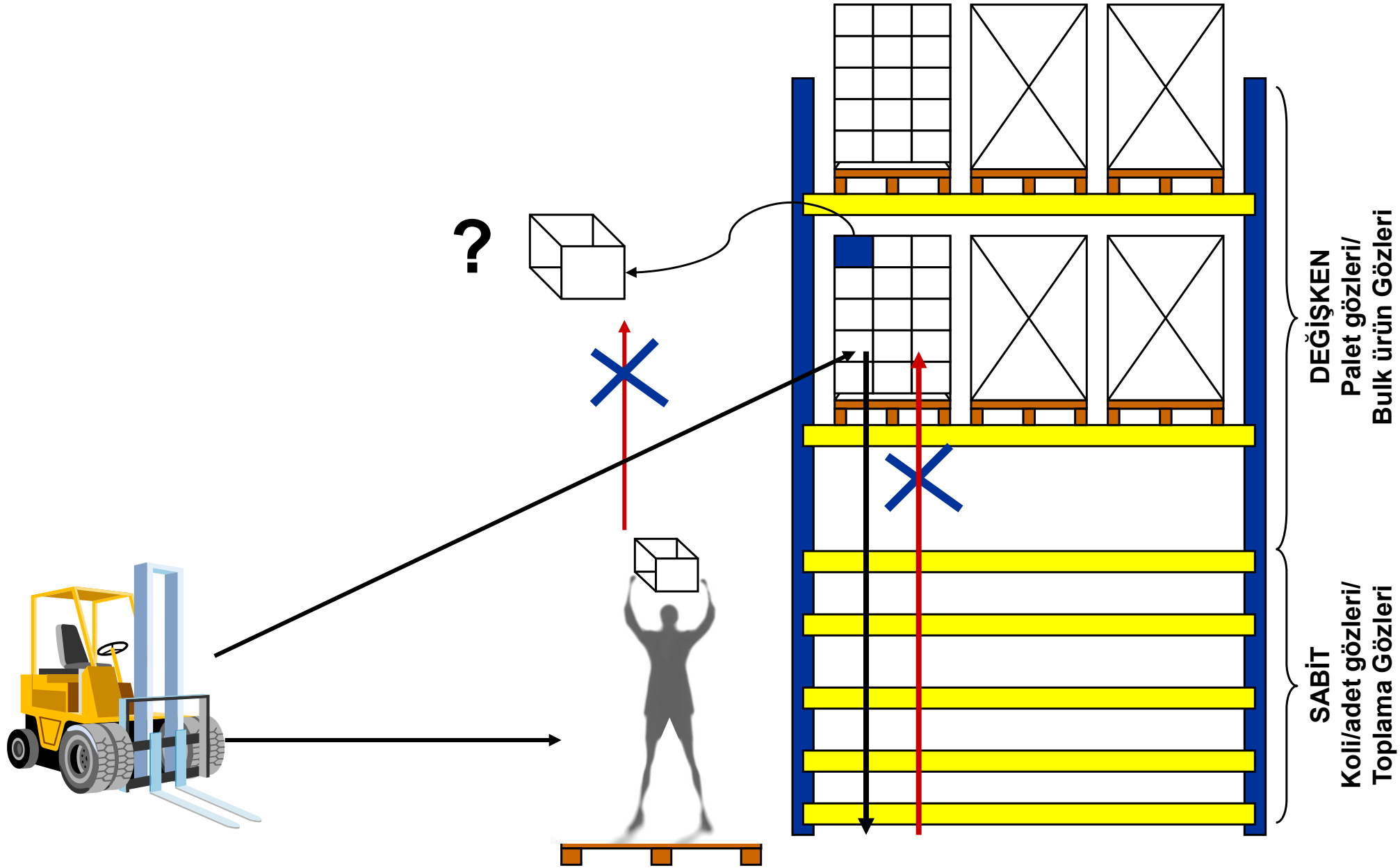
**9 Depoda toplamda C tip ürünlerden 603 bin adet var idi. 1 depo içinde konsolide edilmesi durumunda kaç adet ürün depolanması gerek?**

# Depolamada Dikkat Edilecek Temel Konular

## Ürünün çeşitliliği, ambalaj yapısı, saklama şartları ve hareket büyüklüğüne göre depolanmasında,

- Gerekli ürün saklanma koşullarına (soğuk hava veya oda sıcaklığı koşullarına uygun)
- Seçilen raf sistemlerine,
- Seçilen istif makinelerine,
- Günlük gelen araç sayısına uygun kapı ve rampa sayısına,
- Günlük elleçlenen ürün miktarına,
- Ürün ambalaj yapısına (paletli, dökme...)

# Raf – Ürün İlişkisi



# O halde dikkat : raf ve ekipman seçimi hayati

Raf sistemleri		Palet	Koli	Adet
Giriş	Çıkış			
Palet	Yüksek irtifalı depolama Drive in Back to back Makaralı raf sistemleri Double deep	Back to back – toplama göz destekli Dar koridor sistem Makaralı raflar	Toplama gözleri Sipariş hazırlama rafları Kolili ürünler için makaralı raflar Dar koridor sistemleri	
Koli	Paletleme depo içinde yapıldıktan sonra Yukarıdaki seçeneklerin tamamı kullanılabilmektedir.	Dar koridor Kolili ürünler için Makaralı raflar	Dar koridor Sipariş hazırlama rafları	
Adet	-	-	Mezanin sistem Sipariş hazırlama rafları Otomatik depolama sistemleri Dar koridor sistemleri	



# O halde dikkat : raf ve ekipman seçimi hayati

ekipman				
Giriş	Çıkış	Palet	Koli	Adet
Palet		Reach truck Dar koridor makineleri	Reach truck ve order picker Veya Dar koridor makinesi	Order picker-reach truck  Order picker
Koli		Paletleme depo içinde yapıldıktan sonra Yukarıdaki seçeneklerin tamamı kullanıla bilinir.	Dar koridor makinesi Order picker	Order picker Dar koridor makinesi
Adet		-	-	Order picker

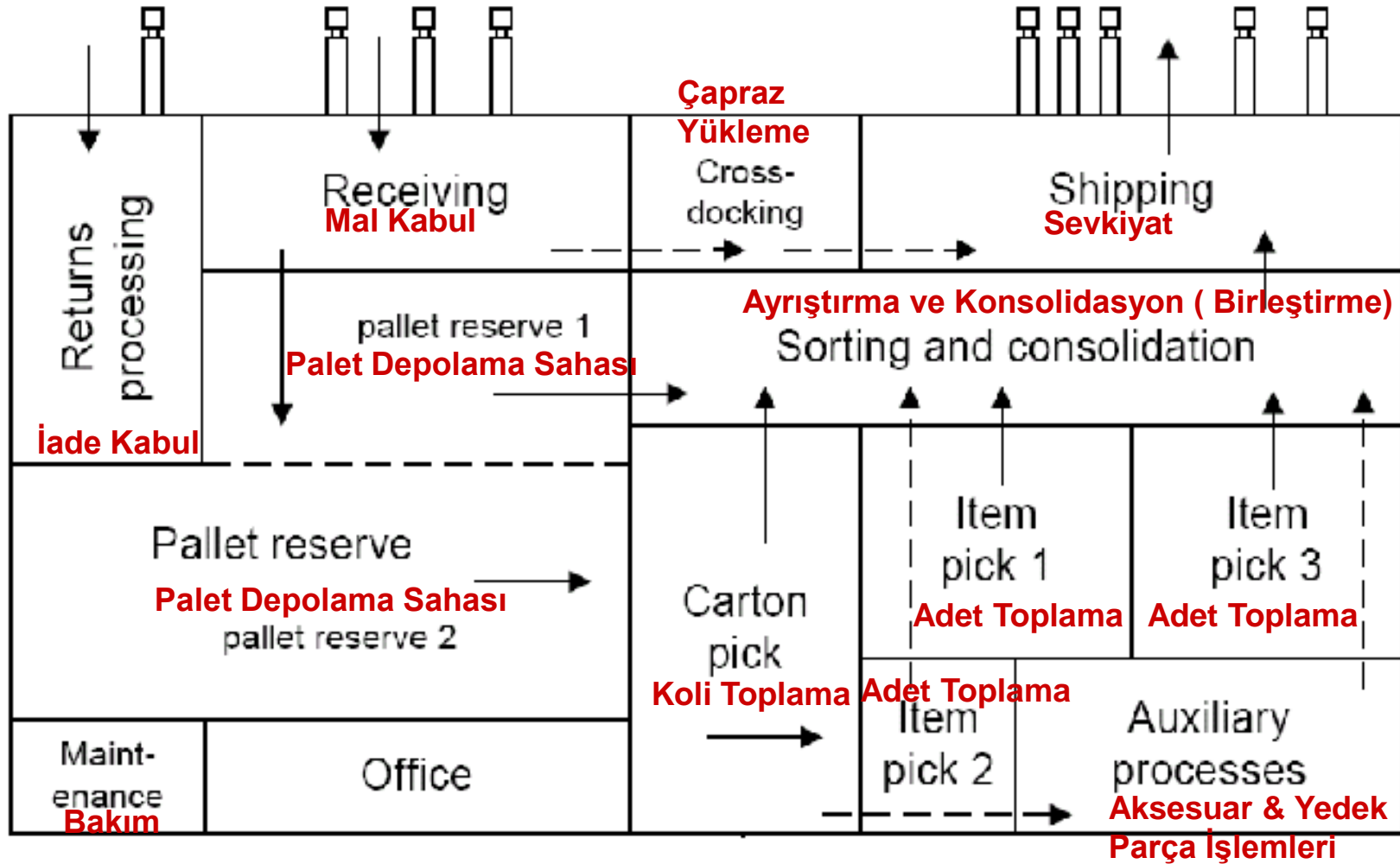
# DEPO OPERASYONLARI

Süreçler Nelerdir?

Verimlilik Nasıl Sağlanır?

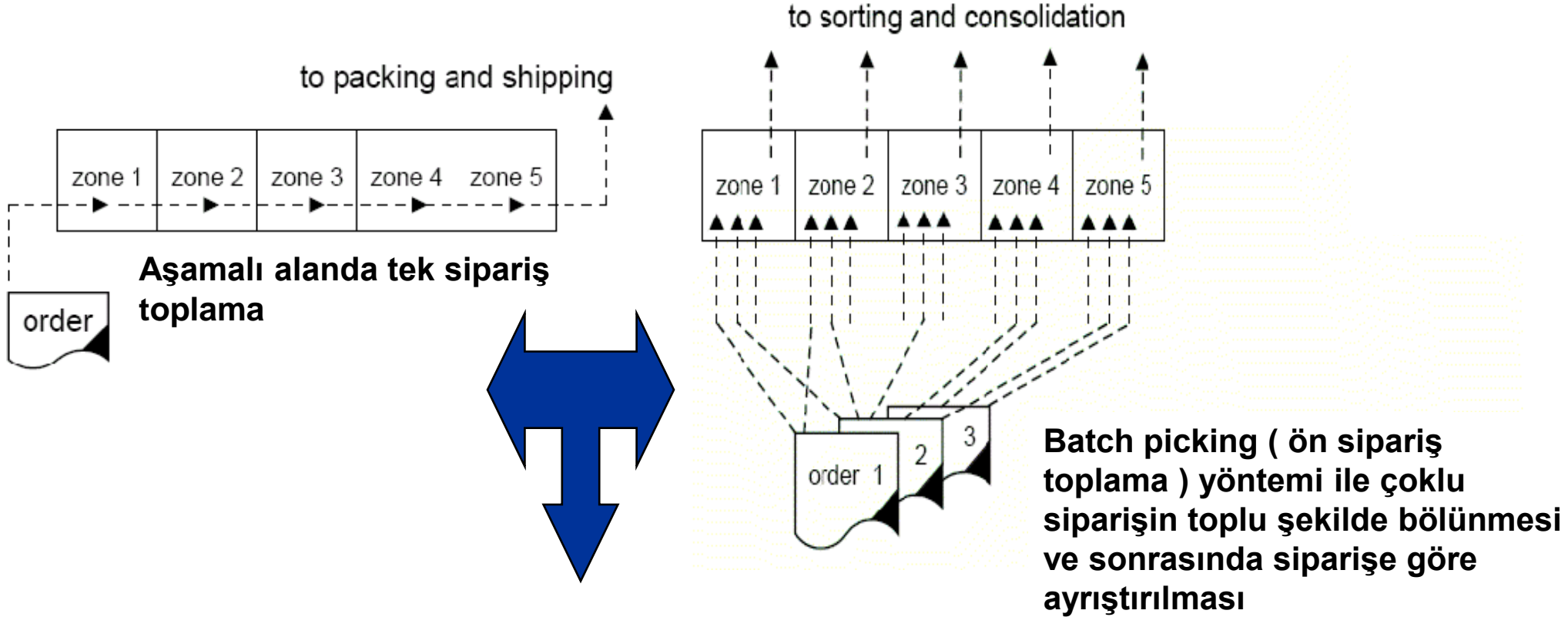
Depo yatırımında diğer unsurlar nelerdir?

# DEPO MALZEME VE İŞ AKIŞI



DEPO İŞ AKIŞ HARİTASI ÖRNEĞİ

# Depolamadaki süreçlerin tasarımının maliyetlere etkisi



**Sipariş hazırlama süresinin kısalması**

**Sipariş hızına bağlı olarak depo personeline azalma**

**Ekipman tasarrufu**

# Performans Hesaplama Formülleri

- Sipariş Karşılama Oranı = (Aynı gün çıkan siparişler/Gelen Siparişler)
- Sipariş gecikme kodları
  - A : Müşteriden kaynaklanan gecikmeler
    - A1 : sipariş geldi ama geç geldi
    - A2 : müşteri siparişi bekletti
    - A3 : siparişe ilgili genel problemler...
  - B : Depodan kaynaklanan problemler
    - B1 : Zamansızlıktan dolayı sipariş hazırlanamadı
    - B2 : Yanlış ürün gönderildi...
  - C : Üretim, Kalite veya Satılmadan kaynaklanan problemler
    - C1 : Ürün eksikliğinden dolayı sipariş hazırlanamadı
    - C2 : Ürün ile ilgili kalite problemi tespit edildi...
    - C3 : Tedarikçiden kaynaklanan ( standard koli içinden eksik çıkması vb)
    - C4 : .....

# Performans Hesaplama Formülleri

- Depo Doluluk Oranı = (Dolu palet veya koli lokasyon sayısı / Toplam palet veya koli lokasyon sayısı )
- Depo Doluluk Oranı ( Yukarısı ile uyumlu olması gerekiyor : Crosscheck) = ( Toplam depodaki ürünlerin hacmi / Toplam depolama hacmi )
- İşletmelerde bu iki oran uyumlu olması lazım...
- Ya değilse ? Ne tür yargılara gidile bilir?

# Performans Hesaplama Formülleri

- Envanter Doğruluk Oranı = (Toplam fiziki stok / kaydi stok )
- Bu oran gıda için: maksimum %0,3 ile %0,5 arası olmalı...
- Makine sektörü için : maksimum %0,03 ile %0,05 arası olması gerekiyor...
- Bu rakamlar toplam sayılan adetler üzerinden değerlendirilir. Grup bazlı farklı oranlar belirlenebilir. Dikkat edilecek nokta neden fark var?

# Performans Hesaplama Formülleri

- Depo verimlilik oranı = (Toplam net çalışma süresi / Toplam brüt adam saat veya dakika)
- Örnek : mal kabul süreci
  - 4 kişi çalışıyor : 4 kişi x 60 dk x 8 saat x 22 gün = 42240 adam dakika / ay
  - 4 kişi ayda 300 kamyon boşaltıyor ve yapılan iş etüdülerine göre 1 kamyon 2 adam saatte boşaltılıyor. Toplamda yapılan iş = 2 saat x 60 dk x 300 kamyon = 36.000 adam dakika
  - Verimlilik oranı = 36.000/42.240 = %86
  - %85 üzeri Çok iyi demek...Bu oran %45 olsaydı?



# Verimsizlik Nedenleri?

- Mevsimsellik
- Yanlış depolama
  - Yerleşim
  - Ekipman
  - Kapı planlaması
  - Yükleme şekli
  - İade Yönetimi
  - Operasyonu durduran bir takım yanlış uygulamalar
- Otomasyon
- Sipariş Geliş Zamanları (Cut – Off )
- Standardizasyon Eksikliği

# Haftalık Yoğunluk?

Aylar	SİPARİŞLER		
	SAYI	SATIR	ADET
mart	686	14880	49650
nisan	500	15080	51278
mayıs	667	19101	89166
haziran	831	19072	85338
temmuz	419	11613	36939
ağustos	706	21770	179695
eylül	687	16008	64904
ekim	669	24983	108438
kasım	601	21370	107451
aralık	912	21524	100396
ocak	613	24589	98114
şubat	684	19810	81397

Yurtiçi/İhracat	İhracat
-----------------	---------

Count of GÜN		
GÜN	Total	
Pazartesi	929	33%
Salı	455	16%
Çarşamba	400	14%
Perşembe	456	16%
Cuma	522	19%
Cumartesi	30	1%
Grand Total	2792	100%

Yurtiçi/İhracat	Yurtiçi
-----------------	---------

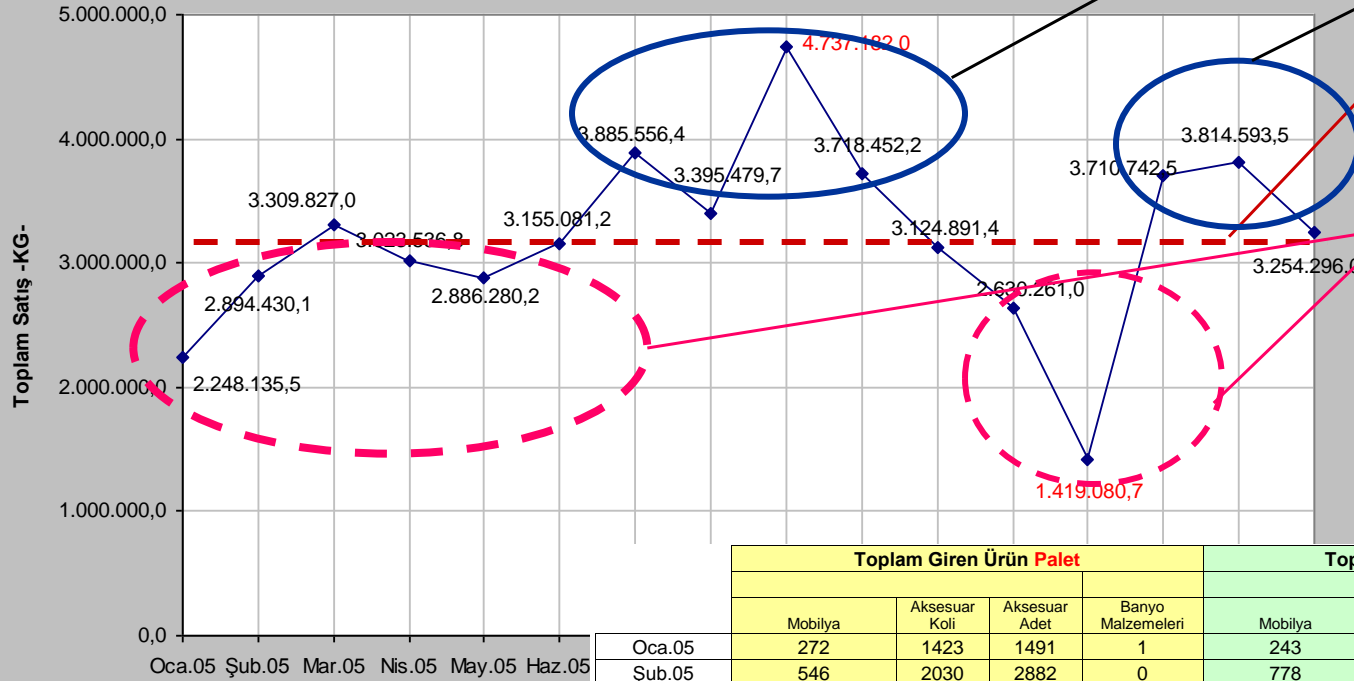
Count of GÜN		
GÜN	Total	
Pazartesi	4385	16%
Salı	4736	17%
Çarşamba	4342	16%
Perşembe	4406	16%
Cuma	7241	26%
Cumartesi	2624	9%
Pazar	256	1%
Grand Total	27990	100%

Yurtiçi/İhracat	(All)
-----------------	-------

Count of GÜN		
GÜN	Total	
Pazartesi	5314	17%
Salı	5191	17%
Çarşamba	4742	15%
Perşembe	4862	16%
Cuma	7763	25%
Cumartesi	2654	9%
Pazar	256	1%
Grand Total	30782	100%

# Mevsimsellik

Ocak 05 - Nisan 06 Toplam Satış



Yüksek  
Sezon

40  
Adam

Ortalama

32  
Adam

Düşük  
Sezon

25  
Adam

Toplam Giren Ürün Palet

Toplam Çıkan Ürün Palet

	Toplam Giren Ürün Palet				Toplam Çıkan Ürün Palet				Toplam Adımsaat	Verim
	Mobilya	Aksesuar Koli	Aksesuar Adet	Banyo Malzemeleri	Mobilya	Aksesuar Koli	Aksesuar Adet	Banyo Malzemeleri		
Oca.05	272	1423	1491	1	243	1703	1670	461	1191,5	38%
Şub.05	546	2030	2882	0	778	1605	2917	130	1775,8	57%
Mar.05	857	2509	2747	226	702	2234	3535	24	2147,9	69%
Nis.05	544	1784	3661	302	560	1589	3165	290	1903,6	61%
May.05	445	2059	2471	0	411	2042	2672	318	1700,1	54%
Haz.05	323	1305	1752	1644	541	1837	2820	582	1977,7	63%
Tem.05	512	1377	3829	1966	423	1766	2929	2154	2381,9	76%
Ağu.05	499	1083	4044	1548	402	878	3757	1556	2268,5	73%
Eyl.05	392	1713	3907	1306	506	2002	4345	1684	2710,0	87%
Eki.05	527	1776	3641	2053	540	1127	3611	1605	2434,6	78%
Kas.05	352	3351	1603	256	241	3409	1400	996	1731,5	55%
Ara.05	582	1867	2923	335	430	1855	1606	530	1460,7	47%

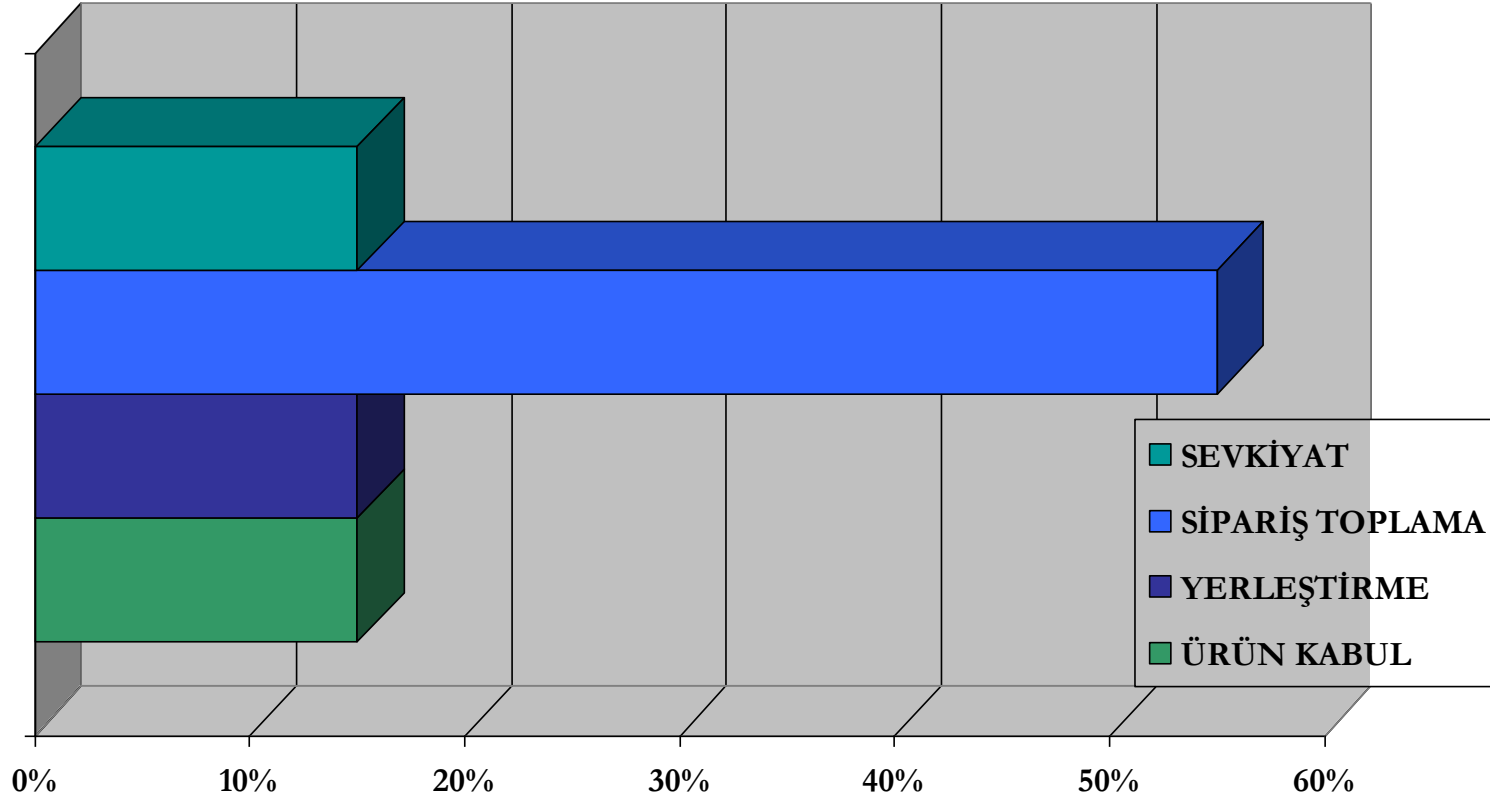
# Yanlış Depolama Modelleri



# Diğer Verimsizlik Nedenleri

- Sipariş Geliş Zamanları
  - Cut Off : Siparişlerin belirli bir zamanda kesilmesi, sipariş gelişlerinin de gün içinde homojen olmasına dikkat edilmelidir.
- Standardizasyon Eksikliği
  - Paletler : Ürünlerde eş ölçüde palet kullanımına dikkat edilmesi gerekmektedir. Rafları tasarlarken Euro ( 80x120 cm), Amerikan veya Endüstriyel ( 100 veya 110 x 120 ), Kare Palet ( 120 x 120 gibi) kullanımında mümkün olduğu kadar standardizasyonu gitmek gerekiyor. Önerimiz Euro Standardlarında...

# Depo süreç maliyetleri



# Depolama maliyeti

- Depolama Maliyeti :

( Depolama gideri x (kullanılan hacim / toplam hacim) ) / Ort.Stok

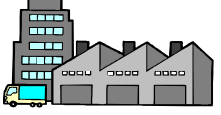
# **COST TO SERVE SERVİS MALİYETİ**

Bir ürünü siparişi karşılamak üzere hazırlamak için karşılaşılan maliyetler



# Cost to Serve

Fabrika

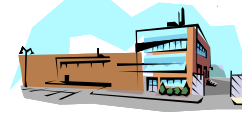


Inbound  
Freight

Transporter



Depo



Mağazaya



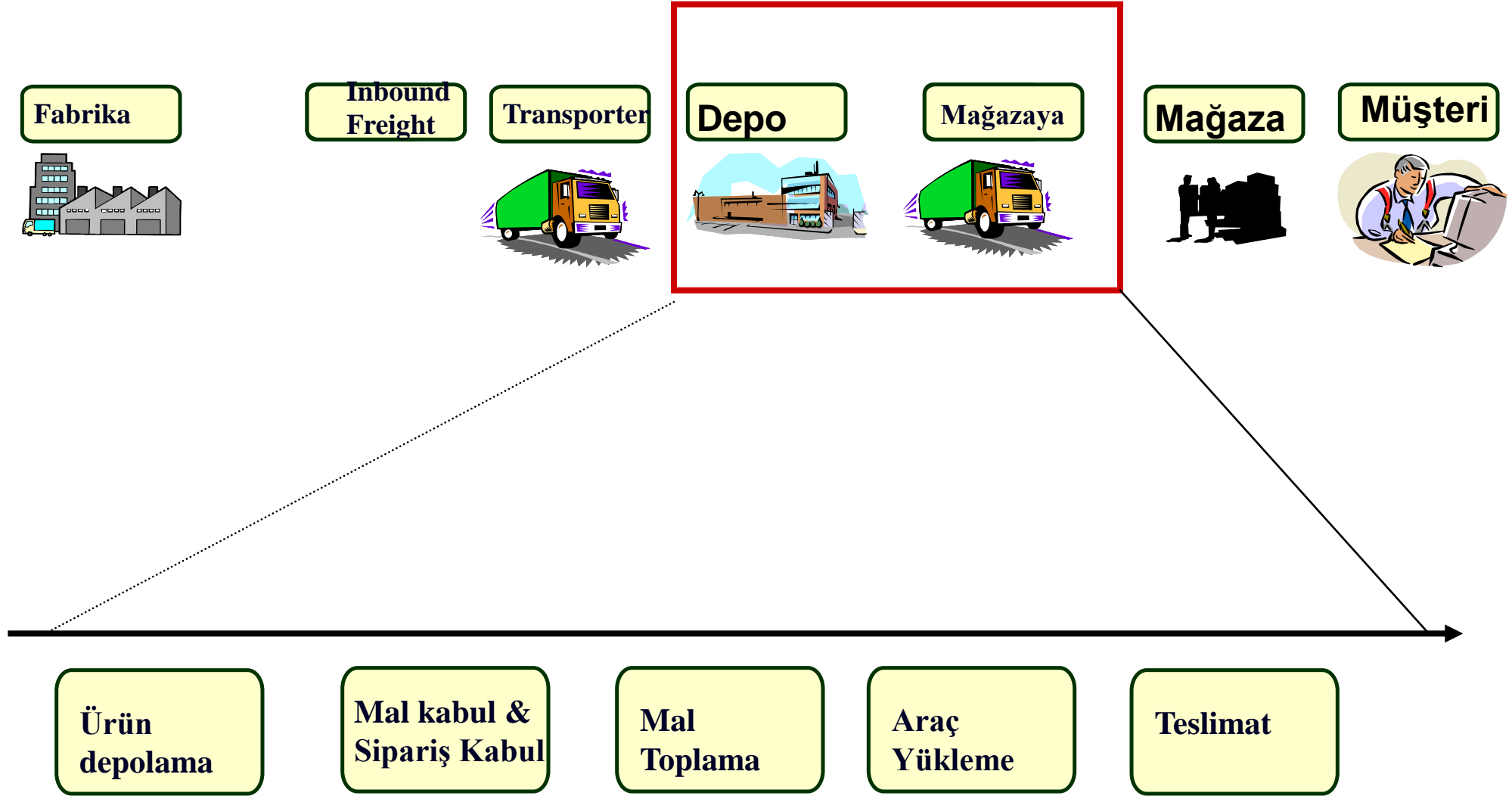
Mağaza



Musteri



# Sipariş Karşılama Prosesi



**Mal kabul ve sipariş proseslerinde neler olmaktadır?**

# MALİYET KALEMLERİ

Ürün  
depolama

Mal kabul &  
Sipariş Kabul

Mal  
Toplama-  
Ürün  
Hazırlama

Araç  
Yükleme

Teslimat

AKTİVİTE	MALİYET KALEMİ
ÜRÜNÜ DEPOLAMA	Depoda kaldığı süre
MAL VE SİPARİŞ KABULU	Sipariş satır sayısı
ÜRÜN HAZIRLAMA	Sipariş satır sayısı
ARAÇ YÜKLEME	Ürün (# of items)
TESLİMAT	Ürün (# of items)

# Örnek

Ürünle alakalı maliyetler	
Maliyet	Maliyet Oranı
Stokta tutmanın getirdiği finansman yükü	\$1 haftalık
Ürün deformasyon risk maliyeti	\$500 her ürün için
Stoklama depolama maliyeti	\$2 haftalık

Ürünle ilgili bilgiler	Değerler		
	Ürün datası	hızlı	orta
Haftalık stok	4	9	28
Deformasyon Risk % si	%0	5%	30%

# Örneğin devamı

## Müşteri ile alakalı maliyetler

Maliyet	Maliyet Oranı
Mal kabul ve sipariş kabul maliyeti	\$40 her sipariş satırı için
Mal toplama	\$12 her sipariş satırı için
Kamyon yükleme	\$20 fix
Teslimat	\$60 fix

## Müşteri ilgili bilgiler

	Değerler		
Ürün datası	büyük	orta	küçük
Satır sayısı	10	5	1
Her satırda istenen adet	5	2	1

# Örneğin devamı

## Maliyet Tablosu ÜRÜN&MÜŞTERİ

	Ürünler		
Müşteriler	Hızlı	Orta	Yavaş
Büyük	24	64	246
Orta	46	86	268
Küçük	144	184	368

Finans maliyeti	$1\$ \times 4 \text{ hafta} = 4 \$$
Stoklama maliyeti	$2\$ \times 4 \text{ hafta} = 8 \$$
Hasar/ Deformasyon	$\%0 \times 500 = 0$
Mal ve sipariş kabul prosesi	$40\$ / 5 \text{ satırdaki adet} = 8 \$$
Ürün toplama ve hazırlama	$12 \$ / 5 \text{ satır adet} = 2.4 \$$
Araca yükleme	$20 \$ / (10 \text{ satır} \times 5 \text{ adet}) = 0.4$
Teslimat	$60 \$ / (10 \text{ satır} \times 5 \text{ adet}) = 1.2$
Toplam	<b>24 \$</b>



**Depolama maliyet merkezi midir?  
Fırsat merkezi midir?**

**Teşekkür ederim...**

Cafer SALCAN

[csalcan@hotmail.com](mailto:csalcan@hotmail.com)