

TEDARIK ZİNCİRİ'NDE STOK YÖNETİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Müh. Ayşegül DOĞAR
(507031104)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 8 Mayıs 2006
Tezin Savunulduğu Tarih : 9 Haziran 2006

Tez Danışmanı : Doç.Dr. İlker TOPÇU
Diğer Jüri Üyeleri Doç.Dr. Mehmet TANYAŞ
Yrd.Doç.Dr. Şule ÖNSEL (D.Ü.)

HAZİRAN 2006

ÖNSÖZ

Günümüzde yaşanan küresel rekabet ortamında, firmalar artan müşteri beklentilerini karşılayabilmek ve maliyetlerini azaltabilmek için sürekli bir arayış içerisindeyler. Bu amaçlara ulaşmakta kullanılacak olan en önemli araçlardan birinin tedarik zinciri yönetimi olduğu anlaşılmıştır; çünkü müşteri memnuniyetini sağlamak ve maliyetleri azaltmak yalnızca müşteriyle temasa geçen firmalara değil, firmanın tedarikçilerine ve hatta tedarikçilerin tedarikçilerine bağlıdır.

Tedarik Zinciri Yönetimi'nde müşteriye ve zincir üyelerine en fazla katma değerin sağlanması için ürünün hammadde aşamasından, son tüketiciye kadar yer alan tüm süreçlerin entegrasyonu söz konusudur. Bu süreçlerin iyileşmesinde, firmalarda hangi ürünün/hammaddenin siparişi verilecek, miktarı ne olacak, ürüne/hammaddeye ne zaman ihtiyaç olacak, ne zaman satın alınacak, nerede depolanacak, nasıl depolanacak gibi soruların cevabını bulmaya yönelik yapılan çalışmalar bütünü olan stok yönetiminin önemi büyüktür.

Bu çalışmada, Tedarik Zinciri Yönetimi ve bu konunun temel yönetim bileşenlerinden olan Stok Yönetimi kavramları birlikte incelenmiştir. Stoklar tedarik zincirinde varlığı ile müşteri memnuniyetini garantileyen, ancak bir taraftan da maliyet oluşturarak şirketin nakdi kaynaklarını bağlayan varlıklardır. Bu yüzden tüm tedarik zinciri üyelerinin ortaklaşa planlamaları, kontrol etmeleri gereken bir konudur.

Bana bu önemli ve gelişmeye açık konuda çalışma olanağı sağlayan, bu çalışmanın hazırlanmasında rehberlik eden, ilgi ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Doç. Dr. Y. İlker TOPÇU'ya, Doç. Dr. Mehmet TANYAŞ'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca bu çalışmam sırasında desteğini daima hissettiğim aileme de teşekkür ederim.

HAZİRAN 2006

Ayşegül DOĞAR

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR	vi
TABLO LİSTESİ	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÖZET	x
SUMMARY	xi
1.GİRİŞ	1
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	3
2.1. Tedarik Zinciri	3
2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi	5
2.2.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı	5
2.2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Gelişimi	6
2.2.3. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Türleri	9
2.2.4. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Fonksiyonları	11
2.2.5. Tedarik Zinciri Kararları	12
2.2.5.1. Yerleşim Kararları	13
2.2.5.2. Üretim Kararları	13
2.2.5.3. Stok Kararları	13
2.2.5.4. Nakliye Kararları	14
2.2.6. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Yedi İlkesi	14
2.2.7. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Amaçları	20
2.2.8. Tedarik Zinciri Yönetimi'nde Performans Ölçümü	22
2.2.8.1. Nitel Ölçütler	22
2.2.8.2. Nicel Ölçütler	22
2.2.9. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Yararları	23
2.2.10. Tedarik Zincirinde Meydana Gelebilecek Kayıplar	25
3. STOK YÖNETİMİ	27
3.1. Stok	27
3.1.1. Stok Kavramı	27
3.1.2. Stokların Sınıflandırılması	28
3.1.2.1. Stok Türüne Göre Sınıflandırma	28
3.1.2.2. Stok İşlevine Göre Sınıflandırma	29

3.1.2.3. Stok Talebine Göre Sınıflandırma	29
3.1.3. Stok Maliyetleri	30
3.1.4. Stok Gereksiniminin Hesaplanması	33
3.2. Stok Yönetimi	35
3.2.1. Firma Birimleri ve Stok Yönetimi	35
3.2.2. Stok Yönetimi'nin Amaçları	37
3.2.2.1. Müşteri Hizmet Düzeyi	37
3.2.2.2. Stok Yatırımları ve Stok Devir Hızı	39
3.2.3. Stok Yönetim Faaliyetleri	40
3.2.3.1. Stok Sınıflandırması	40
3.2.3.2. Talep Tahmini	42
3.2.4. Stok Yönetimi'nde Depolama	43
4. TEDARİK ZİNCİRİ'NDE STOK YÖNETİMİ	46
4.1. Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetimi'nin Yeri	46
4.2. Tedarik Zinciri Üyeleri Arasında İşbirliği	47
4.2.1. Hızlı Yanıt (Quick Response - QR)	48
4.2.2. Etkin Tüketici Yanıtı (Efficient Customer Response-ECR)	49
4.2.3. Sürekli İkmal Programı (Continuous Replenishment Program- CRP)	51
4.2.4. Tedarikçi Yönetimli Stok (Vendor Managed Inventory –VMI)	52
4.2.5. İşbirliğine Dayalı Planlama, Tahmin Ve Stok Yenileme (Collaborative Planning, Forecasting And Replenishment-CPFR)	54
4.2.6. Çok Kademeli Stok Optimizasyonu	56
4.2.7. Tam Zamanında Üretim(Just- In-Time-JIT)	61
5. STOK KONTROL MODELLERİ VE BİR UYGULAMA	65
5.1. Stok Kontrolü	65
5.1.1. Stok Kontrol Sistemleri	65
5.1.1.1. Bağımsız Talep Sistemleri (Geleneksel Stok Kontrol Yöntemleri)	66
5.1.1.2 Bağımlı Talep Sistemleri	71
5.2. Uygulama	84
5.2.1. Uygulama Yapılan Firmanın Tanıtımı	84
5.2.2. Müşteri Hizmet Düzeyini Artırmak Üzere Uygun Stok Miktarının Belirlenmesi	85
5.2.2.1. Mevcut Tedarik Zinciri Yapısı	85
5.2.2.2. Çalışma Metodolojisi	85
5.2.2.3. Mevcut Durumda Stok Miktarı ve Müşteri Hizmet Düzeyi	87
5.2.2.4. Planlanan Durumda Stok Miktarı ve Müşteri Hizmet Düzeyi	91
6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA	106
KAYNAKLAR	108

EK A	111
ÖZGEÇMİŞ	147

KISALTMALAR

POS	: Point Of Sale
EDI	: Electronic Data Interchange
EFT	: Electronic Foundation Transfer
QR	: Quick Response
ECR	: Efficient Customer Response
JIT	: Just In Time
CRP	: Continuous Replenishment Program
VMI	: Vendor Managed Inventory
CPFR	: Collaborative Planning, Forecasting And Replenishment
BDM	: Bölgesel Dağıtım Merkezi
DM	: Dağıtım Merkezi
SSÜ	: Stok Saklama Ünitesi
DRP	: Distribution Resource Planning
AÜP	: Ana Üretim Programı
MRP	: Materials Requirement Planning
MRPII	: Manufacturing Resource Planning
ERP	: Enterprise Resource Planning
ESM	: Ekonomik Sipariş Miktarı
YSN	: Yeniden Sipariş Noktası

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1	Tedarik zinciri optimizasyonunun işletmeye sağladığı katma değer 24
Tablo 2.2	Tedarik zinciri uygulamalarında yaşanan değişimler..... 26
Tablo 3.1	Stokların sınıflandırılması..... 41
Tablo 3.2	Stok kalemlerinin kümülatif tüketim yüzdeleri..... 41
Tablo 4.1	DM’lerdeki SSÜ’ler için stok elemanları..... 58
Tablo 5.1	A ürünü stok/dağıtım temel bilgileri 76
Tablo 5.2	Marmara bölge deposu A ürünü dağıtım gereksinim planı – 1.. 76
Tablo 5.3	Marmara bölge deposu A ürünü dağıtım gereksinim planı – 2.. 77
Tablo 5.4	İç Anadolu bölge deposu A ürünü dağıtım gereksinim planı... 77
Tablo 5.5	Ege bölge deposu A ürünü dağıtım gereksinim planı..... 77
Tablo 5.6	Doğu Karadeniz bölge deposu A ürünü dağıtım gereksinim planı..... 78
Tablo 5.7	Ana depo A ürünü üretim gereksinim planı – 1..... 78
Tablo 5.8	Ana üretim programı – 1..... 79
Tablo 5.9	Ana üretim programı – 2..... 79
Tablo 5.10	Ana depo A ürünü üretim gereksinim planı - 2..... 79
Tablo 5.11	Uygulama yapılan firmaya ait satış verileri..... 88
Tablo 5.12	Mevcut durumda maliyetler ve müşteri hizmet düzeyleri..... 91
Tablo 5.13	İstanbul bölgesi için dağılım tablosu..... 92
Tablo 5.14	İstanbul bölgesi için normallik testi..... 92
Tablo 5.15	Ankara bölgesi için dağılım tablosu..... 93
Tablo 5.16	Ankara bölgesi için normallik testi..... 93
Tablo 5.17	İzmir bölgesi için dağılım tablosu..... 94
Tablo 5.18	İzmir bölgesi için normallik testi..... 94
Tablo 5.19	Planlanan yıl için üretilen rassal sayılar..... 95
Tablo 5.20	Ürün temin yerinin olasılık dağılımı..... 96
Tablo 5.21	Ürün temin süresinin olasılık dağılımı..... 96
Tablo 5.22	Stok miktarı 38.000 M ² olduğunda elde edilen sonuçlar..... 100
Tablo 5.23	Stok miktarı 35.000 M ² olduğunda elde edilen sonuçlar..... 101
Tablo 5.24	Stok miktarı 32.000 M ² olduğunda elde edilen sonuçlar..... 102
Tablo 5.25	Stok miktarı 29.000 M ² olduğunda elde edilen sonuçlar..... 103
Tablo 5.26	Stok miktarı 26.000 M ² olduğunda elde edilen sonuçlar..... 104
Tablo A.1	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 112
Tablo A.2	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 113
Tablo A.3	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 114
Tablo A.4	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 115
Tablo A.5	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 116
Tablo A.6	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 117
Tablo A.7	Stok miktarı 38.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 118
Tablo A.8	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar..... 119

Tablo A.9	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	120
Tablo A.10	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	121
Tablo A.11	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	122
Tablo A.12	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	123
Tablo A.13	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	124
Tablo A.14	Stok miktarı 35.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	125
Tablo A.15	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	126
Tablo A.16	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	127
Tablo A.17	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	128
Tablo A.18	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	129
Tablo A.19	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	130
Tablo A.20	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	131
Tablo A.21	Stok miktarı 32.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	132
Tablo A.22	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	133
Tablo A.23	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	134
Tablo A.24	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	135
Tablo A.25	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	136
Tablo A.26	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	137
Tablo A.27	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	138
Tablo A.28	Stok miktarı 29.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	139
Tablo A.29	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	140
Tablo A.30	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	141
Tablo A.31	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	142
Tablo A.32	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	143
Tablo A.33	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	144
Tablo A.34	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	145
Tablo A.35	Stok miktarı 26.000 M ² için en iyi sonuçlar.....	146

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1 : Tedarik zincirinin halkaları	4
Şekil 2.2 : Tedarik zinciri	5
Şekil 2.3 : Temel tek aşamalı tedarik zinciri.....	10
Şekil 2.4 : Çok aşamalı tedarik zinciri	10
Şekil 2.5 : Tedarik zinciri yönetimi fonksiyonları	11
Şekil 2.6 : Tedarik zinciri kararları	12
Şekil 2.7 : Tedarik zinciri yönetimi'nin amaçları.....	22
Şekil 3.1 : Üretim girdi sistemi	34
Şekil 3.2 : Planlama süreci.....	34
Şekil 3.3 : ABC stok kontrolünde sınıflandırma.....	42
Şekil 4.1 : Geleneksel sistemlerle QR sistemlerinin karşılaştırması.....	49
Şekil 4.2 : Stok elemanları	60
Şekil 4.3 : Çok kademeli yaklaşım.....	61
Şekil 4.4 : Stok ve sorunların ilişkisi.....	62
Şekil 5.1 : Ekonomik sipariş miktarı modeli.....	67
Şekil 5.2 : Toplam maliyet eğrisi.....	67
Şekil 5.3 : Sabit sipariş metodu modeli.....	70
Şekil 5.4 : MRP ile stok düzeyleri.....	72
Şekil 5.5 : Dağıtım gereksinim planlaması bilgi-işlem sistematigi.....	81
Şekil 5.6 : Kapsam bakımından ERP'nin gelişimi.....	83
Şekil 5.7 : İncelen firmanın tedarik zincirinin yapısı.....	85
Şekil 5.8 : Simülasyon süreci.....	97
Şekil 5.9 : Simülasyon süreci'nin devamı.....	98
Şekil 5.10 : Müşteri hizmet düzeyi ve stok yatırımı ilişkisi.....	107

ÖZET

Günümüzde rekabet yalnızca firmalar arasında değil, firmaların içlerinde yer aldığı tedarik zincirleri arasında yaşanmaktadır; dolayısıyla firmaların performansından değil, zincirin performansından bahsedilir olmuştur. Tedarik zincirinin performansını önemli ölçüde etkileyen unsurlardan birisi de stokların etkin yönetimidir çünkü stoklar perakendecide, üreticide veya tedarikçide olabilir ve stoklar tedarik zinciri maliyetleri arasında en büyük paya sahip bileşenlerindendir. Etkin stok yönetimi tedarik zincirinin performansında önemli yeri olan müşteri hizmet düzeyini artırma, maliyetleri azaltma amaçlarını desteledebileceği gibi, etkin olmayan stok yönetimi firma ve içerisinde bulunduğu tedarik zincirine çok büyük zararlar verebilir.

Bu çalışmanın amacı, tedarik zinciri faaliyetleri içerisinde yer alan stok yönetimi faaliyetinin detaylarını ortaya koyabilmek ve gelecekte bu konuda yapılacak başka çalışmalara ışık tutmaktır.

Çalışmanın birinci bölümünde Tedarik Zinciri Yönetimi ve Stok Yönetimi kavramlarına genel bir bakış yapılmıştır.

İkinci bölümde Tedarik Zinciri Yönetimi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Tedarik zinciri kavramının doğuşu, gelişimi anlatılmıştır. Tedarik zinciri yönetimi'nin amaçları, performans ölçütleri ve yararları bu bölümde incelenen diğer konulardır.

Üçüncü bölümde Stok Yönetimi kavramı incelenmiştir. Öncelikle stok kavramı üzerinde durulmuş, stok maliyetleri açıklanmış, ardından Stok Yönetimi kavramına geçilmiştir. Stok Yönetimi'nin amaçları açıklanmış ve depolamanın üzerinde durulmuştur.

Dördüncü bölümde Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetimi kavramı açıklanmıştır. Bu başlık altında tedarik zincirinde sağlanan işbirliği ve buna bağlı uygulanan Hızlı Yanıt, Tedarikçi Yönetimli Envanter gibi modeller anlatılmıştır.

Beşinci bölümde ise stok kontrol modelleri ve bir firmanın tedarik zinciri incelenmiştir. Bu zincirdeki stok miktarı ve buna bağlı oluşan maliyetlerin azaltılmasına, müşteri hizmet düzeyinin artırılmasına çalışılmıştır.

SUMMARY

Nowadays, competition is not only between companies, but also between companies' supply chains. Therefore, effective management of the inventory has a critical role on the performance of their supply chains because inventories can be kept at the retailers, the manufacturers or the suppliers and the inventories constitute one of the biggest components of supply chain costs. Ineffective management of the inventory can give a great harm to the supply chain whereas effective management of the inventory can support the two main purposes of supply chain management, which are decreasing the costs, improving customer service levels. There are some models used by firms to accomplish these goals. In this thesis, a tile-seller firms' inventory management model is studied.

In the first chapter supply chain management and inventory management topics are generally explained.

The second chapter examines supply chain management. The evolution, the goals, criterias and benefits of supply chain is explained.

Inventory management is studied in the third chapter. First inventory concept and inventory costs are described then inventory management is explained. After explaining the aims of inventory management, the importance of warehouses are mentioned.

In the fourth chapter inventory management in supply chain is explained. Under this topic cooperation among chain members and some cooperative models like Quick Response, Vendor Managed Inventory is told.

Fifth and last chapter examines the supply chain of a firm. The inventory level of this chain is tried to be minimized meanwhile customer service level is tried to be maximized.

1.GİRİŞ

Tedarik Zinciri Yönetimi, tedarik zinciri üyelerinin ya da daha genel adları ile tedarikçilerin, üreticilerin, toptancıların, dağıtım firmalarının ve perakendecilerin son kullanıcı üzerine yoğunlaşarak işbirliği içinde tüm etkinliklerini planlamaları, uygulamaları ve kontrol etmeleridir.

Tedarik zinciri üyeleri arasında artan işbirliği sonucunda firmalar arasındaki rekabet farklılaşarak, tedarik zincirleri arasındaki rekabete dönüşmeye başlamıştır. Bu yüzden zincirin bütününe yönelik amaçlar; işbirliği ve ortak bakış açısı gerektirir. Tedarik zinciri tek bir varlık olarak kabul edilmelidir. Zincirde, herhangi bir üye bireysel hedeflerinin peşine düştüğü anda zincir amacından uzaklaşır ve bir alt optimum noktaya ulaşır. Bu sebeple, tedarik zincirinde bilgi paylaşımı, güven, işbirliği ve ortak hedef çok önemli kavramlardır.

Bu farklı rekabet ortamı içerisinde birçok yeni eğilim oluşmakla beraber, maliyetlerin azaltılması ve hizmet düzeyinin artırılması her zaman belirleyici amaçlar olmuşturlardır. Tedarik zinciri faaliyetlerinin benimsediği bu amaçlara ulaşılmasında kullanılabilecek en etkin araçlardan birisi ise stokların etkin yönetimidir.

Tedarik zincirinde, stoklar perakendecide, üreticide veya tedarikçide karşımıza çıkabilir ve stoklar tedarik zinciri maliyetleri arasında en büyük maliyet bileşenlerindendir. Stoklar sahip oldukları maliyet oluşturma potansiyelinin yanı sıra, müşteri hizmet düzeyinin artırılması amacını destekleyen bir potansiyele de sahiptirler; firmanın elinde bulunan stokların oluşturduğu maliyetler uygun stok seviyesinin üstüne çıkıldığı zaman artacağı gibi, uygun stok seviyesinin altına inildiğinde de artmaktadır. Bu hassas dengenin korunabilmesi ise stok yönetimi ile mümkündür.

Etkin stok yönetimi her iki tedarik zinciri amacını da desteleyebileceği gibi, etkin olmayan stok yönetimi firma ve içerisinde bulunduğu tedarik zincirine çok büyük zararlar verebilir. Yapılan stok kontrolleri ve talep tahminleri doğrultusunda edinilen bilgilere dayanarak ne zaman ve ne kadar stok gerektiği sorularına cevap arayan stok

yönetimi faaliyeti, stok maliyetleri ve hizmet düzeyi arasında bir denge kurmaya çalışır.

Tedarik zincirlerinin farklılaşması ve öneminin artmasıyla, bazı tedarik zinciri üyeleri arasında sağlanan çeşitli entegrasyon ve işbirliği uygulamaları doğrultusunda stokun ortaklaşa yönetildiği sistemler geliştirilmiştir. Bilgi teknolojisi ve bilgisayar destekli stok yönetimi uygulamalarının da katıldığı bu gelişme süreci ile stok yönetimi büyük faydalar sağlamış ve tedarik zincirinin etkinliğine önemli bir katkıda bulunmuştur.

Stokların ortaklaşa yönetildiği sistemlere örnek olarak Tedarikçi Yönetimli Stok (VMI), Etkin Tüketici Yanıtı (ECR), İşbirliğine Dayalı Tahmin ve Planlama (CPFR) gibi ikili işbirliği modelleri gösterilebilir. Böylece, işbirliği sayesinde tedarik zinciri boyunca bilgi ve ürün akışı etkin hale getirilerek minimum stok ve maksimum müşteri memnuniyeti sağlanabilir hale gelecektir.

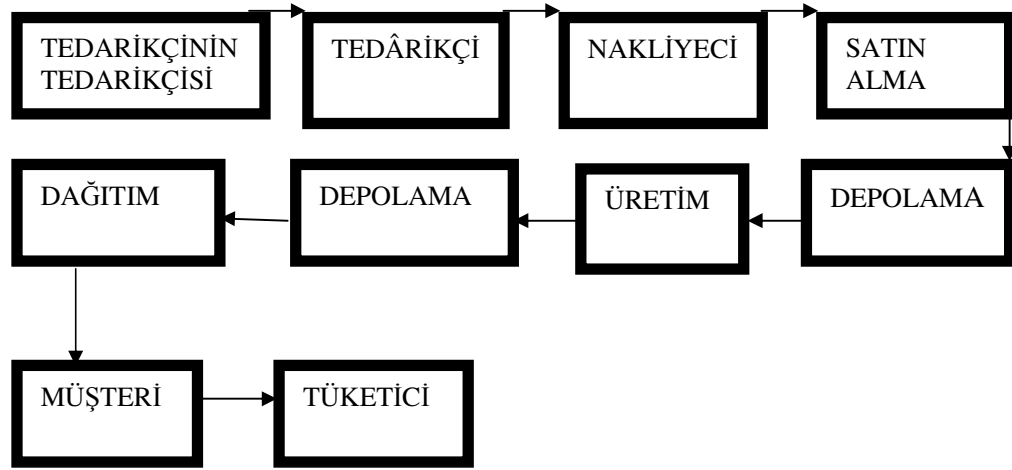
2. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

2.1. Tedarik Zinciri

Tedarik zinciri CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) tarafından müşteri beklentilerini karşılamak için başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar hammaddelerin, üretimdeki stokların, ürünlerin ve ilgili bilginin verimli ve ucuz bir şekilde hareketinin ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrolü işlemi olarak tanımlanmıştır. (<http://www.cscmp.org>). Bir diğer tanıma göre ise tedarik zinciri, malzemenin temininden, yarı mamul ve mamul haline dönüşmesi ve bu mamullerin müşteriye dağıtılmasını sağlayan bir ağıdır. Yani bir tedarik zinciri tedarik, dönüşüm ve talep özelliklerine sahip malzeme üretim hücrelerinden oluşan bir ağıdır (**Rota ve diğ., 2002**).

Bir firmanın tedarik zincirini, ürünlerinin son kullanıcılarından, ürünler için gerekli hammaddelerin ilk tedarikçisine kadar uzanan alanda malzeme ve bilgi akışını sağlayan organizasyonlar oluşturmaktadır. Bu zincir içinde ürün akışı, iade akışı, bilgi ve nakit akışı gerçekleşmekte, talep tahmini, sipariş yönetimi, üretim plânlama ve çizelgeleme, stok yönetimi, satın alma yönetimi, tedarikçi yönetimi ve tedarik, dağıtım plânlama, iade yönetimi, depo yönetimi, nakliye plânlama, müşteri ilişkileri vb. etkinlikler yürütülmektedir. Bu faaliyetlerin tedarik zinciri bütünü içinde ne kadar bütünleşik, eşgüdümlü, etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirildiği her zaman bir soru işaretidir (**Tanyaş, 2005**).

Şekil 2.1’de genel bir zincir içinde yer alabilecek halkalar gösterilmiştir.

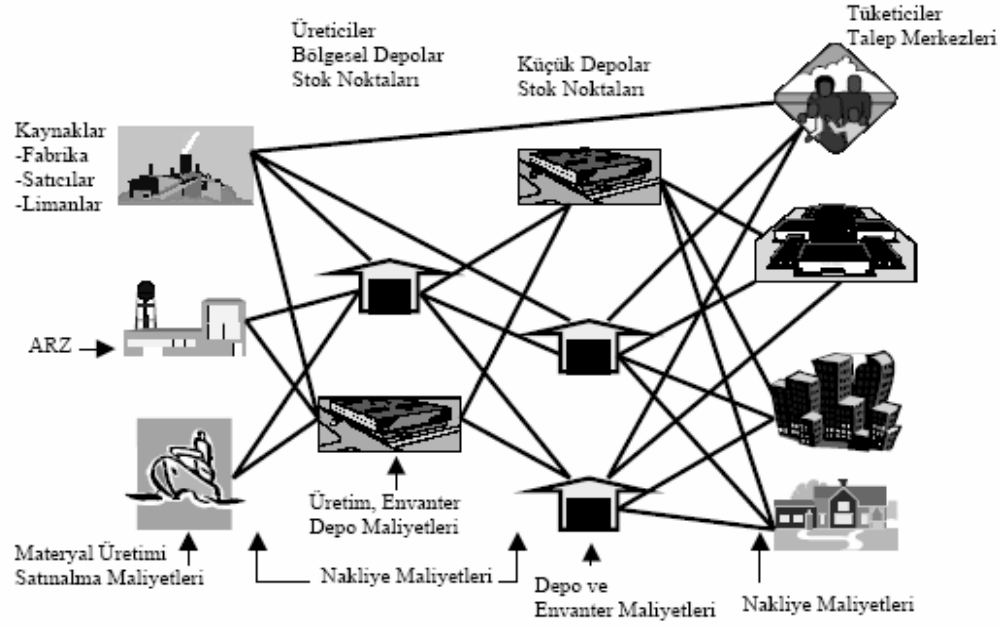


Şekil 2.1: Tedarik Zinciri'nin Halkaları (Tanyaş, 2005).

Tedarik zincirleri; iş ortakları, tedarikçiler, imalatçılar, perakendeciler ve müşteriler arasında; iletişim kurmak, projeleri ortak bir alan üzerinden takip etmek ve yönetmek, müşteri isteklerinin en etkin ve verimli bir şekilde karşılanabilmesi, kaynakları etkin bir biçimde kullanmak, verimliliği artırmak, maliyetleri azaltmak, planlı, hızlı ve esnek bir tedarik, üretim ve dağıtım zincirini ortaya çıkarabilmek ve gerçekleştirmek temelleri üzerine ortaya çıkmış bir kavramdır. Şekil 2.2'de Tedarik zinciri elemanları yer almaktadır (Simchi-Levi ve diğ.,2000).

Tedarik zinciri kavramı ile ilgili olarak şunlar söylenebilir:

- Tedarik zinciri, son kullanıcıya ürün veya hizmet sağlama sürecinin tümünü ifade eder.
- Tedarik zinciri, tedarikçiden müşteriye kadar olan tüm masrafları ve tüm lojistik etkinliklerini içerir.
- Tedarik zincirinin etkinlik alanı satın alma, üretim ve dağıtım işlemlerini içermektedir.
- Tedarik zinciri, organizasyonun sınırları dışına doğru uzanmaktadır.
- Tüm üyelerin giriş yapabileceği bir bilgi sistemi aracılığıyla tedarik zincirinde eşgüdüm sağlanır.
- Tedarik zincirinin ana amacı müşteri hizmetidir. Bu amaç, maliyet ve varlıklarla dengelenmelidir.
- Tedarik zinciri üyeleri, bireysel amaçlarına, bir bütün olarak tedarik zincirinin performansı ile ulaşmaktadır (Yücesoy, 2005).



Şekil 2.2: Tedarik Zinciri (Simchi-Levi ve diğ.,2000).

Tedarik zinciri, kapsamı işletmeler arasında farklılık göstermekle birlikte, tüm üretim ve hizmet işletmelerinde mevcuttur. Tedarik zinciri boyunca yalnızca ürünlerin akışı söz konusu olmamakta, ürünlerin dışında para, bilgi vb. akışı da gerçekleşmektedir (Yüksel, 2002).

2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi

2.2.1. Tedarik Zinciri Yönetimi Kavramı

Tedarik Zinciri Yönetimi maliyetleri azaltıp, müşteri memnuniyetini artırmak için, ürünün üretilmesi ve doğru miktarda, doğru yere ve doğru zamanda dağıtılması için tedarikçilerin, üreticilerin, depoların ve mağazaların etkin bir biçimde birleştirilmesinde kullanılan bir yaklaşımlar kümesidir (Simchi-Levi,2000).

Küresel piyasalarda ve teknolojiye yaşanan üç büyük değişiklik Tedarik Zinciri Yönetimini firma yönetiminde ön safhalara taşımıştır. Bunlar (Handfield ve Nichols, 1999):

1. Bilgi devrimi,
2. Tüketicilerin üretim ve servis maliyeti, kalite, teslimat, teknoloji ve çevrim sürelerindeki taleplerinin küresel rekabet sonucunda değişmesi,

3. Organizasyon içi ilişkilerin yeniden yapılanmasının gerekliliği

Tedarik Zinciri Yönetimi uygulayacak bir firma veya birimin, son kullanıcı gereksinimleri doğrultusunda tüm zincir boyunca yer alan birden fazla firma arası bilgi ve malzeme akışını planlaması (ortaklaşa planlama), yürütmesi ve kontrolü gerekir.

Bu yaklaşımda, tedarik zinciri bir bütün olarak değerlendirilir, böylece hem tedarik hem de dağıtım için uyumlu ve tutarlı bir plan yaratmak olanaklıdır. Bu tarz bir planlama ile;

- Müşteri hizmet düzeyinin artırılması
- Toplam tedarik zinciri gelirinin artırılması
- Stok düzeylerinin ve maliyetlerinin düşürülmesi
- Operasyon ve kâğıt işlerinin azaltılması
- Dağıtım merkezlerinin konsolidasyonu
- Sabit ve işletme sermayelerinin azaltılması olasıdır.

Firmanın başarısı için tedarik zinciri yönetimi kritik bir etmen ise, müşteri taleplerinin tedarik zincirindeki hizmet sıklığı ve çeşitliliği sürekli artıyor ve firmayı zorluyorsa, tedarik zincirine yatırılan sermayenin daha etkin kullanımı isteniyorsa firmaların bir an önce tedarik zinciri yönetimine geçmeleri gerekir.

Tedarik zinciri çözümleri 4 aşamadan oluşmaktadır:

- Analiz ve Yeniden Tasarım (Reinvention): Firmanın tedarik zincirinin incelenmesi, değerlendirilmesi, temel varsayımların oluşturulması, model oluşturulması, uygulama seçeneklerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi ve zincirin yeniden tasarlanmasıdır.
- Dönüştürme (Transformation): Var olan yapının, yeniden tasarlanan yapıya göre düzenlenmesidir.
- Uyarılama (Implementation): Ortaya çıkabilecek sorunların giderilmesidir.
- Uygulama (Execution): Yeni yapının tam anlamıyla hayata geçirilmesidir. (Yücesoy, 2005).

2.2.2. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Gelişimi

İşletmelerin günümüze kadarki değişim ve gelişimlerini inceleyerek Tedarik Zinciri Yönetimi'nin günümüzde değer kazanmasının sebepleri daha kolay anlaşılabilir.

1960'ların ilk yıllarına kadar, lojistik, firmalara önemli rekabet avantajı sağlayan alanlardan biri olarak görülüyor, yalnızca operasyonel bir fonksiyon olarak görülüyordu. Kitle üretimi ön plandaydı ve lojistik yalnızca depolama ve taşıma faaliyetleri olarak görülüyordu. Karlılığa fazla katkısı olmayacağı düşünülerek, lojistiğe fazla yatırım yapılmıyordu.

Karışık ve yönetimi zor operasyon fonksiyonlarının yönetiminde kullanılan standart metot, bunları daha küçük yönetimsel parçalara ayırıp, bu parçaların maliyet ve üretkenliklerinin optimizasyonlarına, bu bölünmüş parçaların sınırları içinde odaklanmaktı. Firmalar, lojistik yönetimi faaliyetlerini de parçalara bölüp, birden çok departmana sorumluluk veriyorlardı. Lojistik fonksiyonları üretim, satış, pazarlama gibi departmanlara dağıtılıyordu. Bu yönetim yaklaşımında eğer bir departman etkinlik ve performans hedeflerini gerçekleştirirse tüm süreçlerin en yüksek performansla gerçekleştirileceği düşünülüyordu. Bu yaklaşımda toplam lojistik maliyetinin ne olduğu bilinmiyor, bu maliyetler departmanlara ayrılan bütçelerle karşılanıyordu.

Ayrıca satın alma ve stok yönetimi gibi birbiriyle ilgili alanlar ayrıldıkları gibi, departman performans ölçümleri departmanları birbirleriyle etkinlik açısından yarışmaya da itiyordu. Satın alma büyük ıskontolar almaya çalışırken, diğer yandan bu stok yükünün artması anlamına geliyordu. Sonuçta firma içinde ve tedarik zincirinde ürün ve bilginin koordine olmamış ve bağımsız yönetimi görülüyordu.

1960'lı yılların ilk yıllarında lojistiğin dağıtılmasının etkin olmadığı anlaşılmıştır. Pazarda ürün çeşitliliği patlaması olmuş, müşteriler küçük hacimde ama daha sık sipariş talebinde bulunmaya başlamışlar, çevrim süreleri kısalmış ve artan rekabetle beraber lojistik fonksiyonunun dağılmış olmasının etkinlik ve maliyet kayıpları nedeniyle, lojistik sistem planlaması yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Bazı firmalar bu organizasyonel problemleri, en kritik bulunan bir veya daha çok lojistik fonksiyonunu kapsayacak şekilde bir departman yaratarak çözmeye çalışmışlardır. Depolama, müşteri hizmetleri, fiziksel dağıtım gibi departmanlar oluşmuştur.

Bu evrede toplam maliyet kavramı ortaya çıkmıştır. Tek bir lojistik fonksiyonunun maliyetini azaltmaya çalışmanın toplam lojistik sistem maliyetinde artmaya yol açabileceği düşünülüyordu. Örneğin stok taşıma maliyetini düşürmek için stok miktarını düşürmek, hedeflenen hizmet seviyesini sağlayabilmek için taşıma

maliyetlerinde artışa sebep olacaktı. Toplam maliyet kavramı her faaliyetin maliyeti yerine, tüm lojistik maliyetlerini azaltmaya çalışmayı gerektiriyordu. Yalnızca bir alanda maliyeti azaltmak, toplam maliyetin artmasına sebep olabilirdi. Etkin lojistik maliyeti yönetimi yalnızca bütünleşmiş lojistik yaklaşımıyla söz konusu olabilirdi.

1970'li yıllarda, bilgi teknolojilerinin gelişimi ve lojistik yönetiminde sayısal analizlerin uygulanması, rekabetin ve ekonomik baskıların artmasının etkisiyle lojistik organizasyonunda merkezileşme başlamıştır. Yeni bilgi ve malzeme yönetimi teknolojileriyle kesin stok kayıtları tutmak mümkün olmuş, dağıtım fonksiyonları hızlanmış ve teknolojinin üretkenliğe etkisinin yanında, lojistiğin fonksiyonel entegrasyonuna da çok büyük katkısı olmuştur. Yöneticiler, lojistiği potansiyel bir rekabet avantajı faktörü olarak görmeye başlamışlardır. Firmalar malzeme yönetimi ve fiziksel dağıtımı; pazarlama, satış ve üretimden ayırıp, tek bir yönetim altında merkezi bir lojistik departmanına organize etmişlerdir. Ayrıca artık stok yönetimi, sipariş hazırlama, üretim planlaması ve satın almada lojistik faaliyetleri olmuştur. Lojistiğin önem kazanan rolü ile lojistik strateji planları geliştirilmeye başlamıştır. Bu yeni bakış açısı ile lojistik, pazarlama, üretim ve diğer departmanlarla stratejik planlar oluşturmakta, işletme kaynaklarının paylaşımının belirlenmesinde ve hedeflerin tanımlanmasında yer almaktadır.

1980'lerde küresel rekabet ve kalite artırımı pazara en fazla şekil veren dinamiklerdi. Müşteri hizmetinin artırılması için sürekli bir talep vardı. Bu dönemde lojistiğin amacı, tüm malzeme akışının tedarik noktasından başlayarak, üretim ve müşteri sipariş yönetimiyle devam edip, fiziksel dağıtım ve satış sonrası müşteri hizmeti yönetimiyle sonlanana kadar planlanması ve entegre edilmesidir.

Firmalar 1973 ile 1991 arasında lojistik fonksiyonunu merkezileştirmeye çalışmışlardır. Lojistik, organizasyonun rekabet gücü olmuştur. Önceden etkin depolama ve stokun zamanında nakli dışında bir değeri olmayan ve az değerli bir fonksiyon olan lojistik, artık stratejik önem kazanmıştır. Ayrıca ürün ulaşılabilirliği, sipariş çevrim süresi, lojistik sistem altyapısına sahip olma, satış sonrası müşteri hizmetleriyle lojistiğin kattığı değer artmıştır.

Tedarik Zinciri Yönetimi, 90'lardan sonra büyük bir atılım gerçekleştirmiştir. Bu tarihten itibaren firmalar Tedarik Zinciri Yönetimi'ne daha çok önem vermeye başlamışlardır. Siyasetteki, ekonomideki ve teknik alanlardaki gelişmelerin hızı,

Tedarik Zinciri Yönetimi kavramının gelişmesinde büyük rol oynamıştır. Bu gelişmelere örnek olarak, küreselleşme ve sınırların ortadan kalkması, bilgisayarların gelişmesi ve yaygınlaşması, bilgi devrimi, kalitenin öneminin artması ve bazı kalite kriterlerinin oluşması, stratejik ortaklıkların ve iş birliklerinin yaygınlaşması sayılabilir.

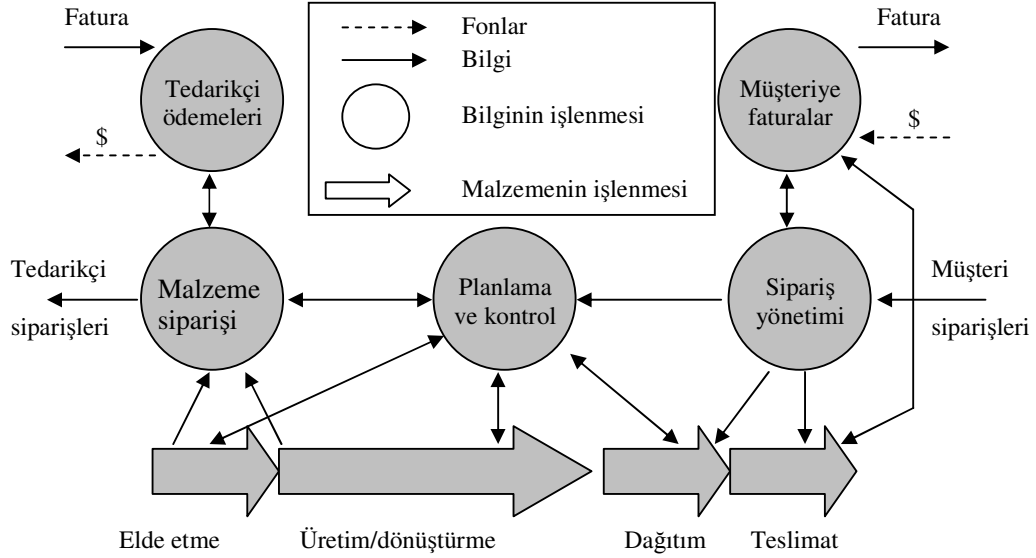
Etkin Tedarik Zinciri Yönetimi'nin amacı, dünya standartlarında müşteri hizmetini en az maliyetle sunmak ve zincir üyelerinin bir araya gelmesiyle ortaya çıkacak üretken ve yaratıcı kaynaklardan faydalanmaktır. Tedarik zincirinde her halkanın işbirliği içinde talep oluşturması ve gerekli kapasiteyi birlikte karşılaması Tedarik Zinciri Yönetimi'nin gereğidir. Tüm halkaların son hedefi müşteri talebini karşılamak ve memnuniyetini sağlamaktır. Optimizasyon ve tüm süreçler boyunca eş zamanlılık süreçlerin birden çok kez yapılması ve operasyonların tekrarlanmasının önlenmesinde esastır. Arz zincirinde gerekli bu entegrasyonu bilgi teknolojileri sağlar.

Tedarik Zinciri Yönetimi; ilk zamanlarındaki eksik bilgi ortamı ve teknolojideki yetersizlikler yüzünden sadece malzeme ihtiyaç planlaması, depo ve stok yönetimi ve klasik itme sistemleri üzerinde dururken, günümüz teknoloji imkânları sayesinde, kurumsal kaynak planlaması, çok parçalı stok yönetimi ve sürekli akış sistemleri üzerine yoğunlaşmıştır. Bu süreç içerisinde toplam kalite çerçevesinde uzun vadeli ilişkilerin önemi artmış ve tedarikçilerle olan ilişkiler uzun vadeli kazan-kazan yapısına dönüşmüştür. Tüm bu gelişmeler sonucu Tedarik Zinciri Yönetimi karmaşık ve uzmanlık gerektiren bir alan haline gelmiş ve sahip olması gereken değeri elde etmiştir (Boğ, 2005).

2.2.3. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Türleri

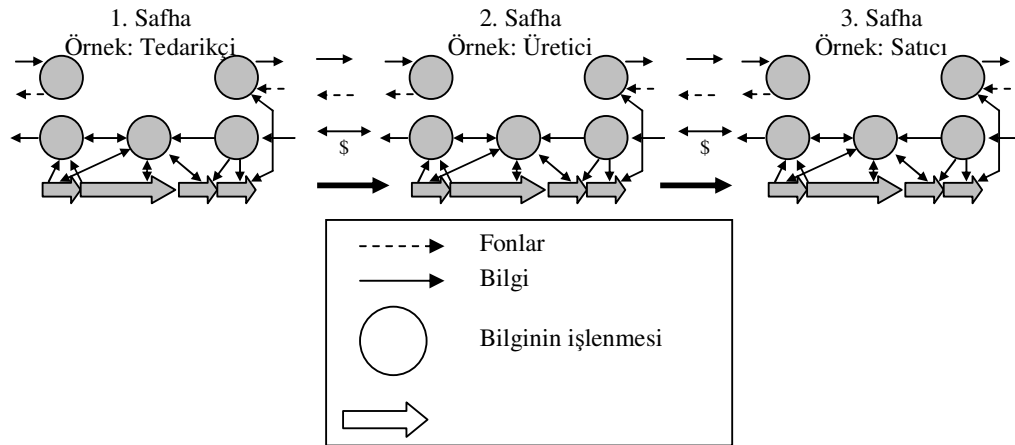
Tedarik zincirleri, artan karmaşıklığa göre çeşitlilik gösterir. Tek aşamalı tedarik zinciri hammaddelerin elde edilmesi, üretim ve dağıtımın malzeme akış fonksiyonlarını birleştirir. Bu tür tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu bulunmakta, aynı zamanda fonların yönetimi de kapsamaktadır, çünkü borçlar ve alacaklar formundaki işletme sermayesi, stok ve ekipman formundaki çalışma sermayesi kadar önemlidir. Tek bir firmayı değerlendiren bu tedarik zinciri, Tedarik Zinciri Yönetimi'nin başlangıçtaki ilgi alanı olmuştur. Şekil

2.3'te tek aşamalı, 2.4'te çok aşamalı tedarik zinciri yer almaktadır. Tek Aşamalı Tedarik Zinciri İçsel, çok aşamalı Tedarik Zinciri Dışsal olarak ta bilinmektedir.



Şekil 2.3: Temel Tek Aşamalı Tedarik Zinciri (Metz, 1998).

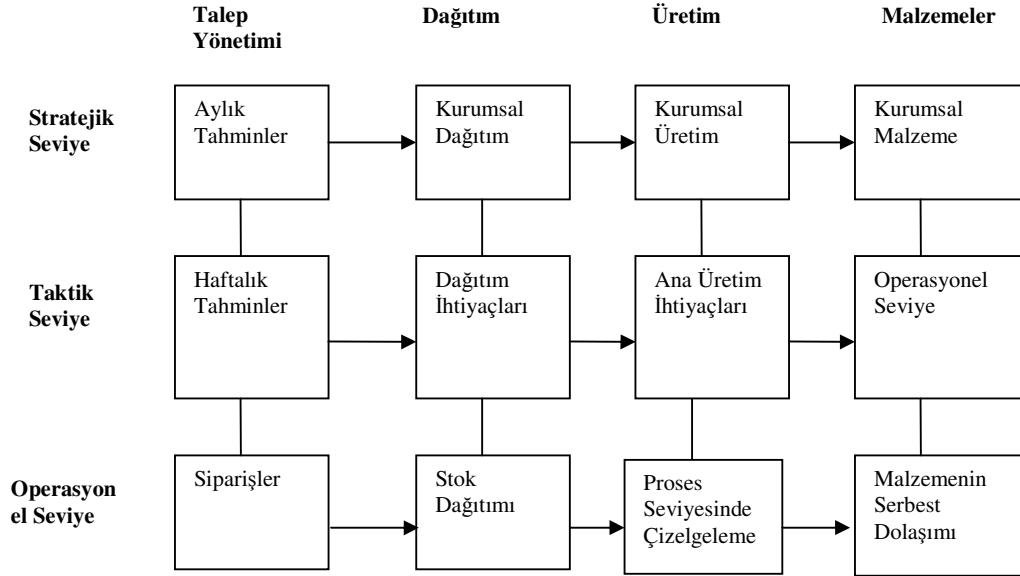
Çok aşamalı Tedarik Zinciri Yönetimi, daha önce belirtilen tedarik zinciri tanımına iyi bir örnektir ve bunlar tipik tek aşamalı zincirlerin çoklu kopyalarıdır. Üretici, ilerideki sipariş bilgilerini ve gerçek siparişleri elektronik olarak almak üzere satıcılarıyla birlikte çalışmakta ve günlük üretim planlaması için verileri girmektedir (Metz,1998).



Şekil 2.4: Çok Aşamalı Tedarik Zinciri (Metz, 1998).

2.2.4. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Fonksiyonları

Tedarik Zinciri Yönetimi fonksiyonları Stratejik seviye, Taktik seviye ve Operasyonel seviye olmak üzere üç seviyede çalışmaktadır:



Şekil 2.5: Tedarik Zinciri Yönetimi Fonksiyonları (Boğ, 2005).

Şekil 2.5'de görülen fonksiyonlar kararların alındığı sürenin periyodu ve bu periyot süresince alınan kararların sıklığı ile birbirinden ayrılmaktadır. Stratejik seviyede üretimin nerede yapılacağı ve en iyi kaynak bulma stratejisinin ne olacağı vs; taktik seviyede tahmin yürütme, planlama, temin süresi kısa olan malzemelerin siparişi ve üretim ihtiyaçlarının karşılanması için fazla mesailerin çizelgelenip çizelgelenmeyeceği vs. ve operasyonel seviyede ise stok dağıtımı, detaylı çizelgeleme ve bir makine bozulduğu zaman bir siparişin ne yapılacağı gibi kararlar alınır.

Tedarik zinciri yönetimi, ayrıca, müşteri ve tedarikçilerle de koordinasyonu gerektirir fakat pazar dinamikleri bunu güçleştirmektedir. Müşteriler sık sık değişiklikler yapmakta veya siparişleri iptal etmektedir. Tedarikçiler yanlış malzemeleri sağlayabilmekte veya geç teslimat yapabilmektedir. Temin sürelerini ve stok miktarını minimize ederken pazarın dinamiklerine hızlı bir biçimde karşılık verecek sistemlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Pazarda olduğu gibi, üretimin tabanı da dinamik bir yapıdadır. Planlanmamış olayların gerçekleşmesi çizelgelenmiş faaliyetlerden sapmalara yol açabilir. Üretim

kontrol sisteminin, planlı bir üretim için, üretim hedeflerini optimize edecek yöntemlerle bu olaylara cevap vermesi gereklidir. Olaylar bazı durumlarda, söz konusu kısımda kontrol altında olmayan problemlere yol açabilir. Üretim kontrol sistemi, faaliyetlerini planlama, satış ve pazarlama gibi daha üst seviyelerdeki fonksiyonlarla koordine etmelidir (Boğ, 2005).

2.2.5. Tedarik Zinciri Kararları

Şekil 2.6’da görüldüğü üzere tedarik zinciri için verilen kararlar üç geniş kategoride sınıflandırılmaktadır: Stratejik, taktik ve operasyonel. Stratejik kararlar uzun bir zaman ufkunda verilmektedir. Bunlar, işletmenin stratejisiyle sıkı sıkıya bağlıdır (bazen bu kararlar, işletmenin stratejisinin kendisidir) ve bir tasarım perspektifinden tedarik zinciri politikalarını yönlendirir. Taktik kararlar ise orta vadelidir ve haftalık üretim planlaması, dağıtım planlaması gibi işlerin akışını sağlar. Diğer taraftan operasyonel kararlar kısa vadelidir ve günlük faaliyetlerde yoğunlaşmaktadır. Bu tür kararlardaki çaba, “stratejik” tedarik zincirindeki mamul akışının etkin ve verimli bir biçimde yönetilmesidir (Teigen, 1997).



Şekil 2.6: Tedarik Zinciri Kararları (Teigen, 1997).

Tedarik zinciri yönetiminde temel dört karar alanı bulunur (Ganeshan ve Harrison, 1995):

1. Yerleşim
2. Üretim
3. Stok

4. Nakliye (dağıtım)

Her bir karar alanı 3 seviyede de karar verilmesini kapsar.

2.2.5.1. Yerleşim Kararları

Üretim merkezlerinin, stok noktalarının ve kaynak noktalarının coğrafî olarak yerleşimi, bir tedarik zincirinin oluşturulmasında doğal olarak ilk adımdır. Bunların boyutu, sayısı ve konumu belirlendikten sonra ürünlerin nihai müşteriye kadar akabileceği mümkün güzergâhlar da belirlenebilir. Bu kararlar, müşteri pazarlarına erişimin temel stratejisini temsil ettiği ve gelir, maliyet ve hizmet seviyesinde önemli bir etkisi olduğundan bir firma için büyük önem taşır. Bu kararlar üretim maliyetleri, vergiler, üretim sınırlamaları ve buna benzerlerini göz önüne alan bir optimizasyon rutini tarafından belirlenmelidir. Yerleşim kararları temel olarak stratejik olsa da, operasyonel bir seviyeyle de ilişkilidir.

2.2.5.2. Üretim Kararları

Stratejik kararlar, hangi mamullerin hangi imalathanelerde üretileceğini, tedarikçilerin imalathanelere, imalathanelerin dağıtım merkezlerine, dağıtım merkezlerinin müşteri pazarlarına atanmasını kapsar. Bir önceki gibi, bu kararların da işletmelerin gelir, maliyet ve müşteri hizmet seviyelerine büyük etkisi vardır. Bu kararlar üretim araçlarının varlığını farz eder, ancak bu araçlara doğru ve araçlardan olan akışın kesin güzergâhını belirler. Kritik başka bir konu ise üretim araçlarının kapasiteleridir. Bu, büyük bir oranla işletme içindeki dikey bütünleşmenin derecesine bağlıdır. Operasyonel kararlar detaylı üretim çizelgelemesi üzerinde yoğunlaşır. Bu kararlar temel üretim çizelgelerinin oluşturulması, makinelerdeki üretimin çizelgelenmesi ve donanım bakımını kapsar. Diğer hususlar ise, iş yükünün dengelenmesi ve bir üretim merkezindeki kalite kontrol ölçütleridir.

2.2.5.3. Stok Kararları

Bu kararlar stokların ne şekilde yönetileceğini kapsar. Stoklar, hammadde veya yarı mamul veya tamamlanmış mamul olarak tedarik zincirinin her safhasında bulunur. Temel amaçları tedarik zincirinde bulunabilecek herhangi bir belirsizliğin azaltılmasıdır. Stokların bulundurulması, değerlerinin %20'si ile %40'ı arasında bir değere mal olabileceği için tedarik zinciri işlemlerinde etkili yönetilmeleri önemlidir.

Stratejik açıdan hedefler üst yönetim tarafından belirlenmelidir. Ancak birçok araştırmacı stok yönetimine operasyonel bir açıdan yaklaşmıştır.

Bu kararlar dağıtım stratejilerini ve sipariş miktarlarının ve yeniden sipariş noktalarının belirlenmesi ve her bir stok noktasındaki güvenli stok seviyesinin ayarlanması olan kontrol politikalarını kapsar. Söz konusu seviyeler, müşteri hizmet seviyelerinin temel belirleyicisi oldukları için kritiktir.

2.2.5.4. Nakliye Kararları

Bu kararlarla ilgili yöntem seçme konuları daha stratejiktir. Bunlar stok kararlarıyla yakından bağlantılıdır, çünkü en iyi yöntem genellikle belli bir nakliye yöntemi kullanılması maliyetinin bu yöntemle ilgili stokun dolaylı maliyetinin analizi ile bulunur. Hava nakliyatı hızlı, güvenli olması ve daha az güvenlik stoku sağlamasıyla beraber pahalıdır. Bununla beraber, deniz veya tren yolu ile nakliyat daha ucuzdur, ancak belirsizliğin azaltılması için nispeten büyük miktarlarda stokun bulundurulmasını gerektirir. Bu yüzden müşteri hizmet seviyeleri ve coğrafi konum, bu kararlarda önemli rol oynamaktadır. Nakliye, lojistik maliyetlerinin %30'undan fazlasını oluşturduğu için, verimli bir şekilde çalışılması ekonomik olarak faydalı olacaktır. Nakliye miktarları, güzergâhların belirlenmesi ve ekipmanın çizelgelenmesi, bir işletmenin nakliye stratejisinin etkili yönetimi için temel konulardır.

2.2.6. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Yedi İlkesi

Yöneticiler her geçen gün kendilerini, müşterilerin artan talepleri ile aksi yönde bulunan işletmenin kar ve büyüme ihtiyaçlarını dengeleyen bir konumda bulmaktadır. Birçoğu, söz konusu dengeyi sağlayabileceklerini ve de tedarik zinciri yönetimini stratejik bir değişken olarak kullanarak kar sağlayabilecek bir büyümeye ulaşabileceklerini fark etmiştir. Öncelikle, tedarik zinciri bir bütün olarak; yani, ürünlerin, hizmetlerin ve tedarikçilerin tedarikçilerinden ve müşterilerinin müşterilerinden gelen bilgi akışı yönetiminde görev alan tüm bağlantılar şeklinde algılanmalıdır. İkinci olarak, yöneticiler somut gelirler amaçlamaktadır ve gelirlerin büyümesi, olanakların kullanımı ve maliyet azaltılması üzerinde yoğunlaşmaktadır. Yöneticiler başarının, müşterilere değer oluşturmak için, faaliyetlerin tedarik zinciri boyunca ne kadar iyi kullanıldığına bağlı olduğunun bilincine varmaktadır.

Kar getiren büyümleri sağlayan başarılı girişimlerin birkaç ortak yönü vardır: Bunlar tipik olarak stratejik ve taktik değişimleri birleştiren büyük çabalarlardır. Bu girişimler ayrıca, elde edilen iyileşmenin tümü tedarik zincirinin kısımlarının toplamından büyük olacak şekilde tedarik zincirini kapsayan bir bakış açısıyla ele alarak ve çabaları yönlendirerek bütünsel bir yaklaşım sergiler.

Başarısız girişimler ise fonksiyonel olarak tanımlanmış ve dar bir noktaya odaklanmıştır, ayrıca taşıyıcı bir yapıdan yoksundur. Koordinasyonsuz değişim faaliyetleri her bir bölüm ve fonksiyonda ortaya çıkar ve firmayı birçok girişim nedeniyle başarısızlığa sürükler. Bu başarısızlığın kaynağı bazen yönetimin, neyin onarılması gerektiğini belirtmedeki güçlüğüdür. Asıl konu; birden fazla, karmaşık bir şekilde çalışan (hem içteki, hem de dıştaki) hareketi aynı yönde yürütebilecek bir tedarik zinciri dönüşüm planının nasıl geliştirilip uygulanabileceğidir. Yöneticilerin ne şekilde çalışmaları gerektiğine karar vermelerine yardım etmek amacıyla, en başarılı yöneticiler tarafından gerçekleştirilen tedarik zinciri girişimleri incelenmiş ve tecrübelerinden tedarik zincirinin yedi ilkesi çıkarılmıştır. Söz konusu ilkelere sadık kalınması, müşteri hizmetleri ile kar getirecek büyüme arasındaki çatışmayı dengeleyecektir. Müşterilerin ne istediğinin ve bu isteklerin daha çabuk, daha ucuz ve daha iyi bir şekilde karşılanması için tedarik zinciri çerçevesinde çabaların ne şekilde koordine edilmesi gerektiğinin belirtilmesiyle, işletmeler hem müşteri tatminini hem de kendi finansal performanslarını artıracaktır. Fakat bu dengenin sağlanması ve devam ettirilmesi kolay değildir. Her bir işletme, tedarik zinciri stratejisiyle bu yedi ilkeyi kendi durumuna en uygun şekilde bütünleştirmelidir.

(Anderson ve diğ., 1997)

1. İlke: Farklı grupların servis ihtiyaçlarına dayanacak şekilde müşteriler gruplara ayrılmalı ve tedarik zinciri bu gruplara hizmet vermek üzere adapte edilmelidir. Daha önce de müşteriler endüstri kolu, ürün veya ticaret kanalı bakımından gruplara ayrılmış ve ardından da gruplar içinde ve arasında maliyetleri ve karlılığının ortalamasını alarak onlara hizmet vermek için bir yaklaşım izlenmiştir. Sonuçta tipik olarak işletmelerin hizmet tekliflerine müşterilerin verdiği değer tam olarak anlaşılmamıştır. Ancak, müşterilerin belirgin ihtiyaçları bakımından gruplara ayrılması, işletmeyi çeşitli grupların ihtiyaçlarına cevap veren bir hizmet portföyü geliştirmek üzere donatır. Raporlar ve endüstri araştırmaları, gruplara ayırmanın temel kriterlerinin belirlenmesi için araçlar olmuştur. Bugün, ilerlemeci yöneticiler

müşteri seçimlerini ölçmek ve her bir grubun marjinal karlılığını öngörebilmek için bütünleşik analizler gibi bu tür ileri analitik tekniklere geri dönmektedir. İşletme, tedarik zinciri programlarından meydana gelen bir mönü oluşturmak için disiplinli ve fonksiyonlar arası bir proses uygulamalı ve herkes için olan temel servislerle belirli gruplarla en çok ilgili olan mönüdeki servisleri birleştiren gruplara özel servis paketleri oluşturmalıdır. Hedef, karlılığı maksimize etmek için gerekli gruplara ayırma ve çeşitlilik derecesini bulmaktır.

Elbette ki, müşteri ihtiyaç ve tercihleri her şey değildir. Servis paketleri bir kar getirmelidir ve birçok işletme ise olası karlılığı ölçmek üzere müşterilerinin ve kendilerinin maliyetleri hakkında yeterli bir finansal anlayıştan yoksundur. Hangi müşterilere hizmet verilmesinin en karlı olacağı, hangilerinin en uzun süreli karlılığı üreteceği, veya hangisiyle çalışılması gerektiği bilinmemektedir. Bu bilgi, hesapları hizmet paketleriyle eşleştirmek için önemli bir bilgidir, hacimce veya fiyatça artışların bir kombinasyonu vasıtasıyla arttırılan gelirlere dönüştürülebilir.

Birçok işletmenin yatırımlarını belirli bir müşteri ilişkisine dayama seçeneği bulunur. İşletmelerin bunu yapmak için, yatırımlarının makul bir miktarla geri dönmesi ve kaynakların en karlı şekilde tahsisini garanti etmek için kısımların karlılığını, alternatif hizmet paketlerinin maliyet ve faydalarını da analiz etmeleri gerekir. Birçok işletmenin, hizmet ile karlılık arasındaki uygun dengeyi muhafaza etmesi için var olan imkânları sermayeye çevirmek ve müşteri etkisini maksimize etmek için düzenlenen programları sıraya koyarak öncelikler belirlemesi gerekir.

2. İlke: Lojistik ağı, hizmet ihtiyaçları ve müşteri gruplarının karlılığına göre uyarlanmalıdır. İşletmeler lojistik ağı tasarımında stok, depo ve nakliye faaliyetlerinin organizasyonunda tek bir standart sağlamak için değişmez bir yaklaşım sergilemiştir. Bazıları için lojistik ağı tüm müşterilerin ortalama servis ihtiyaçlarını karşılamak için, diğerleri için ise tek bir müşteri grubunun en zor ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmıştır.

Her iki yaklaşım da üstün niteliklerin kullanımına ulaşamaz ve mükemmel bir tedarik zinciri yönetimi için gerekli olan gruba özel lojistik için yeterli olmamaktadır. Birçok endüstri kolunda, özellikle kâğıt endüstrilerinde bireysel lojistik ihtiyaçlarını karşılamak için dağıtım mallarının düzenlenmesi, bir üretici için tanıtılmamış olan asıl ürünlere göre daha büyük bir tanıtım kaynağıdır.

3. İlke: Tutarlı tahminler ile optimal kaynak tahsisi garanti edilerek pazar işaretleri izlenmeli ve buna bağlı olarak tedarik zinciri çerçevesinde talep planlaması sıraya dizilmelidir. Yapılan uygulamalarda, birden fazla bölüm her biri kendi varsayımlarını, ölçülerini ve detay seviyelerini kullanarak aynı ürünler için bağımsız olarak tahminler yürütmüştür. Çoğu pazarın görüşünü resmi olmayan bir şekilde almaktadır, bazı ise bu prosese kendi en önemli tedarikçilerini dahil etmektedir. Birçok işletmenin fonksiyonel yönelimi, satış tahminlerinin talebi büyüyor görmesine olanak vererek her şeyin daha kötü olmasına neden olmuştur.

Bu şekildeki bağımsız ve benmerkezci tahmin yürütülmesi ideal tedarik zinciri yönetimine uymamaktadır. Bir yönetici depoyu “bir akordeon” olarak adlandırmıştır; çünkü depo, gelire odaklanmış satış baskısı her bir çeyrek sonunda büyük iskontolar sunarak dönemsel talebi tetiklerken, durağan bir çizelgeye bağlı olan bir üretim işleminin üstesinden gelmek zorundadır. Söz konusu yönetici, talep planlama yazılımı tarafından desteklenen fonksiyonlar arası bir planlama prosesinin uygulanması gerektiğinin farkına varmıştır.

Nihai sonuçlar umutsuzluk verici olmuştur. Fazla stok, pazar tarafından göz önünde bulundurulmak zorunda olduğu için, satış hacmi önemli ölçüde düşmüştür. Ancak söz konusu işletme bugün daha düşük stok ve depo maliyeti ile fiyat seviyelerinin muhafaza edilmesi ve iskontoların sınırlandırılması konusunda daha büyük imkânlardan faydalanmaktadır. Tüm en iyi satış ve işlem planlamaları gibi, bu proses de her bir fonksiyonel grubun ihtiyaç ve amaçlarının farkına varmakta fakat nihaî operasyonel kararları tüm kar potansiyeline dayandırmaktadır.

Mükemmel Tedarik Zinciri Yönetimi, aslında, her bir tedarik zinciri bağlantısını tahminler geliştirme ve işlemler arasındaki gerekli kapasiteyi muhafaza etmekte görev almak üzere işletme sınırlarını aşan satış ve operasyonel planlamayı gerektirir. Kanal kapsamında satış ve operasyonel planlama müşteri promosyonları, sipariş yapıları ve yeniden stoklama algoritmalarında gizli olan talep sinyallerini kontrol eder ve satıcı ve taşıyıcı imkânları, kapasiteleri ve kısıtlarını dikkate alır.

4. İlke: Ürün müşteriye tanıtılmalıdır ve tedarik zinciri boyunca olan dönüşümler hızlandırılmalıdır. Üreticiler üretim hedeflerini geleneksel olarak tamamlanmış ürünler için olan talep gösterimlerine dayandırmış ve tahmin hatalarını telafi etmek

için stok yapmışlardır. Bu yöneticiler sistemdeki temin süresini sabit olarak görme eğilimindedir.

Bu yapıdaki gelenekçiler dahi hazırlık indirimi, hücreli üretim ve tam zamanında üretim teknikleri vasıtasıyla maliyetleri kısma konusunda ilerlemeler kaydetmişlerdir.

Birçok üretici zamanın gerçekten para olduğunu anlayarak, tedarik zincirindeki temin sürelerinin sabit olması fikrini sorgulamaktadır. Temin sürelerini tedarik zinciri boyunca sıkıştırarak, müşteri ihtiyaçları için adapte edilen hammaddenin tamamlanmış ürünlere dönüşümünü hızlandırarak pazar sinyallerine cevap verme kabiliyetlerini güçlendirmektedir. Bu yaklaşım, ürün konfigürasyon kararlarını o anın gerçekleşen taleplerine çok yakın bir şekilde yapmaları için esnekliklerini artırmaktadır.

5. İlke: Tedarik kaynakları, malzeme ve hizmet sahibi olmanın maliyetini azaltmak için stratejik bir biçimde yönetilmelidir. Malzemeler için mümkün olduğunca düşük bir fiyat ödemek amacındaki yöneticiler tedarikçilerle iyi ilişkiler geliştirmemiştir.

Mükemmel Tedarik Zinciri Yönetimi, farkına varmayı gerektirmektedir. Tedarikçilerin maliyetleri, işletme maliyetlerini etkilemektedir. Eğer tedarikçi, 30 günlük malzeme sevkıyatı yeterliken, 90 günlük malzeme sevk etmeye zorlanırsa, bu stokun maliyeti, maliyet yapısını değiştireceği için tedarikçinin işletmeye verdiği fiyatını etkileyecektir. Üreticilerin tedarikçilere yüksek talepler vermesi gerektiği gibi, ayrıca ortaklarının pazardaki fiyatları düşürmek ve sınırları arttırmak için tedarik zincirindeki maliyetleri azaltma hedefini paylaşması gereklidir. Bu düşüncenin arkasındaki mantık, daha büyük karlılığa katkıda bulunan herkesin ödüllendirilmesi için kazanç paylaşma düzenlemelerinin yapılmasıdır.

Bazı işletmeler bu çeşit ilerlemeci bir düşünce için henüz hazır bulunmamaktadır, çünkü temel önkoşullardan yoksundurlar. Bu ise, tüm mallarının maliyetleri, sadece direkt malzemeler değil, ayrıca bakım, onarım ve çalıştırma kaynakları ile diğer her şey için harcanan paralar hakkında bilgi anlamına gelmektedir. Bu gerçeğe dayalı bilgi, işletmenin satın aldığı her tür malzeme ve hizmetin elde edilmesinin en iyi yolunun belirlenmesi için gereklidir.

6. İlke: Birden fazla karar verme seviyesini destekleyen ve ürünlerin, hizmetlerin ve bilgilerin akışını açık bir şekilde gösteren, tedarik zinciri kapsamında bir strateji

geliştirilmelidir. Değişim mühendisliği uygulanmış iş proseslerini desteklemek için ilerlemeci birçok işletme kurumsal kapsamdaki sistemlerin yerine esnek olmayan ve yetersiz bütünleşik sistemleri yerleştirmektedir. Bu işletmelerden birçoğu kurdukları yeni güçlü sistemlerden zarar görecektir. Birçok bilişim sistemi veri elde edebilmekte ancak ne yazık ki günlük işlemlerini arttırabilecek, faal hale getirilebilecek iletilere dönüştürememektedir.

Bu yöneticinin önemli üç çeşit yeteneği birleştiren bir bilişim teknolojisi sistemi inşa etmesi gereklidir. Söz konusu sistem, kısa vadede günlük muameleleri ve tedarik zinciri çerçevesindeki elektronik ticareti yönetebilmeli ve böylelikle siparişler ve günlük çizelgelemeler hakkındaki bilgiyi paylaşarak tedarik ve talebi sıralandırmalıdır.

Sistem orta vadede kaynakların etkili bir şekilde tahsis edilmesi için gerekli çizelgelemeyi kolaylaştırmalıdır. Uzun vadede bir değer eklenmesi için sistem, bütünleşik bir ağ modeli gibi, yöneticilerin imalathaneleri, dağıtım merkezlerini, tedarikçileri ve üçüncü parti hizmet alternatiflerini değerlendirmelerinde yardımcı olma amaçlı yüksek seviyeli senaryo planlamasında kullanılacak veri sentezleyecek araçlar sağlayarak stratejik analizleri mümkün kılmalıdır.

Teknolojiye büyük yatırımlar yapmalarına rağmen çok az işletme bu imkânların tamamını elde etmektedir. Günümüzün kurumsal kapsamdaki sistemleri, kuruma bağlı ve kanal ortaklarının ortak başarıya ulaşması için gerekli bilgiyi tedarik zinciri çerçevesinde paylaşmadan yoksundur. Birçok işletmenin tedarik zinciri yönetimini güçlendirmek için acil olarak ihtiyaç duyduğu bilgi, sistemlerinin hemen dışında bulunmaktadır ve çok az işletme gerekli bilgiyi sağlamak için yeterli derecede iletişim içindedir. Elektronik bağlantı, tedarik zincirini temelden değiştirmek için, işlemlerin maliyetlerinin azaltılmasından başlayıp, siparişlerin, faturaların ve ödemelerin elektronik olarak yönetilmesi ve satıcı yönetimli stok programları vasıtasıyla stokların küçültülmesine kadar değişen seçenekler sunmaktadır.

Birçok işletme, bilişim teknolojisinin ilk yıllık çevrim ötesindeki faydaları desteklemedeki önemini kanıtlamak için tedarik zincirinde büyük ölçekli değişim mühendisliği uygulamalarına başlamışlardır. Bilginin sürekli akışını sağlayamayan işletmeler, maliyet, mal ve çevrim zamanlarının değişim mühendisliği uygulanmadan önceki seviyelerine döndüğünü görmüştür.

7. İlke: Uç kullanıcıya etkili ve verimli bir şekilde ulaşmada toplam başarıyı ölçmek için kanal çerçevesindeki performans ölçütleri benimsenmelidir. İyi çalışıp çalışmadıkları sorusuna cevap vermek için birçok işletme her tür fonksiyon yönelimli ölçümü uygulamaktadır. Fakat mükemmel tedarik zinciri yöneticileri tedarik zincirindeki her bağlantıya uygulanan ve hem hizmet, hem de finansal matrisleri kapsayan ölçüleri benimseyerek daha geniş bir bakış açısı kullanmaktadır.

Yöneticiler hizmeti öncelikle, söz verildiği anda gelen, tam, doğru bir biçimde fiyatlandırılmış ve faturalandırılmış ve hasar görmemiş olan mükemmel sipariş kapsamında ölçmektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetlemeden maksimum faydanın sağlanması, ileri bir bilişim teknolojisi, özellikle de bir veri deposu gerektirir. Genel hesap defteri, verileri bir hesap tablosundan düzenlediği için, faaliyet tabanlı maliyetleme için gerekli bilgileri gizler. Depo, verileri ayırık birimlerde muhafaza ederek söz konusu bilgilere hazır erişim sağlar.

Birçok işletme kanal çerçevesindeki performansın ölçümünü kolaylaştırmak için ortak rapor kartları geliştirmektedir. Bu rapor kartları her bir işletmenin ortaklığa ne getirdiğini, özellik ve becerilerini nasıl kullanacaklarını göstererek ortakların aynı hedefler doğrultusunda çalışmasını sağlar. Ortak bir rapor kartı, ortakların tedarik zinciri boyunca olan sinerjilere yoğunlaşmalarında ve fayda sağlamalarında yardımcı olabilir.

2.2.7. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Amaçları

Geleneksel olarak, pazarlama, dağıtım, planlama, üretim ve satın alma gibi fonksiyonlar tedarik zinciri boyunca bağımsız olarak yürütülmektedir. Fakat tüm bu fonksiyonların kendi amaçları doğrultusunda hareket etmeleri amaçlarının çakışmasına yol açmaktadır. Maliyetleri düşürerek mümkün olan en fazla işi üretmeyi hedefleyen üretim fonksiyonu, stok seviyelerini ve dağıtım gereksinimlerini fazla dikkate almamaktadır. Benzer şekilde yüksek müşteri hizmet düzeyi ve satışı hedefleyen pazarlama fonksiyonunun bu amaçları üretim ve dağıtım fonksiyonlarının amaçları ile çakışabilmektedir. Bu gibi çakışmaların işletmelerde bir çok örneği bulunabilir ve bu da tüm bu fonksiyonların bir mekanizma ile entegrasyonunun sağlanması gerektiğini göstermektedir (**Ganeshan ve Harrison, 1995**).

Tedarik zinciri içerisinde yer alan firmalar arasında sağlanmaya çalışılan entegrasyon ile ulaşılmaya çalışılan önemli amaçlar bulunmaktadır. Rekabetin tedarik zincirleri arasında yaşandığı günümüzde, sürecin başından sonuna kadar yönetsel öğeler ışığında yürütülen iş süreçleri ile maliyetlerini azaltmayı ve karlılığını arttırmayı hedefleyen Tedarik Zinciri Yönetimi rekabetçi üstünlüğü yakalamaya ve korumaya çalışmaktadır (**Delfmann, 2000**).

Tedarik Zinciri Yönetimiyle şu amaçlara ulaşılmaya çalışılır (**Persson, 1997**):

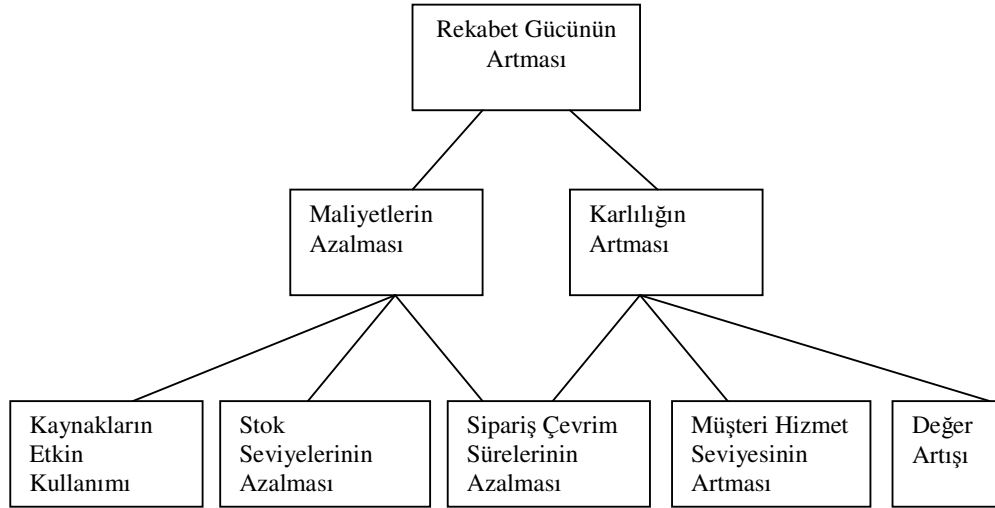
- Kaynakları etkin kullanmak
- Stok seviyelerini azaltmak
- Sipariş çevrim sürelerini azaltmak
- Müşteri hizmet seviyesini arttırmak
- Ürünlerin/hizmetlerin değerini arttırmak
- Maliyetleri azaltmak
- Karlılığı arttırmak
- Rekabet gücünü arttırmak

Tedarik sürecinde sağlanacak etkinlik ile gereksiz insan gücü, mekan, ekipman vb. konularda tasarruf sağlanacağı gibi taşımacılık, depolama ve dağıtım maliyetlerinin azaltılması ile kaynakların daha etkin kullanımı sağlanabilir.

Tedarik Zinciri Yönetimi ile esnekleşen tedarik zinciri, oluşabilecek talep farklılıklarına ve müşteri beklentilerine daha hızlı cevap verebilecek duruma gelir. İş süreçlerinde etkinliğin sağlanması ile tedarikten dağıtıma kadar tüm fonksiyonlar çok daha verimli ve kontrollü şekilde gerçekleşir.

Bu şekilde sipariş çevrim süreleri azalır ve müşteri beklentilerini daha iyi değerlendirebilen, bunun sonucunda ürün/hizmet sunumunda etkinlik sağlayan işletme; satış öncesinde, satış esnasında ve satış sonrasında müşterilerine daha iyi hizmet vererek müşteri hizmet düzeyini artırır. Şekil 2.7’de yukarıda bahsedilen amaçlar kademelendirilerek gösterilmiştir. Kaynakların etkin kullanımı, stok seviyelerinin azalması ve sipariş çevrim sürelerinin azalması maliyetleri azaltacak; müşteri hizmet seviyesinin artması, ürün/hizmetin değerinin artması ve sipariş

çevrim sürelerinin azalması karlılığı artıracak ve maliyetlerin azalıp, karlılığın artması da rekabet gücünün artmasını sağlayacaktır.



Şekil 2.7: Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Amaçları (Persson, 1997).

2.2.8. Tedarik Zinciri Yönetimi'nde Performans Ölçümü

2.2.8.1. Nitel Ölçütler

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak tanımlanamayan nitel performans ölçütleri şunlardır:

Müşteri memnuniyeti: Müşteri memnuniyetinin derecesi, alınan servis ya da ürünle belirlenir ve bu hem iç hem de dış müşterilere uygulanabilir.

Esneklik: Talepteki dalgalanmalara karşı tedarik zincirinin verebileceği yanıtın derecesidir.

Bilgi ve malzeme akış entegrasyonu: Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm aşamalar arasındaki bilginin akışı ve malzemelerin taşınmasının derecesidir.

Etkili risk yönetimi: Tedarik zincirindeki ilişkilerin hepsi doğal risk içerir. Etkili risk yönetimi bu risklerin etkisini minimize etmenin derecesi olarak tanımlanır.

Tedarikçi performansı: Hammaddelerin üretim firmalarına zamanında ve iyi koşullar altından dağıtılmasının derecesidir.

2.2.8.2. Nicel Ölçütler

Tedarik zincirinin tasarımında ve analizinde kullanılan ve sayısal olarak ifade edilebilen nicel performans ölçütleri ise :

1. Maliyete Dayalı Ölçütler

Maliyet minimizasyonu: En çok kullanılan araçtır. Maliyet genel olarak tüm tedarik zinciri için ya da özel iş birimleri için azaltılmaya çalışılır.

Satışların maksimizasyonu: Satış karını ya da birim satışların sayısını arttırmaktadır.

Kar maksimizasyonu: Karı artırmayı amaçlar.

Stok yatırım minimizasyonu: Stok maliyetlerini minimize eder. Bu maliyet ürün maliyetlerini ve elde tutma maliyetlerini kapsamaktadır.

Yatırım geri dönüş maksimizasyonu: Üretim için yapılan yatırımın geri dönüş oranını artırmayı amaçlar.

2. Müşteri Sorumluluğuna Dayalı Ölçütler

Doluluk oranı maksimizasyonu: Müşteri siparişlerinin zamanında eksiksiz olarak yerine getirilmesinin maksimizasyonunu amaçlar.

Ürün gecikmelerinin minimizasyonu: Planlanan ürün dağıtım tarihi ile gerçekleşen ürün dağıtım tarihi arasındaki sürenin azaltılması amaçlanır.

Müşteri teslim süresinin minimizasyonu: Sipariş verildiği zamandan siparişin müşteri tarafından alınmasına kadar geçen sürenin en aza indirgenmesi amaçlanır.

Temin süresinin minimizasyonu: Bir ürünün üretimine başlanmasından o işlemin bitişine kadar geçen sürenin kısaltılması amaçlanır.

Firmalar hızla gelişen ve değişen rekabet ortamında ayakta kalabilmek, rekabet edebilmek ve pazar paylarını genişletmek için işletmenin toplam maliyetlerini içinde önemli bir paya sahip olan Tedarik zinciri ve dağıtım maliyetlerini minimum seviyeye indirmelidirler (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

2.2.9. Tedarik Zinciri Yönetimi'nin Yararları

Başlangıç noktası tüketici, uç noktası ise hammadde tedarikçileri olan bir yığın işletme yerine bunların tamamını ifade eden tek bir firma görünümündeki tedarik zinciri; firmaların iş süreçlerini iyileştirirken, tüketicileri kazanmak için gereken iyileştirmelerin de yapılmasını sağlar.

Etkin bir tedarik zinciri yönetimi, işletmenin üretim ve pazarlamaya ilişkin faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecek; daha fazla müşteri memnuniyeti, daha etkin ve verimli bir işletme olunmasını sağlayacak, daha düşük maliyetler ve daha yüksek kar ile birlikte istikrarlı büyümenin yolunu açacaktır. TZY; fiyat, kalite ve teknoloji gibi çıktıların geliştirilmesini ve uygulamaların uyumlu, bütünleşmiş ve yüksek performanslı olmalarını sağlar. TZY uygulamaları, çok yönlü ve kullanışlı gelişim aktivitesi için temel oluşturur ve TZY'nin beklenen yararları hammadde kaynaklarından son tüketiciye kadar bütün alanlarda ortaya çıkar.

Tedarik zinciri yönetiminin etkin olması işletme açısından;

- Girdilerin teminini garantileyerek, üretimin devamlılığını sağlar
- Tedarik süresini azaltarak, pazardaki değişikliklere kısa sürede cevap verilmesini sağlar
- Tüketici taleplerini en iyi şekilde karşılayarak kaliteyi artırır
- İşletmenin tüm bilgi, materyal ve para akışı yönetilebilir duruma gelir.

Etkin bir tedarik zinciri yönetiminin işletmeye sağladığı faydalara ilişkin yapılan bir çalışmada; tedarik zinciri optimizasyonu ile işletmeye sağlanan katma değer Tablo 2.1'de özetlenmiştir (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

Tablo 2.1: Tedarik Zinciri Optimizasyonunun İşletmeye Sağladığı Katma Değer
(www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

İyileşme Sağlanan Alanlar	Net Katkı%
Teslim Performansının İyileştirilmesi	% 15-28
Stokun Azaltılması	%25-60
Sipariş Karşılama Oranının İyileştirilmesi	%20-30
Talep Tahmin Başarısı	%25-80
Tedarik Çevrim Süresinin Kısaltılması	%30-50
Lojistik Masraflarının Azaltılması	%25-50
Verimlilik ve Kapasite Artışı	%10-20

Tedarik zinciri yönetiminin kritik başarı ölçütleri şunlardır:

- Doğru ürün
- Doğru miktar
- Doğru zaman
- Doğru yer
- Yüksek esneklik
- En az toplam maliyet
- En kısa çevrim süresi
- En az toplam stok düzeyi

Tedarik zinciri yönetimi; sipariş yönetimi, üretim, depolama ve fiziksel dağıtım olanaklarını birlikte ele alır ve toplam maliyeti en az olan lojistik stratejileri, kaynak kullanımı ve organizasyon yapısına odaklanır.

2.2.10. Tedarik Zincirinde Meydana Gelebilecek Kayıplar

Tedarik zincirinin kötü yönetilmesi işletmelerin rakiplerine oranla rekabet güçlerini yitirmelerine neden olacaktır. İşletmenin tedarik zincirinin kötü yönetimi nedeniyle uğradığı kayıpları şu şekilde özetlemek mümkündür:

1. Gerektiğinden fazla ve işlevsiz stoklardan kaynaklanan kar kayıpları,
2. Beklenmeyen taleplerin karşılanmasından ve yanlış yürütülen tahsis işlemlerinden kaynaklanan gelir kayıpları,
3. Taleplerin karşılanmaması ve beklentilerin yanlış yönlendirilmesi neticesinde oluşan müşteri kayıpları,
4. Müşteri hizmetleri ve ürün iyileştirme taleplerini daha iyi karşılayabilen rakiplere karşı kaybedilen pazar payı,
5. Operasyonel belirsizlikleri ortadan kaldırabilmek için çok fazla zaman ayrılan planlama çevrimleri neticesinde oluşan üretim zamanı kayıpları,
6. Zamanında ve istenilen miktarda ürün teslim etmek konusunda yaşanan yetersizlik nedeniyle ortaklık fırsatlarının kaçırılmasına yol açar.

Tedarik zinciri yönetiminde yaşanan başarısızlıklar yeni uygulamaları ve eğilimleri de gündeme getirmiştir. Yaşanan gelişmeleri aşağıda Tablo 2.2’deki gibi özetlemek mümkündür (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf):

Tablo 2.2: Tedarik Zinciri Uygulamalarında Yaşanan Değişmeler (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

Faaliyet	Eski Uygulamalar	Yeni Uygulamalar
Sipariş büyüklüğü	Büyük siparişler, az sıklıkta teslimat	Küçük siparişler, daha sık teslimat
Tedarikçi seçimi	Farklı kaynaklar, kısa vadeli anlaşmalar	Tek kaynak, uzun vadeli stratejik anlaşmalar
Tedarikçi toleransı	Yüksek tolerans payları	Neredeyse olmayan bir tolerans payı
Pazarlık	Düşük fiyat	Kalite ve toplam kazanç fiyatı
Teslim programı	Tedarikçinin sorumluluğu	Alıcının sorumluluğu
Ürün şekli	Tedarikçinin dolaylı katılımı	Tedarikçinin doğrudan katılımı
Evrak	Resmi ve külfetli	Daha az evrak, elektronik haberleşme odaklı iletişim
Paketleme	Standart	Duruma göre karar
Stok	İşin doğal bir parçası	Bir engel, bir sorumluluk
Teslim süresi	Uzun olsa da önemli değil	Kesinlikle kısa olmalı

3. STOK YÖNETİMİ

3.1. Stok

3.1.1. Stok Kavramı

Bir üretim sisteminde üretilen ürüne dolaylı veya dolaysız olarak katılan bütün fiziksel varlıklar ve ürünün kendisi stok kavramı içinde düşünülebilir. Stoklar söz konusu varlıkların miktarları veya parasal değeri ile ölçülür. Sipariş üzerine çalışan atölye büyüklüğünde bir sistemde stok bulundurmaya genelde gerek uyulmaz çünkü hammaddeler sipariş alındıktan sonra tedarik edilir ve ürün bittiğinde müşteriye hemen teslim edilir. Üretim sistemi büyüdükçe, ürün çeşidi arttıkça, tedarik, talep ve imalata ilişkin faktörlerdeki belirsizlik ve aralarındaki ilişkilerin karmaşıklığı stok bulundurmaya zorunlu kılar.

Üretim ile satışların birbirine paralel gitmesi çok zordur. Makine kapasitelerinin mümkün olan en yüksek düzeyde kullanılması, iş yüklemenin düzgün yapılabilmesi ve hazırlık faaliyetlerinin düşürülmesi üretim hızının sabit tutulması ile gerçekleştirilebilir. Ancak bu durumda, üretimin satışların üstünde gitmesi halinde artan miktarın stoklanması, aksi durumda ise stoktan satış yapılması söz konusudur. İşletmede stok bulundurulması çeşitli maliyetlerin ortaya çıkmasına sebep olur. Buna karşılık üretim hızının düzgün yürütülmesi ve müşteri isteklerinin zamanında karşılanması ile de kimi avantajlar sağlanır. Stok kontrolünün amacı, bu avantaj ve dezavantajlar arasında, işletme açısından en uygun denge noktasının bulmaktır (Kobu, 1994).

Peki, işletmeler neden stok bulundurur?

- Tahmin Edilebilirlik: Kapasite planlama ve üretim çizelgeleme yapabilmek için bir işletmenin belirli bir sürede ne kadar hammadde, parça işleyebileceğini bilmesi gerekir. Stoklar sayesinde firma üretilenin ne kadarının kullanılacağını belirler.

- Talepteki Dalgalanmalar: Belirli bir miktar stok bulunması güvencedir çünkü bir işletme her zaman ne kadar ürüne ihtiyaç duyacağını bilemez fakat her zaman müşterilerini memnun etmesi gereklidir.
- Tedarikte Yaşanabilecek Sorunlar: Stoklar sayesinde bir tedarikçiden mal temin edilemediğinde veya bir hammaddenin bulunması belirli bir süre için zorlaştığında da müşterilere hizmet vermeye devam edilebilir.
- Fiyatı Koruma: Uygun zamanlarda yüklü miktarlarda stok alımı yapılarak fiyatlarda olabilecek değişikliklerden daha az etkilenilir.
- Miktar İndirimleri: Büyük miktarlarda stok alımı yapıldığında küçük miktarlardaki alımlara kıyasla daha fazla indirim elde edilir çünkü birim başına düşen satın alma maliyeti, sipariş maliyetleri ve taşıma maliyetleri azalır. Burada stok bulundurma maliyeti de göz önüne alınmalıdır, aksi takdirde alımda elde edilen kar kaybedilir.
- Düşük Sipariş Maliyetleri: Büyük miktarlarda seyrek olarak alım yapılması, küçük miktarlarda sık alım yapmaya kıyasla daha az maliyetlidir (Muller,2003).

3.1.2. Stokların Sınıflandırılması

Stokların sınıflandırması stokun türüne göre, işlevine göre, talep türüne yapılabilir.

3.1.2.1. Stok Türüne Göre Sınıflandırma

1. Hammaddeler: İşletmede imalata giren ve üzerinde işlem yaparak değer kazandırılan tüm varlıklar hammaddedir.

2. Yarı mamuller: Üzerlerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış bulunan ve iş istasyonları arasındaki ara depolarda biriktirilen varlıklardır. Bunların yarı mamul niteliği bir süre sonra, son işlemlerin tamamlanması ile mamule dönüşür.

3. Mamuller: Fabrika içinde yapılması düşünülen işlemlerin tümü tamamlandıktan sonra müşteriye teslim edilmek üzere ambara konulan varlıklardır. Mamuller, belirli bir aşamayı tamamlayıp belirli bir yerde hareketsiz durdukları için, sayma, değerlendirme ve kontrol açısından pek güçlük göstermezler. Hammadde ve yarı mamullerde belirsizlik nispeten fazla olduğundan kontrolleri daha güçtür.

4. Hazır parçalar: Ürünün bir kısmını oluşturan ve genellikle dışarıdan tedarik edilen varlıklardır. Bunlar cıvata, somun gibi basit fakat çok kullanılan parçalar olabileceği gibi, elektrik motoru gibi büyük ürüne monte edilen komplike ürünler de olabilir.

5. Yardımcı malzemeler: Üründe doğrudan kullanılmayan veya yer almayan, tamir parçaları, kesme sıvısı, makine yağı vb. malzemelerdir (**Kobu, 1994**).

3.1.2.2. Stok İşlevine Göre Sınıflandırma

İşlevine göre stoklar dört grupta toplanabilir (**Muller, 2003**).

Güvenlik Stoku: Talepte ve sunumda yaşanabilecek herhangi bir dalgalanmadan korunabilmek için firmaların ellerinde her zaman bulundurdukları belli miktarda stoka verilen isimdir. Bu miktarın belirlenmesinde, önceki dönemlerden edinilen bilgilerin yanı sıra, talepte oluşabilecek büyük miktarda iniş ve çıkışlarda göz önünde tutulmaktadır. Belirlenmiş olan güvenlik stoku miktarı arttıkça stok bulundurma maliyetleri artmaktadır. Bunun yanı sıra güvenlik stokunun kullanılması stoksuz kalma maliyetlerini ise azaltmaktadır.

Tahmin Stoku: Dönemsel oluşan talep dalgalanmalarına veya planlanmış üretim duraksamaları gibi gelişmelere karşın elde tutulan stoktur.

Transit Stoku: Tedarik zinciri içerisinde hareket halinde bulunan stok türüdür.

Çevrim Stoku: Küçük fakat daha sık müşteri taleplerini karşılayabilmek için talep edilenden daha fazla miktarda elde tutulan stoktur.

3.1.2.3. Stok Talebine Göre Sınıflandırma

Bağımsız talepler: Firmanın çıktısını oluşturan son ürünlere ilişkin istemler bağımsız talep olarak adlandırılır. Bağımsız talep sürekli ve rassal niteliktedir. Bağımsız talepte müşteri siparişlerinin yani firma dışındaki etkenlerin etkisi görülür.

Bağımlı talep: Son ürün için belirlenen talebi karşılayabilmek için üretim sürecinde alt montaj işlemlerinde kullanılan malzeme ve yarı ürünlere olan talebe bağımlı talep adı verilir. Bağımlı talep, üst düzeydeki ürünün talep düzeyine bağlı olarak belirlenir yani müşteri siparişleri doğrultusunda oluşan bir talep için, tahmin yöntemleri kullanılarak ortaya bir arz miktarı çıkarılabilmektedir (<http://homepage.uludag.edu.tr/~kemal/planlama/mrp.doc>).

3.1.3. Stok Maliyetleri

Stok kontrolünde amaç, stoklarla beraber artan maliyetler ve stoklarla beraber azalan maliyetler arasında bir denge kurmaktır. Başlıca stok maliyetlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

1. Miktarla Bağlı Maliyetler

Dışarıdan satın alınan hammadde, malzeme ve parçaların bir defalık sipariş miktarı büyüdükçe birim fiyatta miktar ıskontosu adı verilen bir indirim söz konusu olabilir. Satıcı firmalar da üretim programlarını düzgün ve stoklarını düşük tutmak amacı ile müşterilerini daha büyük partiler halinde satın almaya özendirmek ister. Bunun için sipariş hacmi büyüdükçe birim fiyatta belli oranlarda indirim yapacaklarını bildirirler. Bunun yanında sipariş edilen miktara bağlı olarak nakliye ve elleçleme maliyetleri de değişir. İşletmenin miktar ıskontosu ile sağlayacağı avantajların, gereğinden yüksek stok düzeylerinin doğuracağı maliyetlerle kıyaslaması yapılmalıdır (**Buffa ve Taubert, 1972**).

2. Hazırlık Maliyetleri

İşletme içinde veya dışında olsun, sadece yeni bir sipariş verme nedeni ile yapılan masrafları kapsar. Örneğin, dışarıdan alınacak bir malzeme için istek formlarının hazırlanması, gerekli departmanlara bilgi verilip onay alınması, satıcı firmalar arasında araştırma yapılması, kabul muayeneleri gibi faaliyetlerin yürütülmesinin bir maliyeti vardır. Benzer şekilde, satıştan gelen istek üzerine iş emirlerinin düzenlenmesi, yükleme ve programlama faaliyetleri ile imalat hattında kalıp, takım, aparat değiştirme vb. işlemlerin doğuracağı maliyetlere katlanmayı gerektirir. Hazırlık maliyetleri sık sipariş vermekte sağlanacak yararlarla kıyaslanmalıdır.

3. Direkt Malzeme Maliyetleri

Genellikle kullanılan direkt malzeme üretilen miktarla doğru orantılıdır, sipariş hacminin pek etkisi yoktur. Ancak bazı hallerde başlangıçta, tezgâh ayarı ve işçinin öğrenmesi gibi nedenlerle, ıskarta ve atılan malzeme oranı yüksektir. Dolayısıyla böyle bir durumda parti hacmi büyüdükçe, yani belirli bir süre içindeki sipariş sayısı azaldıkça, birim mamul başına düşen direkt malzeme miktarı az da olsa bir azalma gösterecektir.

4. Direkt İşçilik Maliyeti

İşçinin, daha önce yapmış olsa dahi, bir takım işlemleri öğrenmesi için bir süre geçer. Öğrenme süresi işlemlerin karmaşıklığına ve işçinin kalifikasyonuna bağlıdır. Bu süre sonunda işçinin birim mamule harcayacağı zaman % 20-80 oranında azalabilir. Ustalık isteyen emek yoğun işlerde azalma oranı daha yüksektir. Sipariş hacminin küçüklüğü, yani sık sık mamul değiştirme, öğrenme ile sağlanacak işçilik süresi kazancını azaltır. Stok düzeylerini bir miktar yüksek tutup bu avantajdan yararlanmak daha ekonomik olabilir.

5. Fazla Mesai veya Vardiya Maliyetleri

Satışlardaki dalgalanmaları karşılamak için üretim miktarını aşan fazla talebi karşılamak için önceden stoklama yerine, üretim hızının fazla mesai veya vardiya sistemi ile artırılması düşünülebilir. Ancak fazla mesai ve vardiya çalışmasında işçilere normalin üstünde bir ücret ödendiği bilinmektedir. Bu takdirde stok bulundurmamakla sağlanacak kazancın ödenecek fazla ücretlerden büyük olmasına dikkat edilmelidir.

6. Yeni İşçi Alma, Eğitim ve İşten Çıkarma Maliyetleri

Çalışma süresini uzatma yerine, talebin yüksek olduğu dönemlerde yeni işçi alınması düşünülebilir. Bu takdirde yeni alınan işçilerin eğitiminin ve işten çıkarmanın yükleyeceği maliyetler hesaba katılmalıdır.

7. Fazla Kapasite Maliyetleri

Belirli zamanlarda üretim hızını arttırarak stoktan kaçınmanın bir başka yolu elde fazla makine bulundurmaktır. Normal zamanlarda boş duran bir kısım makine gerektiği zaman devreye sokularak yüksek talep karşılanır. Ancak makine kapasitesinin yüksek tutulması daha fazla yatırım, amortisman ve tamir-bakım masrafı gerektirir. Birim mamul maliyetinin sabit ve değişir masraflarında bu nedenle meydana gelecek artışlar stok maliyetleri ile karşılaştırılmalıdır.

8. Müşterinin Kaçırılması Maliyeti

Buna elde bulundurmama maliyeti de denir. İsteği karşılanamayan bir müşteri başka firmaya giderse, gelecekteki ihtiyaçlarını da oradan temin etmek ister. Yani, bir kez geri çevrilen müşterilerin bir kısmı tamamen kaybedilmiş olur. Belirli bir anda ölçülmesi çok güç olan bu maliyet uzun vadede satış trendi veya pazar payının

değişimi incelenerek tespit edilir. Müşteriyi kaçırmamanın çok önem taşıdığı hallerde maliyetine pek aldırmış etmeksizin stok bulundurma yolu tercih edilir.

9. Yıpranma ve Eskime Maliyetleri

Saklanan malın zamanla bozulabilir nitelikte olması maksimum stok düzeyini sınırlar. Diğer taraftan moda veya teknolojik gelişme yüzünden stoktaki varlıkların değer kaybı söz konusu olabilir. Yıpranma ve eskime riskine rağmen fazla stok bulundurulacağı zaman dikkatli bir hesaplama yapmakta yarar vardır. Zira yıpranma ve eskimede belirsizlik bir hayli yüksek olup maliyetlerin hesaplanması oldukça güçtür.

10. Vergiler ve Faiz Masrafları

Ülkenin vergilendirme yasaları stokta fazla mal bulunması halinde işletmenin vergi yükünü arttıracak nitelikte olabilir. Stokta bulunan para karşılığı varlık, yatırım (veya bağlanan para) anlamına geldiğinden buna ödenecek faizlerin yükünü de düşünmek gerekir. Stoklara bağlanan para işletmenin hareket serbestliğini kısıtlar, normal faaliyetlerini yürütemeyecek duruma düşürebilir.

11. Depolama Maliyetleri

Stokların korunduğu binalar veya yarı açık alanlar işletmenin kendi malı olsa dahi bir maliyet söz konusudur. Depolama alanının (veya hacminin) her birimi tıpkı bir makine gibi düşünülebilir. Yani deponun da yatırım, bakım, işletme ve kullanma verimine ilişkin maliyetleri vardır. Stok düzeylerinin düşük kullanılması veya depolama olanaklarının yerinde kullanılması bu maliyetlerin azalmasını sağlar.

12. Taşıma Maliyetleri

Stok miktarlarının artması ile olumlu veya olumsuz yönde değişebilir. Üretim kaynağından depoya, depodan tüketim noktasına taşımada belirli miktarların altına inildiğinde maliyet artabilir. Bunun aksi bir durumda deponun aşırı doldurulması halinde meydana gelebilir. Sıkışık bir depoda araçlar tam kapasite ile ve normal hızda çalışmadığından kayıplar meydana gelir. Stok düzeylerinin tespitinde taşıma aracı ve depo kapasitelerinin hesaba katılmasına dikkat edilmelidir.

13. Fiyat Değişiklikleri

Fiyatların hızla değiştiği spekülâtif ve enflasyonist ortamlarda büyük önem taşır. İthal edilen temel hammaddelerin dünya fiyatlarındaki oynamaları dikkatle izlenerek stok kararları oluşturulur (**Kobu, 1994**).

Yukarda bahsedilen 13 farklı maliyeti 3 ana grupta toplamak mümkündür. Bunlar:

1. Sipariş Maliyetleri

Yeni bir sipariş verileceği zaman ortaya çıkan maliyetlerdir. Sipariş maliyetleri, sipariş edilen stokun işletme içinde üretimi veya dışarıdan satın alınmasına göre değişiklik gösterir. Eğer stoklar işletme içinde üretiliyorsa, malzeme aktarma, işçilik, malzeme, kırtasiye ve genel giderler sipariş maliyetlerini oluşturur. Eğer dışarıdan satın alınıyorsa, siparişin onaylanması, verilmesi gönderilmesi, alınması, kabul muayenesi, fatura ve sigorta ile ilgili işler sonucu ortaya çıkan giderler ve kırtasiye giderleri sipariş maliyetlerini oluşturur.

2. Stok Bulundurma Maliyetleri

Elde bulundurma maliyetleri adı ile de bilinen bu maliyet unsurları, stoklara bağlanan yatırımın maliyeti, depolama maliyetleri, stokları için ödenen vergi, sigorta, malzeme aktarma, stokların eksilmesi, çalınması, kaybolması, hasar görmesi, bozulması sonucu ortaya çıkan maliyetlerin bütününden oluşur.

3. Stok Bulundurmama Maliyetleri

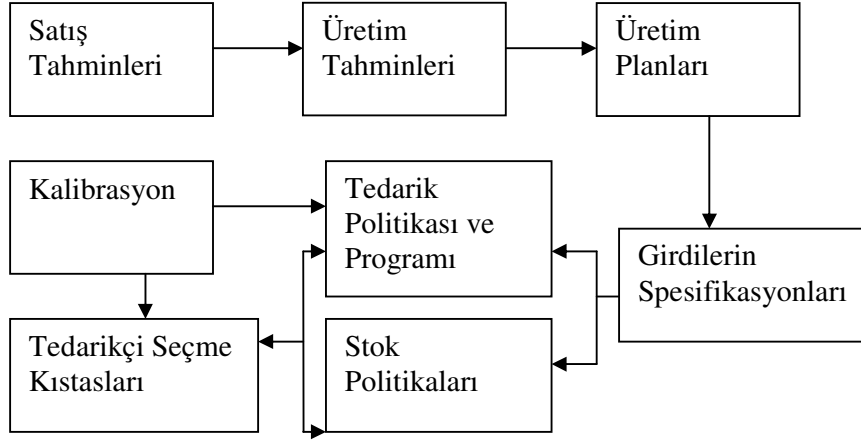
Elde bulundurmama maliyeti olarak da isimlendirilir. Bu maliyetler müşteri bağlılığının yitilmesi veya fırsat maliyeti olarak ortaya çıkmaktadır. Eldeki ürün stoku ile talebin karşılanamaması sonucu meydana gelen zarardan oluşmaktadır (<http://www.beo.org.tr/dosyalar/stokynt.htm>).

3.1.4. Stok Gereksiniminin Hesaplanması

Stok gereksinimleri aşağıdaki dört soruya cevap verilerek bulunabilir:

- Ne kadar girdiye ihtiyaç duyulacak?
- Ne zaman ihtiyaç duyulacak?
- Kaça mal olacak?
- Nereden ve nasıl bulunacak?

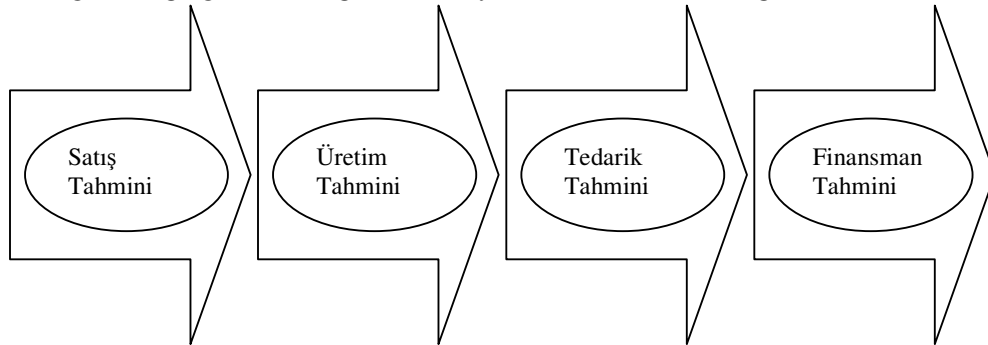
Bu sorulara cevap verme sürecine bir işletmenin "girdi sistemi" denilmektedir. Böyle bir sistem aşağıda Şekil 3.1’de görülmektedir:



Şekil 3.1: Üretim Girdi Sistemi (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

Şimdi ilk iki soruyu cevaplayalım; ne kadar girdiye, ne zaman ihtiyaç duyulacak? Yanıt için ilk bulmamız gereken strateji düzeyinde yapılması gerekli işlerden biri olan satışların tahmin edilmesidir. Üretim müdürü, tahminlerini esas alarak mevcut imkân ve işgücü çerçevesinde bir üretim programı hazırlar. Bunu, işletmenin amaçlarıyla uyumlu, daha etkin üretim yapılabilmesi için personel, malzeme ve işletme imkanlarının planlandığı genel bir plan takip eder. Bu planın bir parçası ve sonucu "tedarik-ihtiyaç" ilişkisidir. Diğer bir deyişle, satış tahminlerine, üretim tahmini ve planına bağlı olarak, üretim işlevi ihtiyaç duyulan girdinin miktarı, özelliği ve zamanını belirlemektedir.

İhtiyaç duyulan girdinin miktarı, özelliği ve zamanının belirlenmesinde en önemli konu üretimin tahmin edilmesidir. Gerçektende bir işletmedeki planlama süreci Şekil 3.2’de görüldüğü gibi, biri diğerini besleyen bir seri tahmine bağlıdır.



Şekil 3.2: Planlama Süreci (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

Eğer pazarlama işlevinin sunduğu en önemli bilgi satış tahmini ise üretim işlevinin sunduğu en önemli bilgi de üretim tahminidir. Üretim planları, stok yönetimi kararları, satın alma programları hepsi bu tahmine bağlıdır.

Üretim mutlaka yeterli hammadde, yedek parça ve ambalaj malzemesi stoku ile desteklenmelidir. Kısmen bitmiş ürünler, değişik miktarlardaki siparişlerin karşılanmasında makine ve işgücünü daha etkin kullanan üretim hatlarının planlanmasında kullanılabilir.

Çoğu işletme hem hammadde hem de bitmiş ürün stokunu en düşük düzeyde tutmaya çalışır. Temelde "Tam Zamanında Üretim JIT- (just in time)" olarak bilinen bu kavram, imalat için ihtiyaç duyulan hammadde ve parçaların bunlara tam ihtiyaç duyuldu anda temin edilmesi demektir.

Üretim tahmini hazırlandığında, üretim müdürü ihtiyaç duyulan hammadde, parça vs, miktarı tahmin etmek zorundadır. "Malzeme listesi" hammadde ihtiyacının belirlenmesinde kullanılan önemli bir araçtır. Bu "malzeme listesi" bir ürünü üretmek için gerekli olan hammadde, parça vs.nin hesaplandığı bir tablodur, istenen kalite ve miktarda hammadde temini mümkün olan en düşük maliyetle sağlanmalıdır.

İhtiyaç duyulan hammadde ve parçalar firmanın kendisinden iç veya dış kaynaktan sağlanabilir. Dış kaynaktan sağlanması, malın ithal edilmesi veya yurtiçi pazardan satın alınması anlamına gelmektedir. Dış kaynaktan sağlanan mal ve hizmetler hammaddeler, parçalar, ambalaj vb ile bunları fabrikaya getirmek için gerekli olan nakliye dir. İç kaynaktan temin edilen mal ve hizmetler ise, depoda stokta bulunan hammadde, işletmede imal edilen parçalar, depoda bulunan ambalajlanmış ürünlerdir. (www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf).

3.2. Stok Yönetimi

Stok yönetimi, firmalarda hangi ürünün/hammaddenin siparişi verilecek, miktarı ne olacak, ürüne/hammaddeye ne zaman ihtiyaç olacak, ne zaman satın alınacak, nerede depolanacak, nasıl depolanacak gibi soruların cevabını bulmaya yönelik yapılan çalışmalar bütünüdür.

3.2.1. Firma Birimleri ve Stok Yönetimi

Pazarda yer alan bir ürün için en önemli unsur, o ürünün müşterilere sunumunun

devamlılığının sağlanmasıdır. Firma içerisinde yer alan bütün departmanlar bu amaca uygun olarak, makul bir fiyata ve makul bir zaman dilimi içerisinde ürünlerini müşterilere sunabilmek için çalışırlar. Firma içerisindeki birçok aktivitenin sağlıklı şekilde gerçekleşebilmesi için doğru stok seviyesinin sağlanması gerekmektedir. Doğru stok seviyesi, her departmanın amaçlarına göre farklılık gösterir. Bu firma üretim, toptancılık, perakendecilik yapan bir firma olabileceği gibi hizmet sektöründe yer alan bir firmada olabilir, fakat departmanlar arasında doğru stok seviyesine bakış her zaman farklılıklar gösterecektir.

Bir firma içerisinde yer alabilecek departmanların doğru stok seviyesi yaklaşımları ise şöyledir;

- Satış ve pazarlama departmanları, ileride oluşabilecek en fazla talebin bile karşılanabilecek şekilde stok bulunmasını isterler ve bu da büyük boyutlarda stok gerektirir.
- Satın alma departmanına göre, gerekli ürünlerin alımında maliyet düşürücü bir fırsatın oluşur. Gerekli ürünler sağlanırken belli miktarların üstünde yapılan alımlar indirimler sağlamaktadır, bu da önemli bir fırsattır.
- Finans departmanı stokların firma sermayesinin geniş bir kısmını tüketmesi ve nakit akışını aksatması sebebi ile mümkün olan en düşük stok seviyesinin sağlanması gerekliliğine inanır.
- Üretim departmanı için geleneksel bakış, büyük miktardaki hammaddelerin üretim maliyetlerini azaltacağı yönündedir. Üretim yönetimi, fabrika ve işgücü verimliliğine daha çok önem veren bir eğilime sahiptir, bunun yanı sıra üretimde yaşanabilecek sorunlardan etkilenmemek ve müşteri talebindeki değişiklikleri karşılayabilmek gibi gelişmelerden korunabilmek için yüksek stok seviyelerini benimsemektedir.
- Dağıtım ve depolama sorumlularının stok seviyesine bakışı, daha fazla ürünün operasyonlarını olumsuz etkileyeceği yönündedir. Depolarda bulunan çok miktarda stok, sorumluların sağlıklı şekilde kontrollerini etkilemektedir. Ayrıca stok seviyesinin artması daha fazla yer kullanılması anlamına gelmektedir.

- Kalite kontrol departmanı, gerekli kalite kontrol işlemlerinin yapılabilmesi için stokun hareketini yavaşlatır. Bu da stok personeli ile kalite kontrol personelinin birbirinin tersi durumlarda daha etkin çalışabildiği anlamına gelmektedir. Düşük stok seviyeleri daha az zamanda kalite kontrol işlemlerinin gerçekleşmesine olanak verir. Ayrıca tedarikçilerin resmi kalite standartlarına uygunlukları kalite kontrol için daha az çaba harcanmasını sağlar.
- Genel yönetimin, stok seviyesine bakışı veri ağırlıklıdır. Doğru olan şudur ki, yönetimler stok kontrolünü, bilgi ihtiyacını karşılamak, istatistiksel veri sağlamak ve tahminlerde bulunmak için kullanılacak bir aktivite olarak görmelidirler. Stok seviyesindeki artış toplanması ve analiz edilmesi gereken bilgilerin artmasına sebep olur.

Stok yönetiminin gelişiminin en önemli sebeplerinden birisi de, ortaya çıkan bu farklı yaklaşımları, firmanın çıkarları doğrultusunda çözümlene hedefidir. Elde bulunan veriler ve departmanların yaklaşımları değerlendirilerek doğru bir denge noktası bulunması, korunması ve bunun sorumluluğu stok yönetimi faaliyetine aittir. Stok yönetimi bu önemli sorumluluğu nedeni ile bütün departmanlar arasında, işlevini yerine getirebilmek amacıyla, koordinasyon sağlamak durumundadır (**Wild, 2002**).

3.2.2. Stok Yönetimi'nin Amaçları

Stok Yönetimi'nin ana amacını müşteri hizmet düzeyini maksimize, maliyetleri minimize etmek olarak açıklayabiliriz.

3.2.2.1. Müşteri Hizmet Düzeyi

Müşteri hizmet düzeyi, müşteri taleplerinin belirli bir süre içerisinde, stoksuz kalmadan, karşılanabilme yüzdesidir. Arzu edilen müşteri hizmet düzeyini, en düşük stok maliyeti ile sağlayabilmek stok yönetiminin temel amacıdır. Günümüz pazar koşullarında müşterinin ihtiyaçları ve beklentileri belirleyici güce sahiptir. Bu nedenle sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde bulunan müşteri talepleri konusunda firmaların yapması gereken bu taleplere cevap vermektir.

Müşteri hizmet düzeyini arzu edilen seviyede tutmak için, müşteri taleplerinin zamanında karşılanması gerekmektedir. Müşteri taleplerinde oluşabilecek farklılıklar

ve değişimler nedeniyle firmaların ellerinde fazla stok bulundurmaları bilinen bir gerçektir. Oluşan stok masrafları ile hizmet düzeyini dengede tutabilme çabası, stok yöneticilerinin tüm aktivitelerini kapsamaktadır.

Günümüzde müşteri talepleri çok büyük bir hızla farklılaşmaktadır. Ürün ya da hizmetlere eklenen artı değerler bugün için yeterli iken, çok kısa bir zaman içerisinde yeterli olmayacaktır. Bu nedenle firmalar müşterilerinin ihtiyaç ve beklentileri hakkında bilgi toplamalı, değişimi takip etmeli ve bu değişimlere uygun şekilde hareket etmelidirler. Bu bilgilere sahip olan ve gerekli uygulamaları yapan bir firma müşteri taleplerine çok daha çabuk cevap verecektir. Bu dinamik yapı firmanın tedarik süresini azaltacaktır.

Firmalar arasında fark yaratan unsur müşteri hizmet düzeyidir. Aynı ürünü satan bir çok firma olabilir ama aralarında müşteri ilişkileri yönetimi en iyi olan en başarılı olan olacaktır. (Wild, 2002).

Müşterilerini iyi tanıyan bir firmanın elinde tutması gereken güvenlik stoku miktarı, müşterilerini daha az tanıyan bir firmanın güvenlik stoku miktarından daha az olma şansı olabilir.

Yapılan talep tahminlerinin hizmet seviyesi üzerinde büyük etkisi vardır. Tahmin sonuçlarının gerçek sonuçlarla birebir örtüşmesi beklenmese de, tahmin edilen miktarların gerçek miktarlardan düşük olması hizmet düzeyi yüzdesini düşürecekler. Tam tersi durumda ise elde bulunan stokun maliyeti firmaya yansıyacaktır. Aradaki farkın yüksek olması oluşacak maliyetlerinde yüksek olması anlamına gelmektedir. Bu durumu önlemek, tahminlerin daha sağlıklı yapılması ile mümkündür. Müşteri hizmet düzeyini şöyle hesaplayabiliriz (<http://www.effectiveinventory.com/article1.html>):

$$\text{Müşteri Hizmet Düzeyi} = \frac{\text{Zamanında Karşılana n Talep Miktarı}}{\text{Toplam Talep Miktarı}}$$

Müşteri taleplerinin karşılanması ve hizmet düzeyinin olabildiğince artması için, stokun tedarik zinciri içerisindeki hareketinin sağlıklı ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesi sağlanmalıdır. Tüm departmanların ve tedarik zinciri üyelerinin koordinasyonu çok önemlidir. Üretimde ya da herhangi bir tedarik zinciri üyesinin faaliyeti içerisinde yaşanacak bir sorun stok seviyelerini arttıracakğı gibi müşteri hizmet düzeyini de olumsuz etkileyecektir (Viswanadham ve diğ., 2000).

3.2.2.2. Stok Yatırımları ve Stok Devir Hızı

Stok maliyetleri arasında en önemli payı stok yatırımları oluşturmaktadır. Bir firmanın günümüzde ayakta durabilmesi için kaynaklarını dengeli kullanması gerekmektedir ve elinde bulunan finansal kaynakları stoka yatırmak istememesi son derece doğrudur. Diğer bir gerçek ise, üretim ya da servis sektöründe yer alan bir firmanın faaliyetlerini gerçekleştirebilmek için stok bulundurma zorunluluğudur. Finansal kaynakları farklı şekillerde kullanma şansı varken, firmanın gereksiz yere stoka yatırması finansal açıdan verimsizdir.

Stok yönetimi ile firmanın elinde bulundurması gereken stok seviyesi, oluşabilecek talep değişiklikleri ve diğer koşullar göz önüne alınarak, sağlıklı şekilde belirlenmelidir. Süreç içerisinde gerekli olacak stokun miktarı ve ne zaman stoklara dâhil edileceği çok önemlidir. Yapılan doğru planlamalar ve tahminlerle gereksiz stok yatırımları engellenebilir ve firma finansal kaynaklarını optimum şekilde kullanabilme şansına sahip olur. Stok miktarının tahmininde stok devir hızının doğru tespitinin de önemi büyüktür.

Stok devir hızı, bir firmanın belirli bir süre içerisinde elinde bulunan stokların kaç kere satıldığını ve dolayısıyla yeniden tamamlandığını gösteren bir ölçüdür ve belirli dönemlerde, ideal olarak aylık, ölçülmelidir. Kar oranı düştükçe stok devir hızının artması beklenir. Örneğin %20-30'luk kara sahip bir firmanın stok devir hızı 6 olmalıyken, %15'lik kara sahip bir firma için bu rakam 8 ile 10 arasında değişmelidir. Doğru stok seviyesi ile müşteri hizmet düzeyi arasında bir denge sağlanmalıdır.

$$\text{Stok Devir Hızı} = \text{Stoktan Satılan Ürünlerin Maliyeti} / \text{Ortalama Stok Miktarı}$$

$$\text{Ortalama Stok Miktarı} = (\text{Başlangıç Stok Miktarı} + \text{Bitiş Stok Miktarı}) / 2$$

Bu formüle göre, firma bahsi geçen yılın başlangıcı ile bitiminde elinde bulunan stok miktarını toplayıp ikiye böldüğü zaman ortalama stok miktarını bulur. O yıl içerisinde satılan ürünlerin maliyetinin (stokların alım maliyeti) bulunan ortalama stok miktarına bölünmesi ile ortaya çıkan sayı da stok devir hızı olur (**Haag, 1992**).

3.2.3. Stok Yönetim Faaliyetleri

3.2.3.1. Stok Sınıflandırması

ABC Yöntemi

İtalyan ekonomist Pareto'nun geliştirdiği bu yönteme göre tüm elemanların küçük bir bölümü, her zaman en büyük etkiye sahiptir. Bu kural 80/20 olarak ta bilinir, yani elemanların yüzde 20'sinin etkisi yüzde 80 olur. Stok kontrolünde ABC yöntemi, stok kalemlerinin toplam içindeki kümülatif yüzdelere göre sınıflandırılması anlamına gelmektedir. ABC yöntemi stok kontrolünün yanı sıra satış veya dağıtım, kalite kontrol, mamul çeşidi, malzeme tedariki ve üretim planlama sorunlarında da uygulanır. Sınıflandırmada stoklar genellikle 3 gruba ayrılır:

A Grubu Stok Kalemleri: Toplam miktarın % 15-20'sini, toplam değerin % 75-80'ini oluştururlar.

B Grubu Stok Kalemleri: Toplam miktarın % 30-40'ını, toplam değerin % 10-15'ini oluştururlar.

C Grubu Stok Kalemleri: Toplam miktarın % 40-50'sini, toplam değerin % 5-10'unu oluştururlar.

Stokların ABC prensibine göre sınıflandırılmasını basitleştirilmiş bir örnek üzerinde gösterebiliriz. Bir işletmenin stokları 10 kalemden oluşmaktadır. Bunların kod numaraları, adet cinsinden yıllık tüketim miktarları ve birim fiyatları Tablo 3.1.'de verilmiştir. Tablonun 4. sütunu miktarlarla birim fiyatlar çarpılarak bulunmuştur. Son sütundaki sıra numaraları yıllık tutarı en yüksek kalemden başlanarak oluşturulmuştur. Bundan sonra stok kalemleri toplam tüketimdeki ağırlıklarına göre yeniden sıralanarak kümülatif tüketim miktarları ve yüzdeleri hesaplanır.

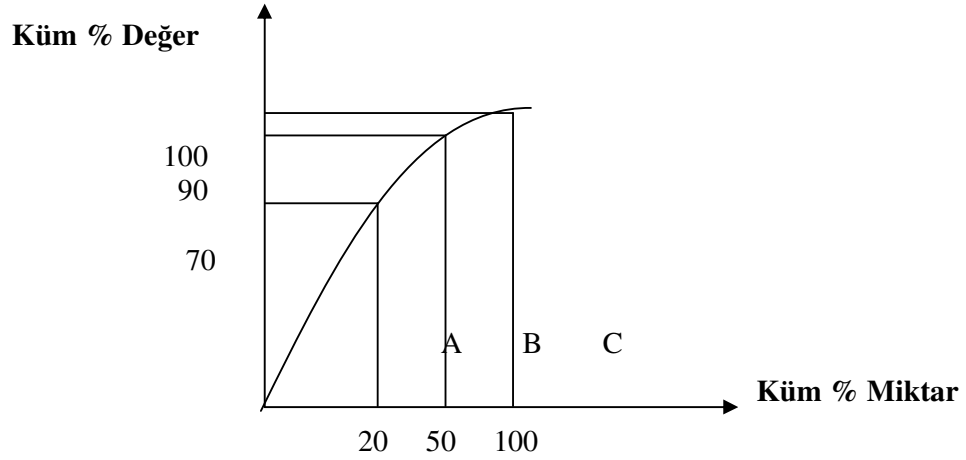
Tablo 3.1: Stokların Sınıflandırılması (Örnek Problem) (Kobu, 1994).

Kod No.	Yıllık Tüketim (Adet)	Birim Fiyat (YTL)	Yıllık tüketim (YTL.)	Sıra No.
XX1	40.000	0,7	28.000	5
XX2	195.000	1,1	214.500	1
XX3	4.000	1,0	4.000	9
XX4	100.000	0,5	50.000	3
XX5	2.000	1,4	2.800	10
XX6	240.000	0,7	168.000	2
XX7	16.000	0,8	12.800	6
XX8	80.000	0,6	48.000	4
XX9	10.000	0,7	7.000	7
XX10	5.000	0,9	4.500	8

Kümülatif yüzdelerin değerlerine bakılarak ilk iki kalem A, ondan sonraki üç kalem B, geriye kalanlar da C grubu stok olarak tanımlanmıştır. Bu ayırımı için belirli bir formül olmadığından, ABC stoklarının tanımlarında verilen genel oranların civarında kalınmıştır. Belirlenen stok sınıflarının miktar yüzdeleri etkin bir kontrole olanak sağlayacak biçimde tespit edilebilir.

Tablo 3.2: Stok Kalemlerinin Kümülatif Tüketim Yüzdeleri(Örnek Problem) (Kobu, 1994).

Kod No.	Yıllık tüketim (YTL.)	Kümülatif tüketim (YTL.)	Kümülatif %	Sınıf
XX2	214.500	214.500	39,75	A
XX6	168.000	382.500	70,89	A
XX4	50.000	432.500	80,15	B
XX8	48.000	480.500	89,05	B
XX1	28.000	508.500	94,24	B
XX7	12.800	521.300	96,61	C
XX9	7.000	528.300	97,91	C
XX10	4.500	532.800	98,74	C
XX3	4.000	536.800	99,48	C
XX5	2.800	539.600	100,00	C



Şekil 3.3: ABC Stok Kontrolünde Sınıflandırma (Kobu,1994).

ABC prensibinin uygulanmasında öncelikle iki kural göz önüne alınmalıdır:

1. Düşük değerli kalemlerden bol miktarda bulundurmak.
2. Yüksek değerli kalemlerin miktarını düşük tutup kontrolünü sıkılaştırmak (Kobu,1994).

3.2.3.2. Talep Tahmini

Talep tahmini, tüketicilerin gelecekte ne miktar mal ve hizmet talep edeceklerinin kestirilmesi işlevidir. Bu tahmin işletmenin üretim seviyesinin saptanmasında temel oluşturur. Hangi ürünün üretileceği, tüketicilerin bu üründen ne miktar talep edecekleri ve bu talebin çoğunlukla hangi tarihlerde gerçekleşme olasılığının bulunduğu talep tahminleri ile yorumlanır. Bu yorumlar stok seviyelerini belirlemelerine ışık tutarlar. Tahmindeki hata payı ne kadar azsa, stok seviyesinin tutarlılığı o kadar çoktur. Bu da hem maliyetlerin azalması hem de müşteri hizmet seviyesinin yükselmesi anlamına gelir.

Talep tahmin metotları temel olarak ikiye ayrılır:

1. Nicel Talep Tahmin Yöntemleri: Bu yöntem, geçmişin gözlemine dayanılarak geleceğe ait tahminlerde bulunmak esasına dayanır. Geçmişin gözlemi ise belirli aralıklarla toplanan istatistik veriler, başka bir deyimle zaman serileri ile yapılabilir. Zaman serilerinden yararlanılarak, üretimi öngörülen mal ve hizmetin geçmiş yıllardaki tüketiminin göstermiş olduğu eğilim saptanır ve gelecekteki talebin de aynı şekilde gelişeceği kabul edilerek tahminler yapılır. Bu yüzden bu yöntemin yüksek dalgalanmalar gösteren ürünlerin tahmininde kullanılması sakıncalıdır.

2. Nitel Talep Tahmin Yöntemleri: Tahmin yapılacak ürünün ya da teknolojinin yeni olduğu durumlarda uygulanan bu yöntemde, içinde bulunulan durum belirsizdir ve elde bulunan bilgi az seviyededir. Tahminde bulunmak için üst düzey yöneticilerle, konu ile ilgili uzmanlarla, firma satış personeliyle görüşülmesi ve pazar araştırmaları yapılarak müşterilerin düşüncelerinin öğrenilmesi metotları kullanılabilir. Nitel yöntemin uygulanmasında deneyim çok önemlidir. Müşterilerin düşünceleri ve eğilimleri belli bir oranda öğrenilse bile, tahminde bulunacak yetkililerin, ekonomi, teknoloji ve pazar hakkındaki deneyimleri belirleyici durumdadır (**Heizer ve Render, 1996**).

Talep yönetimi, müşteri talepleri ve firmanın sunum yetenekleri arasında denge kurmayı amaçlar. Bu amaca uygun olarak yapılan talep tahminlerinin, firmanın satın alma, üretim ve dağıtım gibi fonksiyonları ile senkronize şekilde hareket etmesi gerekmektedir.

Uygun tahmin yaklaşımının belirlenmesi, gerekli bilgilerin toplanması ve uygun metotların seçilmesi ile birlikte tahmin yöntemi uygulamaya konur. Süreç içerisinde çıkan hatalar ve geri bildirimler kullanılarak tahmin yöntemi güncellenir. Bu çalışmalar sonucunda tahminlerin gerçeklik oranı, buna bağlı olarak ta firmanın piyasadaki rekabet gücü artar. (**Croxton ve diğ, 2001**)

3.2.4. Stok Yönetimi'nde Depolama

Depolama tedarik zincirinin temel fiziksel fonksiyonlarından ve depo operasyonları değer ekleme, müşteri hizmeti ve verimliliğin merkezinde bulunmaktadır. Tedarik zincirinde, hammadde, yarı mamuller ve mamulleri, üretim ve tüketim noktalarında ya da bunların arasında stoklayan çok sayıda depo vardır.

Depolar, üretimi desteklemek, farklı üretim birimlerinden gelen ürünleri birleştirmek, yükleri ayırmak ve konsolidasyon amaçlı kullanılmaktadır. Tedarik zinciri içinde teslim alma, yükleme, boşaltma, yerleştirme, stoklama, bakım, ürün montajı ve ambalajlama gibi işlemler depolama faaliyetleri arasındadır. İşletmeler depolama faaliyetlerini stok hakkında bilgi edinme, küçük veya büyük miktarlarda satın alma ve depolarını birleştirme amaçlı geliştirmektedir.

Tedarik zinciri depolara ihtiyaç duyulduğunda, firmalar kendi deposunu veya başka bir firmanın deposunu kullanabilirler. Firmalar, ürün hareketlerini kolaylaştırmak, hızlandırmak amacıyla önemli depolama faaliyetlerini kendi depolarında

gerçekleştirmeyi tercih ederler. Ancak bu durum, firmanın fazla sayıda depoya sahip olmasını gerektirebilir dolayısıyla depolama maliyetlerini artırır. Bu nedenle firmalar, depo yeri, sayısı ve seçimi kararlarında, toplam maliyetleri minimum yapacak denge noktalarını belirlemelidir.

Depolar, malların ihtiyaç anına kadar, uzun dönemler için saklandıkları yerlerdir. Bu yerlerde, malzeme giriş ve çıkış hareketleri minimum düzeydedir; hammadde depoları, arşiv depoları, vb. Mevsimsel stoklamalar için kullanılan depolar, örneğin yılın sadece belirli bir döneminde satışı yapılan, fakat üretimi yıl boyunca yayılan ürünler için kullanılır. Defter, dondurma gibi ürünler örnek gösterilebilir.

Depolar ürünlerin bekletilmesi için kullanılırken, dağıtım merkezi minimum stokun tutulduğu, ürün dönüş hızlarının yüksek olduğu yerlerdir. Birçok ürün için sadece giriş (ürün kabul) ve çıkış (sevkiyat) süreçlerinin noktaları kurye firmalarının kullandıkları aktarma merkezleri dağıtım merkezi niteliğinde olan yapılardır.

Antrepo ise mal ve eşyaların miktar, kalite ve özelliklerinin incelenip, kıymet tespitinin yapıldığı ve uygun şartlarda korunmalarının gerçekleştirildiği, gümrüklü sahalarda kurulan ve 4458 sayılı gümrük kanunu ile gümrük yönetmeliğinin ilgili maddelerinde belirtilen özellikleri taşıyan yerleri ifade eder.

Genel işleyiş ve niteliklerine göre depolar, dağıtım merkezi ve firma deposu olarak ikiye ayrılmaktadır.

Dağıtım merkezi, eşyaların muhafaza edildiği ve müşteri siparişlerine göre hızlı, sık ve kapsamlı sevkiyatlara elverişli büyük hacimli depolardır. Bir dağıtım merkezindeki farklı özellikteki eşyaların sayısı fazlayken, çok sayıdaki siparişler için istenen miktarlar çok çeşitlilik gösterebilir. Bu durum karmaşık ve dolayısıyla maliyetli sipariş sürecine neden olacaktır.

Firma deposunun fonksiyonu ise; giriş-çıkış ambarları ve ara depolar olmak üzere hammadde, yarı mamul veya tamamlanmış ürünleri, üretim sürecinde kullanılmak üzere ve dağıtım öncesinde stoklamaktır. Ana tasarım kriteri depolama kapasitesi ve işletim maliyetleridir.

Depolamayı daha iyi anlayabilmek için ilk önce onun diğer firma fonksiyonları gibi rekabet gücünü artırıcı bir unsur olduğunu unutmamalıyız. Eskiden, depolama stok yönetimi olarak görülürdü. Depolama işleminin görevi sadece üretimden çıkan tamamlanmış mamullerin korunduğu ve saklandığı bir yer olmaktı. Fakat gelişen ve

değişen dünya şartları her şey gibi depolama anlayışını da değiştirdi. Kurumsallaşan ve yüksek verimi ön planda tutan firmalar depoları daha etkin daha verimli kullanmaya yöneldiler (**Konuralp, 1993**).

4. TEDARİK ZİNCİRİ'NDE STOK YÖNETİMİ

4.1. Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetimi'nin Yeri

Tüm tedarik zinciri boyunca farklı şekillerde görülen stoklarla ilgili kararlar ve sahip olunan stok politikası sürecin etkinliği için büyük bir öneme sahiptir. Üretim aşamasından, müşteriye ürünün teslimine kadar olan stok ve ilgili bilgilerin hareketi tüm tedarik zincirinin etkinliğini ilgilendirmektedir. Stoklarla ilgili bilgilere doğru ve hızlı ulaşmak çok önemlidir. Tedarik zinciri boyunca depolanan, taşınan ve satılan stoklarla ilgili bilgiler doğrultusunda gerekli satın alma, üretim, tahmin ve dağıtım işlemleri gerçekleşmektedir. Oluşan bilgilerin doğru olmaması ya da uygun zamanda gerekli birimlere ulaşmaması durumunda bu faaliyetler aksayabilmekte ya da yanlış gerçekleşebilmektedir.

Tüm tedarik zincirinin etkilendiği bu durumda iki farklı sorun yaşanabilir. Bunlardan biri stok seviyesinin gerçek seviyesinin altında sanılmasıdır. Stok ihtiyaçlarını karşılamak için firma talepte bulunur. Fakat firmanın stoka ihtiyacı yoktur ve gereksiz yere stok istenmiş olunur ve stok bulundurma maliyetleri artar. Aynı zamanda tedarik zinciri içerisinde stok seviyesinin artmasına da sebep olur. Aksi durum ise stok seviyesinin gerçek seviyesinin üstünde sanılmasıdır. Firma elinde gerektiği kadar stok bulunduğunu düşünerek gerekli önlemleri almaz. Hata yapıldığını anladığı zaman ihtiyaçlarını karşılayabilmek için normal prosedürlerin dışında, daha hızlı bir şekilde gerekli stokların tarafına ulaşmasını sağlamaya çalışır. Bu da özellikle taşımacılık maliyetlerini arttırır.

Günümüzde kullanılan bilgi teknolojileri ve tedarik zinciri içerisinde artan işbirliği nedeniyle bu tür hataların engellenebilmesi zor olmamakla birlikte, edinilen bilgilerin etkin kullanılmaması da birçok soruna sebep olur. Tedarik zinciri boyunca bilgi akışını sağlamada kullanılan araçlardan bazıları şunlardır:

EDI(Electronic Data Interchange-Elektronik Veri Değişimi): Hızla gelişen şirket iletişim teknolojilerinden biridir. EDI, satın alma siparişleri, faturalar ve yükleme

bilgileri gibi geleneksel uygulamaları içeren rutin işlemlerin standart bir formatta bilgisayardan bilgisayara aktarımı olarak tanımlanabilir. EDI'nin amacı veri girişinde kolaylık sağlamak ve bilginin doğru ve hızlı aktarımına yardımcı olmaktır.

İnternet: Tedarik zinciri işbirlikçilerinin iletişiminde önemli rol oynar. Sipariş alma, tedarikçi takibi, müşteri hizmetleri ve daha birçok alanda avantaj yaratır. Web temelli araçlar firmalara, iş ortakları ile operasyon ayrıntılarının bir ağ üzerinden paylaşımını sağlar.

Barkodlar: Tedarik zincirinde işbirlikçiler arasında hareket halinde olan ürün veya hammaddelerin izlenebilirliğini sağlayan bir sistemdir. Depo yönetiminde elde bulunan, gün içinde dağıtımı yapılan veya depoya giriş yapan malzemelerin takibinde önemli rol oynamaktadır.

RFID(Radio Frequency Identification): RFID kartları elektronik olarak özel programlanmış bir verici içerir. Veri, bir anten veya bobin aracılığı ile bilgisayara bağlı bir alıcı tarafından okunabilir. RFID kartları barkodlardan farklı olarak temas ve görüş çizgisi gerektirmeden kötü çevresel veya görsel koşullarda dahi veri aktarımı sağlayan bir teknolojidir. Birçok RFID kartı bir arada okunabilir ve operatöre gerek duyulmaz. Ancak maliyetlerinin yüksekliğinden henüz yaygınlaşmamıştır (Akkaş, 2005).

4.2. Tedarik Zinciri Üyeleri Arasında İşbirliği

Her firma günümüz ekonomik koşullarında değişen müşteri talepleri, yüksek maliyetler, rekabet ortamı ve hızla değişen teknoloji koşulları nedeniyle büyük bir baskı altındadır. Firmalar bu faktörler karşısında yeni yaklaşım ve eğilimleri uygulayarak rekabetçi yapılarını sürdürmeye çalışırlar. Firmalar ve içinde yer aldıkları tedarik zincirleri, rakipleri karşısında daha etkin olabilmek amacıyla yeni eğilimlere ayak uydurma çabasıdır.

Stok yönetiminin en önemli amacı, stok maliyetlerini azaltmak ve müşteri hizmet düzeyini arttırmaktır. Bu amaca ulaşabilmek için uygulanan önemli yollardan birisi ise, tedarik zinciri üyeleri arasında işbirliğinin sağlanmasıdır. Satış ve stok bilgilerini kullanarak, stokla ilgili kararları en etkin şekilde verebilecek konumda bulunan tedarikçi veya üretici ile diğer tedarik zinciri üyeleri arasında işbirliği sağlanmasını amaçlayan sistemler geliştirilmiştir.

Bu sistemlerin doğru çalışabilmesi için başlıca gereklilik gelişmiş bilgi sistemleridir. Yukarıda bahsedilen EDI, veri transfer zamanını düşürmek ve hataları girmek için, barkodlama verinin bütünlüğünü korumak için şarttır. Bunun yanında stok, üretim kontrol ve planlama sistemleri kesintisiz bir şekilde, fazladan gelecek bilgilerden faydalanmaya hazır bir şekilde bulunmalıdır.

Pek çok faaliyette olduğu gibi burada da üst yönetimin desteğinin olması lazımdır. Bugüne kadar gizli tutulmuş bilgiler paylaşımına açılacaktır. Böyle bir işbirliği şirkette gücü bir gruptan diğerine aktarabilir. Bu da üst yönetimin dikkati çeker düzeyde katılımını gerektirir.

Son olarak ta işbirliği yapan firmalar arasında kolaylıkla bozulmayacak bir güven ilişkisi olmalıdır (**Simchi-Levi, 2000**).

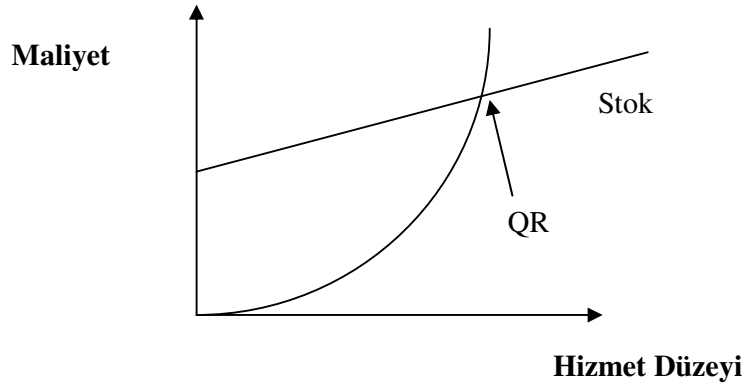
Tedarik zinciri'nde işbirliği olmadığında tedarikçiden müşteriye giden zincirde bilgi kaybı olacaktır. Bu da siparişlerde ve nakliyelerde gecikme, karar vericilerin bilgi eksikliğinden dolayı teslimat zamanlarında yanılması ve düzensiz teslimat gibi sonuçlara yol açacaktır. Bu duruma literatürde Kamçı Etkisi denir. Tüketici talebindeki küçük dalgalanmalar, zincirde üreticiye ilerledikçe daha büyük talep dalgalanmalarına sebep olur.

Tedarik zinciri'nde işbirliğinin türleri bir süreklilik içinde incelenebilir. Bir uçta tedarikçinin daha etkin bir şekilde planlama yapmasını sağlayan bilgi paylaşımı, diğer uçta ise perakendeci satana kadar, stokun tüm sorumluluğunu üstlenmiş tedarikçinin olduğu konsinye durum vardır. İlk duruma örnek olarak POS(point of sale) verilerin tedarikçiye yollandığı ve bu veriler ışığında tedarikçinin üretim ve stok aktivitelerini perakendeciyle senkronize ettiği durumu (Quick Response-QR); ikinci duruma örnek olarak ise tedarikçinin hangi maldan ne kadar stok tutulacağına ve bu miktarları sağlamak için nasıl bir yol izleneceğine karar verdiği durumu örnek verebiliriz (Vendor Managed Inventory-VMI). Bu iki uç arasında ise farklı modeller bulunur. Şimdi bu türlerden bazılarını inceleyelim.

4.2.1. Hızlı Yanıt (Quick Response - QR)

Hızlı yanıt sistemleri ilk olarak geleneksel stok yönetim metotlarıyla çalışıldığında perakendecinin maliyetlerinin yüksek olduğu moda ve tekstil sektörlerinde ortaya çıkmıştır. Son kullanıcıya ait talep bilgileri satış anında belirlenmiş ve tedarik zinciri boyunca geri besleme yoluyla taşınmıştır. Böylece çevrim zamanlarında önemli

düşüşler yaşanmıştır. Buna bağlı olarakta stok miktarları azalmıştır. Şekil 4.1’de geleneksel stok bazlı sistemlerle QR sistemlerinin karşılaştırmasını görebiliriz.



Şekil 4.1: Geleneksel Sistemlerle QR Sistemlerinin Karşılaştırması (Christopher, 1998).

QR sisteminin akışını şöyle özetleyebiliriz (Simchi-Levi, 2000):

1. Satış bilgileri POS sistemi ile kaydedilir.
2. EDI sistemi ile bu bilgiler perakendeciden üreticiye ulaşır.
3. Üretici elde ettiği bilgiler doğrultusunda, üretim ve stok hareketlerinin perakendecinin satışıyla senkronize olmasını sağlar.
4. Stok kararlarını veren perakendeci siparişte bulunur.

Bu sistemde perakendeci bağımsız siparişler girmeye ve stok kararlarını vermeye devam eder, POS verileri ise tedarikçi tarafından tahminlerin iyileştirilmesinde ve üretim çizelgelemesinin düzeltilmesinde kullanılır.

4.2.2. Etkin Tüketici Yanıtı (Efficient Customer Response-ECR)

Hızlı Yanıt sisteminin faydalarının görülmesiyle bu kavram genişleyerek tedarik zincirinde işbirliğinin sağlanmasında kullanılan önemli araçlardan biri olmuş ve bakkaliye sektöründe ECR olarak anılmaya başlanmıştır. Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm firmaların müşteri taleplerini daha iyi, hızlı ve az maliyetli karşılayabilmesi için kullanılan ve tam zamanında stok yönetimi (Just In Time-JIT) prensibine dayanan bir yaklaşımdır (Akkaş,2005).

ECR müşterilere daha ucuza daha iyi hizmet sunmak için kullanılan bazı taktikleri birleştiren bir şemsiye olarak düşünülebilir. ECR Avrupa Yönetim Kurulu- üretici ve

perakendecilerden oluşan bir grup- işbirliğinin sağlayacağı 14 faydayı 3 ana başlık altında toplamıştır.

Talep Yönetimi

- Strateji ve yetkinlikler artırılmalı
- Çeşitlilik optimize edilmeli
- Promosyonlar optimize edilmeli
- Tanıtım optimize edilmeli

Tedarik Yönetimi

- Birleşmiş tedarikçiler
- Güvenilir işlemler
- Senkronize ürünler
- Sürekli ikmal
- Çapraz sevkiyat
- Otomatik emirler

Teknolojik Yenilikler

- EDI
- Elektronik kaynak transferi (EFT)
- Veri tabanı yönetimi
- Faaliyete dayalı maliyetlendirme

ECR'in tedarik zinciri üyeleri arasındaki işbirliğini sağlayarak ulaşmaya çalıştığı nokta, perakendecinin dükkanında raf düzeni daha iyi hale getirerek maliyetlerde önemli bir düşüş sağlamak, boşa giden daha az promosyon ve ürün tanıtımı, daha çok fiziksel yenilemedir. Bu amaçların gerçekleştirilmesi için gerekli olan en temel unsur bilgi paylaşımıdır (**Christopher, 1998**).

ECR'in stok yönetimine önemli bir katkı sağlamasındaki unsurlardan biri de çapraz sevkiyattır. Çapraz sevkiyat stokların depo ya da dağıtım merkezleri tarafından stoklanmadan kabul edilip, gerekli yerlere gönderilmek üzere hazırlanıp, gönderilmesi işlemidir. Stoklar depolarda tutulmadan direkt sevk edildikleri için stok

seviyeleri ve depo faaliyetleri sonucu oluşan maliyetler azalır (<http://www.eannet-france.org/fille/k/kb/kb4.htm>).

4.2.3. Sürekli İkmal Programı (Continuous Replenishment Program- CRP)

Üreticiden satış noktalarına doğru sürekli ve hızlı ürün akışını sağlamak için tedarik zinciri içindeki bilgi ve mal akışını düzenleme çalışmasıdır. Zincir içindeki bir noktada stokların belirli bir düzey altına inmesi ile sistem tetiklenir ve program devreye girer (www.lojistik.org). CRP, ECR'nin uygulanmasında belirlenen 3 temel başlıktan tedarik yönetiminin altında yer alır ve tedarik zincirinde yer alan ürünlerin hem ileriye müşteriye doğru, hatta son müşteriye kadar, hem de geriye tedarikçiye doğru akışının iyileştirilmesinde kullanılır.

Geleneksel yöntemde, perakendeci planlamasını yapıp belirlemiş olduğu miktar için siparişte bulunmaktadır. Tedarikçi ve perakendeci arasında EDI (Elektronik Veri Değişimi) sistemi kurulur ve bu sayede Sürekli Yenileme Programı ile tedarikçi günlük olarak perakendecinin satışlarını izleyebilmekte ve tahminlerle gerçek satışlar arasındaki fark ortaya çıkmaktadır. CRP'nin uygulanabilmesi için zincirde yer alan tüm firmaların bilgi paylaşımına açık olması gerekmektedir. Çünkü gerekli raporlar alınıp değerlendirildikten sonra, EDI sisteminin kontrolünde, perakendecinin ihtiyacını duyduğu ürünler önceden belirlenmiş aralıklarda yollanmaktadır. Tedarikçi satışlar doğrultusunda sağlanan bu hareketle kendi üretim faaliyetlerini de etkin şekilde gerçekleştirebilmektedir (<http://www.few.vu.nl/~sbhulai/ecr/pr.html>).

Sürekli yenileme programının kullanımı ile birlikte, bu faaliyeti yürüten firmaların kazanımları

- Stok devrinin artması
- Stok seviyesinin azalması
- Stoksuz kalma riskinin azalması
- Depolamada etkinlik sağlanması
- Müşteri hizmet seviyesinin artması

olarak sıralanabilir (<http://www.vendormanagedinventory.com/crp.pdf>).

4.2.4. Tedarikçi Yönetimli Stok (Vendor Managed Inventory –VMI)

Tedarikçi Yönetimli Stok (VMI), 1980'lerin sonlarına doğru, perakendeci stoklarını ve yok satma durumuna düşme oranını azaltmak için ortaya atılan bir kavramdır. VMI yaklaşımında, geleneksel olarak, stoklama ve sipariş verme gibi perakendeci tarafında olan görevler, ürünün tedarikçisi tarafından yönetilir.

VMI; tedarikçinin, müşterisi için; müşteride bulunan stokların sorumluluğunu kendi üzerine aldığı bir operasyon modeli olarak da tanımlanabilir. VMI' da müşterisinin stok kararlarını tedarikçi verir. Burada tedarikçi konumunda olan firma üretici, toptancı veya dağıtıcı olabilir. Tedarikçi, müşterisiyle imzaladığı anlaşma doğrultusunda EDI veya internet kullanarak sattığı malın tüketimini sürekli izler.

Tedarikçi için VMI'nın faydası talepteki değişkenliğin azalmasını sağlamasıdır. Büyük ve düzensiz müşteri siparişleri, tedarikçiyi bu dalgalanmaya cevap vermek için yüksek düzeylerde stok tutmaya zorlar. Hâlbuki müşterinin stokları takip edildiğinde, malzeme / ürün akışındaki iniş-çıkışlar önceden görülebilir ve bu sayede tedarikçi daha az güvenlik stoku ile faaliyet gösterebilir. Ayrıca tedarikçi, değişik müşteriler ile de meşgul olduğu için daha etkin ürün dağıtımını yapma fırsatını yakalar. VMI genellikle teslimat sayısının artışına yol açar.

VMI yaklaşımında; alıcılar, tedarikçinin sağladığı servis düzeyini izlemek durumunda değildir. Zaten anlamlı olan, perakendeci ve müşteriler arasındaki servis düzeyidir. Perakendeci - müşteri arasındaki servis düzeyi, tüm tedarik zincirinin performansının bir göstergesidir. Tedarikçinin performansı bu servis düzeyi ile ve perakendecideki stok düzeyi ile ölçülmelidir. Ölçülen servis düzeyi, tedarikçinin operasyonu planlama becerisi ve daha sık teslimat oranı ile artar. Sonuçta da artan servis düzeyi ürün bulunabilirliğini arttıracak, artan ürün bulunabilirliği ile de satışlar büyüyecektir (Akkaş, 2005).

VMI'ın sağladığı faydalar, maliyetlerdeki düşüşler ve artan servis düzeyi olarak iki başlık altında toplanabilir. Düşük maliyetler, talep izlenebilirliğinin artması sonucunda azalan stok seviyeleri ile ve teslimatlarda % 100 araç doluluğu sağlanarak gerçekleşir. Artan servis düzeyi ise siparişlerin ve teslimatların bir çok müşteri ile çalışıldığı durumlarda bile izlenebilirliğin yüksek seviyelerde olması ile sağlanır.

VMI uygulaması için, tedarik zinciri üyeleri arasında etkin bilgi paylaşımı gereklidir. Ancak bilgi paylaşımı, beraberinde tartışmaya açık birçok konuyu ortaya koymaktadır:

- Tedarikçi ve müşterinin değişik hedefleri, niyetleri ve performans kriterleri
- Firmalar arası, gizliliğe dayanan konular
- Güven
- Teknoloji yatırımları ve harcamalar
- Stokların aidiyeti
- Güven vermeyen kanuni düzenlemeler

Tedarik zinciri üyeleri bu konular üzerinde fikir birliğine vardıklarında bilgi paylaşımı konusunda da büyük bir adım atmış olacaklardır. Bilgi paylaşımı yönetiminde tedarikçinin sorumluluğu genellikle bir " VMI takımı" üzerindedir. VMI takımı satış veya lojistik ile ilgili çalışanlardan oluşan, tedarikçinin deposu ile müşterinin deposu için ortak bilgi kullanarak, stok yenileme kararları alan bir gruptur. (**Hoppe, 2001**).

VMI takımı bilgi toplama konusunda, bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunlardan ilki bilginin ihtiyaç duyulduğu anda, elde edilebilir olmayışıdır. Elde edilen bilginin güvenilirliği ise ikinci bir problemdir. Elde edilen bilginin eksik olması da bir başka sorundur (**Akkaş, 2005**).

VMI'nın

- Uzun ömürlü
- Tahmin edilebilir talebe sahip
- Bir ürünün en temel parçası olmayan
- Standart

ürünlerde kullanılması uygundur (<http://www.systemdynamics.org>).

4.2.5. İşbirliğine Dayalı Planlama, Tahmin Ve Stok Yenileme (Collaborative Planning, Forecasting And Replenishment-CPFR)

İşbirliğine dayalı planlama, tahmin ve stok yenileme, tedarik zinciri üyeleri arasında üretim, satın alma, talep tahmini ve stok yenileme konularında koordinasyon sağlayan web tabanlı bir uygulamadır. CPFR, şirketler arası ortak dilde standartlar yaratarak koordinasyonu sağlar.

CPFR temelde VMI prensiplerine dayanmasına rağmen VMI kavramından daha kapsamlıdır. VMI başlangıçta daha çok perakendeci üzerine yoğunlaşarak planlama ve tahmin maliyetlerini azaltmayı ve tedarikçilere tüketici talebi üzerinde izlenebilirlik sağlamayı amaçlamıştır. Tedarikçilere stok seviyelerini takip etme, yenileme sorumluluğu verilmiş, bu sayede satışlarda ve servis düzeyinde artış amaçlanmıştır.

CPFR süreci işbirliği ile başlamaktadır. Geleneksel olarak tedarikçiler ve perakendeciler kendi bağımsız tahminlerini yaparlar. Daha sonra bu tahminleri bir araya getirerek ortak tahminde bulunurlar. Bunu gerçekleştirirken de satış noktası, elde bulunan stok, yok satma durumları, promosyonlar ve tedarikçi üretim kısıtları gibi bilgileri paylaşır ve üzerinde tartışırlar.

CPFR için anahtar başarı faktörleri şunlardır:

1. CPFR girişiminin başarısı, güçlü, devamlı, izlenebilirliği yüksek iş ilişkilerine dayanır,
2. CPFR; elle tutulur, geçerli bir tahmin yaklaşımına ihtiyaç duyar,
3. Bir CPFR iş ortağı, gerektiğinde esnek temin sürelerine ve değişken sipariş miktarlarına uyum sağlamalıdır,
4. CPFR uygulamasına geçmek isteyen tedarikçiler, bir iş ortağı olarak kendi hizmet yetkinliklerini iyi tartmalıdır,
5. Tedarik zinciri üyeleri, müşteri adına tek bir ortak değer yaratmak için en etkin şekilde bir araya gelmelidir (Akkaş, 2005).

CPFR, stokların, lojistik maliyetleri içinde yüksek paya sahip olduğu otomobil, ileri teknoloji, perakendecilik endüstrilerinde ve talebin fazla değişkenlik göstermediği endüstrilerde daha çok uygulama alanına sahiptir. Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre 2000 yılı perakende zinciri toplam satışları 3,2 trilyon dolar ve bunlara ait

stokların değeri 372 milyon dolar olarak tahmin edilmiştir. Stokların değeri tüm tedarik zinciri göz önüne alındığında ise 1,1 trilyon dolara ulaşmaktadır. CPFR uygulaması ile zincirdeki firmalara ait stokların değerce % 10 azalması sağlanabilmektedir. Stoklarda % 10'luk düşüş endüstri ortaklarına 300-400 milyar dolar arası net şimdiki değer olarak yansımaktadır (Hoppe, 2001).

CPFR uygulamalarında hem kolaylık olması açısından hem de standartlaşma için VICS (The Voluntary Interindustry Commerce Standarts) CPFR süreci için 9 adımdan oluşan "CPFR süreç modeli"ni tanımlamıştır. İlk iki adım planlama, 3'ten 8'e kadar olan adımlar tahmin, son adım ise ikmal aşamasıdır.

1. İşbirliği İlişkisinin Kurulması: Alıcı ve satıcı taraflar, işbirliği ilişkisi için kendi çizgileri doğrultusunda bazı kurallar ve tarifler koyar. "İşbirliği anlaşması", tarafların beklentilerini, gerekli faaliyetlerini ve kullanılabilir kaynaklarını ortaya koyar. Taraflar arasında yapılan anlaşma, beraberce belirlenen işbirliği ilişkisinin amacı, karşılıklı güven ve gizlilik, paylaşılacak bilgiler, süreçte kullanılacak kaynakların belirlenmesi gibi konuları kapsar.

2. Birleşik İş Planı Oluşturma: Alıcı ve satıcı taraflar, şirket stratejileri ve iş planları hakkında bilgi paylaşımında bulunarak birleşik iş planı oluştururlar. CPFR takımı sipariş noktaları, aralıkları ve miktarları gibi malzeme/ürün yönetim profillerini çıkarır. Birleşik iş planının geliştirilmesi, taraflardan alınan bilgiler sayesinde yapılan tahminin kalitesini artırır.

3. Satış Tahmini Oluşturma: CPFR takımı, tüketim verilerini kullanarak birleşik iş planını desteklemek amacıyla satış tahmini yapar. Tüketim verileri; ürün, endüstri veya ticari ortaklara bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu veriler, perakendeci POS verileri, perakendeci dağıtım merkezi çekiliş verileri veya üretici tüketim verileri olabilir.

4. Satış Tahmini İçin İstisnaları Belirleme: CPFR takımı, alıcı ve satıcı satış tahmini kısıt kümeleri dışında kalan malzeme veya ürünleri tanımlar. İstisnai durumlar işbirliği anlaşmasıyla belirlenir.

5. İstisnai Noktalarda İşbirliği Yaparak Yeniden Çözme: Bu adımda CPFR üyeleri, satış tahmini ile ilgili istisnai durumlar için çözüm bulmaya çalışır. Geliştirilen çözümler satış tahminine eklenir, tahmin güncelleştirilir.

6. Sipariş Tahmini Oluşturma: Bu adımda CPFR takımı, birleşik satış tahmini ve birleşik iş planını destekleyecek şekilde satış tahmini ile nedensel bilgileri ve stok stratejilerini birleştirerek sipariş tahmini oluşturur. Sipariş tahmini, satıcının güvenlik stoklarını minimize ederek talebe göre üretim planlama sürecinin etkinliğini artırır. Belirsizliğin azalması, stokların da azalması anlamına gelir.

7. Sipariş Tahmini İçin İstisnaları Belirleme: CPFR takımı, alıcı ve satıcı sipariş tahmini kısıt kümeleri dışında kalan malzeme veya ürünleri belirler. İstisnai durumlarda yapılması gerekenler önceden belirlenmiş ve işbirliği anlaşmasında yer almıştır.

8. İstisnai Noktalarda İşbirliği Yaparak Yeniden Çözme: CPFR üyeleri, sipariş tahmininde karşılaşılan istisnai durumlar için çözüm bulmaya çalışır. Geliştirilen çözümler sipariş tahminine eklenir, tahmin güncelleştirilir.

9. Siparişin Oluşması: Sipariş tahmininin sipariş emrine çevrildiği adımdır (Akkaş, 2005).

4.2.6. Çok Kademeli Stok Optimizasyonu

Stokun optimal bir plana göre yerleştirilmesi bir firma için hayati önem taşıyan bir işlemdir. Üretim, dağıtım veya perakende satış operasyonlarını daha yalın stokla iyi yönetmenin faydaları kalıcı şekilde sermayenin azaltılmasından, artan satışlara ve daha yüksek müşteri memnuniyetine kadar uzanır. Bir araştırmaya göre stok çevrimlerini artırma kabiliyeti, çok başarılı ve kötü performans gösteren firmaları ayıran en önemli noktadır.

Stok yönetimi, yüzlerce yerde on binlerce ürüne sahip firmalar için göz korkutucu bir görev olabilir. Yerler firmaların dağıtım ağında farklı katman ve kademelerde olunca işin zorluğu daha da artar. Böyle çok kademeli ağlarda yeni ürün siparişleri önce bölgesel veya merkezi tesislerde saklanır. Bu merkezi tesisler müşteriyle karşılaşan yerlerin iç tedarikçileridir. Bu, büyük dağıtıcılar ve üreticiler için olduğu kadar birçok perakende zinciri için de genel bir dağıtım modelidir. Örnek olarak, büyük bir ilaç toptancısının dağıtım ağı bir BDM (Bölgesel Dağıtım Merkezi) ve 30'dan fazla sevkiyat dağıtım merkezinden (DM) oluşur. Otomotiv yedek parça sektöründeki başka bir ulusal perakendeci, 900'den fazla mağazaya ve 10 DM'ye yayılmış 25 milyondan fazla Stok Saklama Ünitesi (SSÜ) yönetir. Ve son olarak dünya çapında bir mobilya parçaları üreticisi/dağıtıcısı, son kullanıcılara hizmet eden dünya

apındaki 15 DM'sine ürünleri göndermeden önce fabrikasına yakın yerlerde olan DM'lerine stok taşır.

Tek kademeli ağda stok yönetimi çok kademeli ağda stok yönetimi arasında görünmeyen güçlükler vardır. İlk güçlük diğer kademelere etkisini dikkate almadan ikmal stratejileri uygulandığı için doğru ağ stok optimizasyonunu sağlayamamaktır. Tek kademeli yerler ile uğraşırken talep zinciri boyunca stokun ağ görünüşü bulunamamaktadır. Diğer bir güçlük ise aldatıcı talep tahminleri ile stok ikmal kararları vermektir. Bu güçlükler aşağıda da belirtilen önemli olumsuz durumlara yol açabilir.

- Ağ emniyet stoku gereğinden fazla stok taşır.
- Ağda yeterli stok olsa bile son kullanıcı hizmet hataları oluşur.
- Kademeler arasındaki servis kabul edilebilirden fazla olduğunda dahi müşteriyle karşı istenmeyen stoksuz kalma durumları oluşabilir.
- Tatmin edici olmayan talep yüzünden dış tedarikçiler güvensiz bir performans sunar.
- Pek bulunmayan parçalar için ilerisini hesaba katmayan i tahsis kararları verilir.

Çok Kademeli Ağlarda Stok Yönetimi

Çok katlı yerlere sahip çok kademeli dağıtım ağlarında stok yönetmenin karmaşıklığı belirgin şekilde artar (rneğin, merkezi depoyu kapsayan bir ağ ve müşteriyle karşı karşıya kalınan yerler). Bu kademeler merkezi bir işletmenin kontrolü altındadır. Tek kademeli stok durumunda olduğu gibi basit bir şekilde depoyu veya tedarikçi ile müşteri arasındaki DM'leri tekrar doldurmak yerine DM'ler ile müşteriler arasında yeni bir dağıtım noktası belirleme problemi ile uğraşılır. Bu ek dağıtım noktasına BDM denir. Çok kademeli stok yönetiminin amacı, çeşitli kademelere ayrılmış şekilde en az seviyede ağ stoku ile istenilen müşteri hizmet seviyesini sağlamaktır.

Tek Kademeli Ağlarda Stok Yönetimi

Birden fazla kademedede stok yönetmenin zorluklarına girmeden evvel tek kademe problemini inceleyelim. Bu ortamda dağıtım ağı Tedarikçi → DK → Müşteriler şeklinde-dir. Tablo 4.1'de DM'lerdeki SS'ler için stok elemanlarını tanımlamaktadır.

Bu tek kademeli durumda termin süreleri, DM ve onun dış tedarikçileri arasındadır. İşletmenin sipariş temin stratejileri stok taşıma ve idare etme gibi içsel maliyet faktörleri ile dış tedarikçilerin sipariş sınırlamalarına ve miktar indirimlerine bağlıdır. Bu sebeple ikmal miktarları iç ve dış etmenlerin bileşimine bağlıdır.

Tablo 4.1: DM'lerdeki SSÜ'ler İçin Stok Elemanları (Lee, 2003).

STOK	TANIM
Talep	DM'lerden geçen ürün oranı
Talep Varyasyonu	Periyotlar arasında ürün akışının sapması
Temin Zamanı	Sipariş ile talebin tamamen karşılanması arasında geçen süre
Temin Zamanı Varyasyonu	Sipariştten siparişe temin zamanındaki sapma
İkmal Gözden Geçirme Frekansı	Yeni siparişin gerekli olup olmadığını görmek için DM'lerin stok seviyesini kontrol etme frekansı
Sipariş Tedarik Stratejisi	Stok taşıma, idare etme, ulaştırma ve satın alma maliyetleri arasında ekonomik olanı seçmeye dayanan DM'lerin tedarik zamanı görevi.
Hizmet Seviyesi Hedefi	DM'lerin müşterilere hizmet vaadi
Stok Pozisyonu	DM'lerin mevcut stokunu, eldeki stoku, siparişteki adetleri, bakiyeleri ve gerçekleşen stoku hesaba katar

Çok Kademeli Bir Ağda Stok Yönetimi

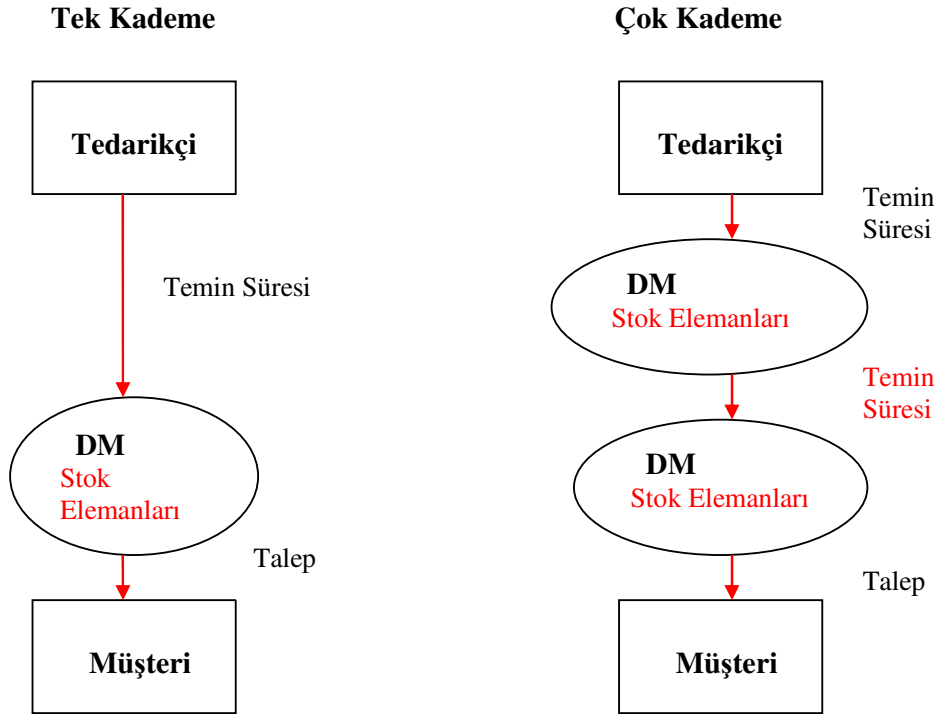
Şimdi aynı ürünü tedarikçiler ile DM'ler arasında BDM içeren bir çok kademeli ağ içinde inceleyelim. Aynı stok elemanları önceki bölümde anlatılan BDM'lerdeki SSÜ'ler için de geçerlidir. Ama bazı sorunlar ortaya çıkar:

- BDM'lere olan talebin doğru ölçüsü nedir ve bu talep nasıl öngörülmalıdır?
- BDM'lerdeki talep varyasyonu nasıl ölçülür?
- BDM'lerden tedarikçilere olan daha büyük sipariş trendi, BDM SSÜ'leri için sipariş temin stratejilerini nasıl etkiler?
- BDM ile müşterileri olan DM'ler arasındaki optimal servis seviyesi nedir?
- Bireysel DM'lerin stok pozisyonları, BDM'lerin ikmal kararlarını nasıl etkiler?
- İkmal teftiş sıklığı ve servis seviyesi hedefi gibi BDM'lerdeki stok elemanları DM'lerdeki stok ve servis seviyesini nasıl etkiler?
- BDM'lerde sınırlı mal durumu ile karşı karşıya kalınca DM'lere ürünleri nasıl tahsis etmek gerekir?

BDM'ler SSÜ'leri için de stok bulundurduğundan, DM'lerdeki her ikmal kararı iç bir tedarikçi ile olan ilişkisi yüzünden bazı *yeni* sorular doğurur:

- BDM'ler tarafından (tedarikçiler tarafından değil) empoze edilen sipariş sınırlamaları DM'lerin sipariş stratejilerini nasıl etkiler?
- Farklı DM ikmal gözden geçirme frekansları ve alternatif mal sipariş stratejileri BDM'leri nasıl etkiler? BDM'lerin servis hedefi DM'lerin ikmal stratejilerini nasıl etkiler?
- Müşteriler için hedeflenen memnuniyet seviyesine ulaşmak için, BDM'ler müşteriler için yedek kaynak olarak kullanılabilirken DM'ler aynı seviyede servis hizmeti hedefini mi kullanmalı?
- BDM'ler hızlandırılmış sipariş prosesinde nasıl kullanılabilir?
- Dış tedarikçilerin tedarik zamanı ve tedarik zamanı varyasyonu hala

DM'lerin ikmal stratejilerinde rol alır mı?



Şekil 4.2: Stok Elemanları (Lee, 2003).

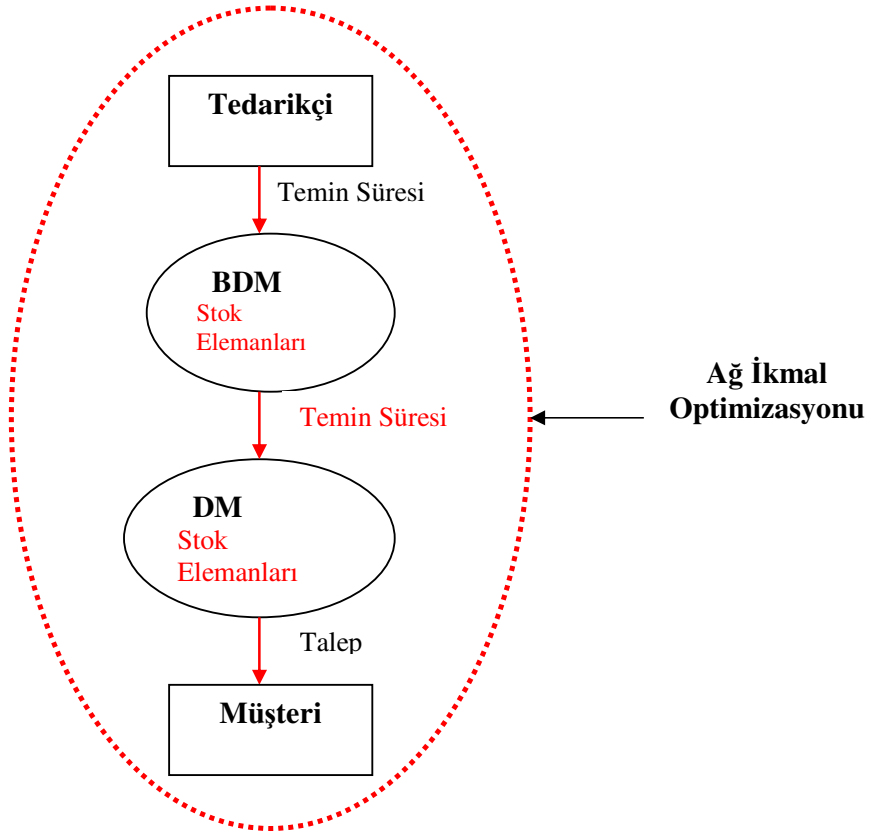
Şekil 4.2 stok elemanlarının iki kademeye nasıl bağlandığını gösteriyor. Dairesel düğümler firmanın kontrolü altındaki yerleri temsil eder. DM olarak etiketlenen düğüm aynı ürünü stoklayan bütün DM'leri temsil eder. Kırmızı ile gösterilen stok elemanları işletme tarafından kontrol edilebilir. Yani, ikmal, yeniden gözden geçirme frekansı, sipariş tedarik stratejisi ve servis seviyesi hedefi, karar vericinin taşınacak stokun miktarını ve müşterilere sunulan servislerin seviyesini değiştirebilmesini sağlayacak ikmal kontrol değişkenleridir. Tek kademeli durumlarda bu kontrol değişkenlerini düzenlemek için gerekli yaklaşımlar iyi bilinir fakat çok kademeli durumda bu kontrol değişkenlerini nasıl ayarlamak gerekir? Bugün işletmeler genellikle şu iki yaklaşımı kullanır:

- Ağdaki her ağı tek-kademe yaklaşımını uygulamak
- Dağıtım Kaynakları Planlaması (DRP) yaklaşımını veya bir varyasyonunu kullanmak.

Kullanılan her iki yaklaşımda sistemi bir bütün olarak ele almaz. Gerçek çok kademeli ağ yaklaşımı şöyle olmalıdır:

- Her aşamada birbirinden bağımsız olarak gerçekleşen talep dalgalanmalarının etkileri dikkate alınmamalıdır.
- Yalnızca bir önceki tedarikçinin değil, zincirde yer alan tüm tedarikçilerin temin süreleri hesaba katılmalıdır.
- BDM ve DM'ler arasındaki temin sürelerinin kısalması için Sipariş kararlarının senkronize edilmelidir.
- BDM'ler farklı DM'lerine farklı hizmet seviyeleri sunmalıdır.

Şekil 4.3'te BDM ve DM için ikmal kararları alınırken tüm stok kalemlerinin nasıl göz önünde tutulduğu gösterilmiştir. (Lee, 2003)



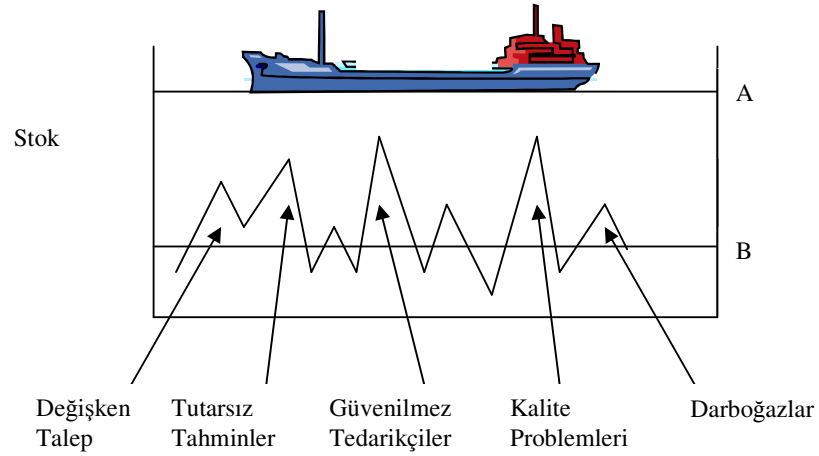
Şekil 4.3: Çok Kademeli Yaklaşım (Lee, 2003).

4.2.7. Tam Zamanında Üretim(Just- In-Time-JIT)

Tam zamanında üretim, yalnızca talep edilen ürünleri, istendiği kadar ve tam istendiği anda üretmek anlamına gelir. JIT, MRP'nin (Materials Requirement Planning) aksine bir Çekme sistemidir ve bunu farklı kılan alt istasyonlar istemediği sürece bir üstte yer alan istasyonun üretim yapamamasıdır, kısaca talebin

karşlanması için sürecin en alt noktasından işlemler başlamaktadır. İtme sistemi süreçlerinde ise altta yer alan istasyonların üstte bulunan istasyonlara karışması mümkün değildir, hareket yukarıdan başlar ve planlamalar doğrultusunda süreç tamamlanıncaya kadar devam eder. Ve de bu süreç doğrultusunda stok birikmesi oluşmaktadır (Öztürk, 1997).

Bu yaklaşıma göre biriken stoklar problemleri gizlemektedir. Şekil 4.4’ de görüldüğü gibi stoklardan oluşan bir gölde, birçok sayıda kaya(problem) vardır. Stok seviyeleri yüksek olduğu sürece geminin kaptanı, dipteki kayaları tehlike olarak görmeyebilir Fakat stok seviyesi düştüğü zaman bu kayalar gemiye zarar verebilecek duruma gelir. Geleneksel stok bakışını da açıklayan bu örnek, firmaların eski dönemlerde neden yüksek stok seviyelerini korumaya çalıştıklarını da göstermektedir. Firmalar bu sorunlarla karşılaşmamak için sürekli olarak yüksek miktarda stok bulundurmak durumundaydılar. Fakat stok bulundurmanın da kendi içinde barındırdığı önemli sorunlar ve maliyetler bulunmaktadır (Christopher, 1998).



Şekil 4.4: Stok Ve Sorunların İlişkisi (Christopher, 1998).

Japon felsefesine göre stokların şekilde görülen B seviyesine indirilmesi için Kanban sisteminin kurulması gerekmektedir. “Kanban” kelimesi Japonca’da “Kart” anlamına gelmektedir. Kanbanlar, genellikle dikdörtgen biçiminde, plastik karton veya metal olan ve üzerinde parçanın kullanıldığı yer, numarası, adı, tanımı vb. bilgileri taşıyan kartlardır.

Kanban sistemi, bir sonraki üretim aşamasındaki bir işçinin bir önceki aşamaya gidip kendi üretim istasyonu için o an gerekli olan miktarda parçayı almasına, yani

“çekme”sine dayanır. Onun bu parçaları çekmesi, bir önceki istasyon için “yeni üretime başla” sinyalidir, öte yandan da yeni üretimin ne miktar ve çeşitlilikte olacağını belirtir. Bir önceki aşamada ancak çekilen miktar ve çeşitlilikte parça üretilecektir. Aynı ilişkiler, ikinci istasyonla kendinden önce gelen üçüncü istasyon arasında da gerçekleşir. Dolayısıyla hiçbir aşama, daha önce belirlenmiş miktarda parçanın bir sonraki istasyon tarafından alınmasından önce yeni parça üretimine geçmez ve üretim hiçbir zaman istenilenden fazla ya da eksik olmaz. Bu sistemde her safhada sadece sınırlı miktarda stok tutulur. Malzeme hareketleri, programlanmış kullanım oranına göre değil gerçek kullanım oranına göre ayarlanır (**Şahin, 2005**).

JIT’ye ait temel kavramlar şöyle özetlenebilir (**Wild, 2002**):

- Çekme- yalnızca ihtiyaç olduğunda
- Alım - küçük miktarlarda
- Akış- tedarik zinciri boyunca dengeli bir akış
- Sadelik – yapılan kontrollerde sadelik
- Kalite – tedarik, üretim ve kontrollerde yüksek güvenilirlik

Günümüzde birçok batılı firma tarafından da uygulanan JIT yaklaşımı ile üretimde sıfır hata, sıfır stok, sıfır taşıma, sıfır arıza ve sıfır bekleme zamanı hedef alınır. Bu doğrultuda üretim için gerekli olan minimum sayıda çalışan, malzeme ve gereç dışındakiler çıkarılır. Sağlanmaya çalışılan bu etkinlik ile firmanın karşılaşacağı sorunlar ve risklerde azalır (**Öztürk, 1997**).

JIT yaklaşımı ile;

- Stok yatırımları azalır,
- Stok bulundurma maliyetleri azalır,
- Üretim programı etkin düzenlendiği için, talep değişiminin stok seviyesi üzerindeki etkisi azalır,
- Stok kontrolü için gerekli personel ihtiyacı azalır,
- Sistem işleyişi gereği etkin stok kontrolü sağlanır,
- Stokların depolanacağı alan ihtiyacı azalır,
- Sistem ile sağlanan etkin kalite kontrolü sonucu müşteri memnuniyeti

artar,

- Üretim süreci etkinlik kazandığı için sipariş süreleri azalır ve müşteri memnuniyeti artar.

5. STOK KONTROL MODELLERİ VE BİR UYGULAMA

5.1. Stok Kontrolü

Ürünlerin oluşum sürecinden satışına kadar olan hareketlerinin, planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi süreci olarak adlandırılan stok yönetimi faaliyeti, stokların sahip olduğu önem nedeni ile Tedarik Zinciri Yönetimi'nin temel faaliyetlerinden birisi olarak ele alınmaktadır. Stokların doğru yönetimi ise stok kontrol faaliyetlerinden geçmektedir.

Stok kontrolünün amacı, istenilen malı istenilen zamanda hazır bulundurmak ve bunu en ekonomik biçimde gerçekleştirmektir. Stokların ekonomik düzeylerde bulunması incelenen maliyet unsurları arasında denge noktalarının bulunmasıyla sağlanabilir. Her işletme; büyüklüğüne, yönetim politikalarına, üretim tipine ve daha birçok faktöre göre bir stok kontrol sistemi uygular. Bu sistemlerde kullanılan yöntemler basit sayma veya gözle kontrolden, bilgisayarların desteğinde karmaşık probabilistik modellere kadar değişen nitelikte olabilir.

Stok kontrolleri ile ilgili en önemli nokta bilgilerin doğruluğudur. Stok yönetiminin başarısı bu doğruluğa bağlıdır. Bilgilerin yanlış veya tutarsız olmasının maliyetleri firma açısından son derece yüksektir. Stoklar için yapılan sayımlar sistemde görülenle, gerçekte olanın kıyaslanması ile stok denge oranı hesaplanabilir.

5.1.1. Stok Kontrol Sistemleri

Stok tamamlama, stokların tedarik zinciri içindeki hareketinde, ihtiyaç duyulduğu zaman, depolandığı yerden ya da elde bulunmuyorsa tekrar tedariki sağlanarak, ihtiyaç duyulduğu yere ulaştırılması sürecidir. Firmanın elinde bulunan bilgiler ve de stokun sahip olduğu talep doğrultusunda farklı sistemler gelişmiştir. Stok kararlarını verecek olan yetkili, elinde bulunan bilgiler ve değişkenler üzerine karar vermek durumundadır. Bir ürüne olan talebin sabit olduğu bir durum ile sabit olmadığı durumlarda aynı sistemi kullanmak sağlıklı sonuçlar vermeyecektir dolayısıyla bu iki durum için ayrı sistemler kullanılması doğru bir yaklaşım olacaktır. Buna göre stok

sistemlerini bağımsız talep sistemleri ve bağımlı talep sistemleri olarak sınıflandırabiliriz (Viale, 1996).

5.1.1.1. Bağımsız Talep Sistemleri (Geleneksel Stok Kontrol Yöntemleri)

Bağımsız talep, herhangi bir diğer ürüne olan taleple ilişkisi olmayan ve tamamlanmış bir ürüne ya da bir bakım/onarım parçasına olan talep olarak açıklanabilir. Bu durumda bağımsız talebin oluşumunda müşteri siparişlerinin yani firma dışındaki etkenlerin etkisi görülmektedir. Perakendecilerin, toptancıların, hastanelerin stok talepleri bağımsız talep sistemleri altında incelenebilir. Üreticilerin kendi ürünlerini oluşturmak için ihtiyaç duyduğu nihai ürün veya bakım/onarım parçaları için olan talepleri de bağımsız talep sistemleri altında incelenebilir. Günümüzde bağımsız talep modellerini üç başlıkta inceleyebiliriz.

1. Sabit Sipariş Miktarı Modelleri

Ekonomik sipariş miktarı (Economic Order Quantity-ESM) ve miktar indirimli stok modelleri olarak sınıflandırabileceğimiz sabit sipariş miktarı modellerinde, ne kadar ve ne zaman sorularına cevap aranır.

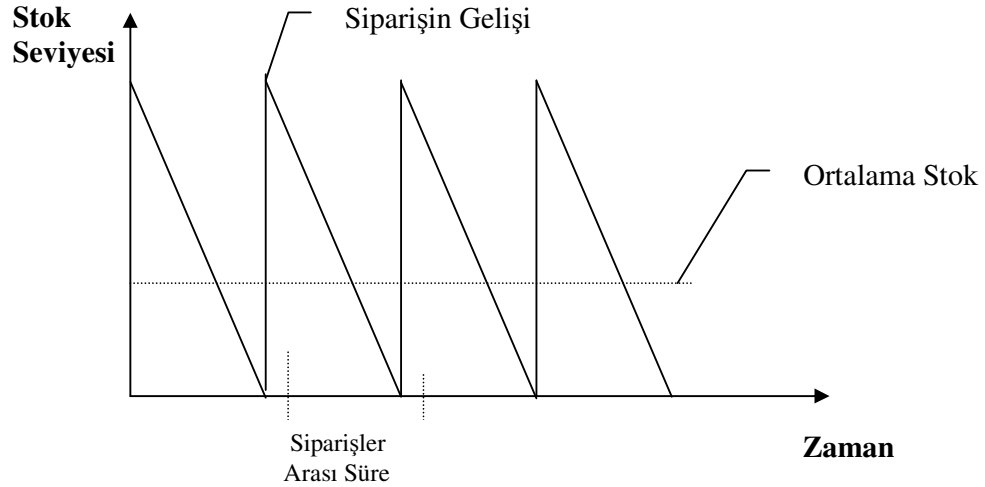
A. Ekonomik Sipariş Miktarı (ESM) Modeli

1915 yılında Ford W. Haris tarafından ortaya atılan ekonomik sipariş miktarı modeli, stok modelleri arasında ilk geliştirilen model olma özelliğine sahiptir. Modelin uygulanabilmesi için bazı kısıtların olması ile birlikte, uygun koşullar altında uygulandığı zaman etkin sonuçlar sağlamaktadır.

Belirtilen koşullar altında bir seferinde ne kadar sipariş verilmesi gerektiği konusunda bilgi sağlayan modelin uygulanabilmesi için gerekli varsayımlar (Chase ve diğ., 2004) ;

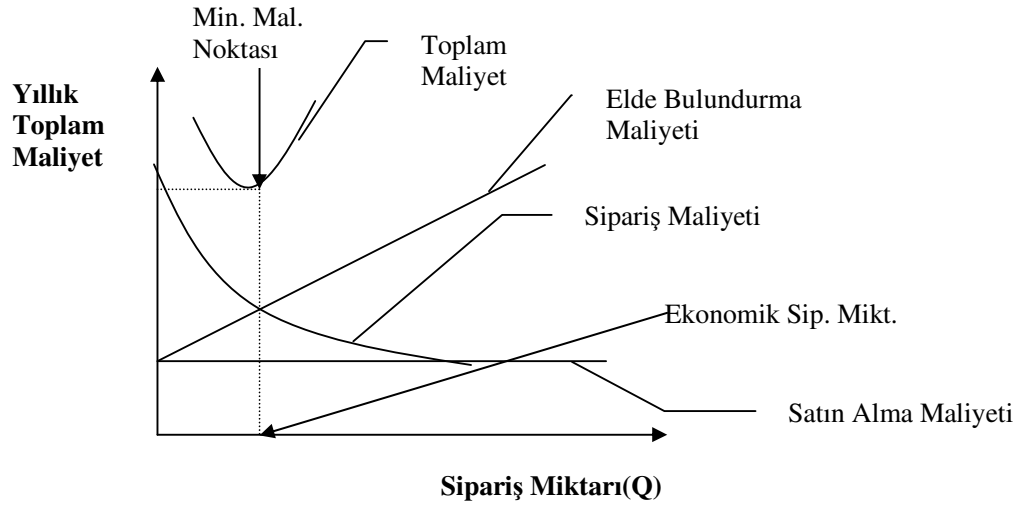
- Dönem başına talep miktarı aynıdır
- Ürünlerin siparişi eşit aralıklarla verilir
- Ürünler bir kerede gelmektedir
- Ürünlerin fiyatı sabittir
- Stok tükenmesine izin verilmez
- Tedarik süresi sabit ve sifıra eşittir

Bu varsayımlar doğrultusunda, Şekil 5.1’de görüldüğü üzere, siparişler eldeki stoklar sıfır düzeyine ulaştığında verilecektir. Gerçek uygulamalarda eldeki stoklar sıfır düzeyine ulaşmadan stok siparişleri verilmekle birlikte, model gereği hesaplamalar sıfır düzeyini göz önüne almaktadır. Siparişler yerine ulaştığı zaman ise stok seviyesi yeniden en üst noktaya ulaşacak ve zaman içerisinde tükenecektir.



Şekil 5.1: Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli (Öztürk, 1997).

Modelin uygulanmasında, Şekil 5.2’de incelendiği üzere üç maliyet bileşimi kullanılır. Bulundurma maliyeti ile sipariş maliyetinin eşit olduğu nokta (optimum sipariş miktarı) ile oluşan toplam maliyet eğrisinin minimum olduğu noktanın kesişimi bize ekonomik sipariş miktarını vermektedir.



Şekil 5.2: Toplam Maliyet Eğrisi (Öztürk, 1997).

k= Satın alınan malın birim fiyatı

v = Sipariş maliyeti

c = Birim başına elde bulundurma maliyeti

D = Talep miktarı

Q = Sipariş miktarı

Toplam Maliyet = Yıllık Sipariş Maliyeti + Yıllık Elde Bulundurma Maliyeti + Satın Alınan Ürünlerin Yıllık Maliyeti

Yıllık sipariş maliyetini talep miktarıyla sipariş maliyetinin çarpımının sipariş miktarına bölünmesiyle; elde tutma maliyetini ortalama stok miktarını ($Q/2$) birim başına elde tutma maliyetiyle çarparak; satın alma maliyetini ise talep edilen ürünle birim fiyatı çarparak bulabiliriz.

$$TM = \frac{vD}{Q} + \frac{cQ}{2} + kD \quad (5.1)$$

Bir grafiğin minimum noktasını türevle bulabileceğimizden bu denklemin Q 'ya göre türevini alıp sıfıra eşitlediğimizde ekonomik sipariş miktarını bulabiliriz (Öztürk,1997).

$$\frac{\partial TM}{\partial Q} = \frac{c}{2} - \frac{vD}{Q^2} \quad (5.2)$$

$$Q = \sqrt{\frac{2vD}{c}} \quad (5.3)$$

B. Miktar İndirimli Stok Modeli

Firmaların stok alımlarında, gerekli olan stok miktarı yerine, maliyetlerini azaltmak için daha büyük miktarlarda stok alımı yapması stok bulundurma sebepleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Stok bulundurma maliyetleri ile dikkatli şekilde karşılaştırılması gereken miktar indirimi durumu için stok modelleri geliştirilmiştir.

Bu modelin varsayımları ESM modeliyle aynı olmakla beraber o modelde tüm siparişler için sabit olan k (birim başına maliyet) bu modelde değişiklik göstermektedir.

Miktar esaslı indirimler, satın alınan miktarların artmasıyla fiyatta indirim yapmak suretiyle sıkça karşılaşılan bir yoldur. Satıcı hazırlık maliyetlerini bu yolla düşürürken, satın alan hem sipariş maliyetlerini hem de indirimden yararlanarak

birim maliyetlerini düşürecektir. Ancak doğal olarak büyük parti alım gerçekleştiğinden stok maliyeti artacaktır. Bu sebeple satın alan taraf toplam maliyetini en küçükleyecek noktayı bulmak zorundadır.

Tüm parçalara indirim ve artan indirim olmak üzere 2 tip miktar esaslı indirim söz konusudur. Artan indirimde fiyat indirimi sadece belli bir miktarın üstündeki parçalar için geçerlidir. Bu sebeple artan indirimde birden fazla fiyat olasıdır.

Tüm parçalara indirimde satın alınan parti miktarı büyüdükçe, birim fiyat tüm parti için düşmektedir. Temel ESM modeli, tek bir fiyatın varlığını kabul ettiğinden burada geçerliliğini kaybetmektedir. Büyük parti alımlarda, temel modeldeki satın alma maliyeti düşecek, elde tutma maliyeti artacaktır.

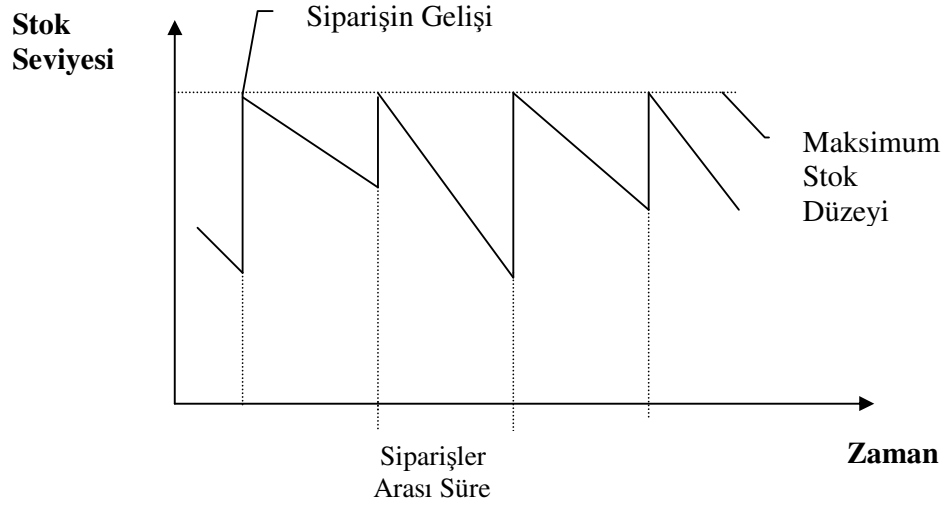
Miktar esaslı indirim söz konusu olduğunda da amaç yine toplam maliyet eğrisi üzerindeki en küçük maliyetli noktayı bulmaktır. Ancak, birden fazla birim maliyet olduğundan, her birim maliyet için sırayla ESM değeri hesaplanmalı ve yine her bir ESM değeri için yıllık toplam maliyet bulunmalıdır (Akkaş, 2005).

2. Sabit Sipariş Periyodu Modeli

Sipariş periyodu sabittir fakat tüketim hızı her periyotta farklı olabilir. Her stok kaleminin miktarı, önceden saptanmış bir süre sonunda tespit edilir. Bu miktarı belirli bir stok düzeyine tamamlayacak sipariş verilir. Dolayısıyla verilecek sipariş miktarları değişik değerler alabilir. Çok sayıda değişik özellikli stok kaleminin bulunduğu bir sistemde sipariş periyotlarının ayrı ayrı inceleme sonucu hesaplanması ve bulunacak sürelerle göre kontrol yapılması çok güç bir iştir. Büyük işletmelerdeki kontrol işlemlerinde bilgisayar kullanılması dahi uzun zaman alır. Bu nedenle sipariş periyodunun hesaplanmasında dikkatli davranılması ve özen gösterilmesi şarttır. Aksi halde, yani sipariş periyodunun gereğinden kısa veya uzun tutulması halinde toplam stok maliyeti artar. Toplam stok maliyeti, biri elde bulundurmada, diğeri ise periyotlar sonundaki kontrolden ileri gelen, iki grup maliyet unsurundan oluşur. Elde bulundurma miktar ve zaman ile doğru orantılıdır. Hâlbuki kontrol maliyeti zamanla ters orantılı değişir. Sipariş periyodu uzadıkça yapılacak kontrol sayısı azalır.

Sabit sipariş periyodu yönteminde çok sayıda kontrolün değişik zamanlarda yapılma güçlüğü yanında bir başka sakınca daha vardır. Her kontrol sonunda tespit edilen sipariş miktarı değişik olduğundan satın almada güçlüklerle karşılaşılır. Satıcı firmaların sabit ve büyük miktartlı siparişlere tanıdıkları ıskontolardan yararlanma

olanağı kalmaz (Kobu, 1994). Şekil 5.3'te bu modelin uygulanma şekli görülmektedir. Maksimum stok düzeyi işletme tarafından belirlenen ve her periyotta siparişin tamamlandığı miktardır.



Şekil 5.3: Sabit Sipariş Metodu Modeli (Kobu, 1994).

Sadece ne kadar sipariş verileceğini cevaplayan bu modelin uygulanma koşulları (Çelikçapa, 2000);

- Miktar indiriminin sağlanabilmesi
- Tedarik süreleri uzun ve birim fiyatların yüksek olması
- Tedarik ve üretim devreleri arasında uygunluk olması gerekmesi
- Stok kalemlerinin devamlı olarak kontrolünün çok güç ve pahalı olmasıdır.

3. Probabilistik Modeller

Bir ürüne olan talebin değişebilmesi, firmanın üretim faaliyetlerini ve stok politikalarını değiştirmektedir. Talepler karşısında etkin hareket edebilmek için tahminler geliştiren firma, oluşabilecek terslikler içinde elinde güvenlik stoku bulundurur. Her ne kadar güvenlik stoku bir maliyet oluştursa da, talepte oluşabilecek artış sonucunda, firmanın stoksuz kalması daha büyük bir tehlikedir. Benzer şekilde, firmanın sipariş ettiği stoklarında zamanında gelmemesi stoksuz kalma sorununa sebep olabilir.

Talep dışında diğer ESM varsayımlarını kabul eden bu model ile firma siparişini uygun miktarı da, belirlenmiş olan yeniden sipariş zamanı geldiğinde verir. Sipariş

verildikten sonra, talepteki artışlar doğrultusunda, elde bulunan stoklar tükenebilir. Her ne kadar firma güvenlik stoku bulundursa da yüksek talepler doğrultusunda stoksuz kalma durumuna gelebilir. Sonuç olarak firma hizmet seviyesinde sorun yaşamak istemiyorsa daha fazla güvenlik stoku bulundurmak durumundadır. Kısaca bu model talepteki değişimleri de göz önünde bulundurur.

5.1.1.2 Bağımlı Talep Sistemleri

Bağımlı talep, nihai ürünleri veya bakım/onarım parçalarını oluşturmak için gereken hammadde ve yarı mamullere, üretim yapacak firma içerisinde oluşan taleptir. Firma üreteceği ürün ya da ürünler için gerekli olan hammadde ve yarı mamullerin miktarlarını kesin olarak hesaplayarak bu talebi gerçekleştirir.

Bu talebin gerçekleştirilmesi için ne kadar hammadde ve yarı mamule ihtiyaç duyulduğunun belirlenmesi ve planlanmasında kullanılan sistem ise enformasyon sistemleri ve teknolojinin gelişimi ile 1960'lı yıllarda ortaya çıkan bilgisayar destekli Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP) sistemidir. Çağdaş Üretim Kaynak Planlaması (Manufacturing Resource Planning-MRP II) ve Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning- ERP) sistemlerinin temelini oluşturan MRP sistemi, etkin bir stok yönetimi sağlamaktadır.

1. Malzeme İhtiyaç Planlaması (Materials Requirement Planning-MRP)

Malzeme İhtiyaç Planlaması çeşitli ürünler, alt sistemler, parçalar ve malzemelerden oluşan çok aşamalı üretim sistemlerinde ayrıntılı üretim planlarının koordinasyonu için geliştirilmiş bir yöntemdir. Bu sistem üretim, pazarlama, satın alma ve finansman bölümlerinin üzerinde anlaşmaya vardıkları ana üretim programına dayalı olarak hazırlanır ve yürütülür. Bu programlama, ürünün muayene ve kalite kontrol gereksinimlerini de kapsayarak sevk ve teslim tarihlerinden geriye, başa doğru dönüş biçiminde tahminleme yoluyla yapılır. Talebin bağımlı kabul edilmesinin de sebebi programlamanın sondan başa doğru olmasıdır (**Çelikçapa, 2000**).

MRP ilk olarak üretim planını ana üretim planı olarak tanımlar. Sonra da ürün ağaçlarından faydalanan malzemelerin ayrıntılı ihtiyaç planlarını ortaya koyar.

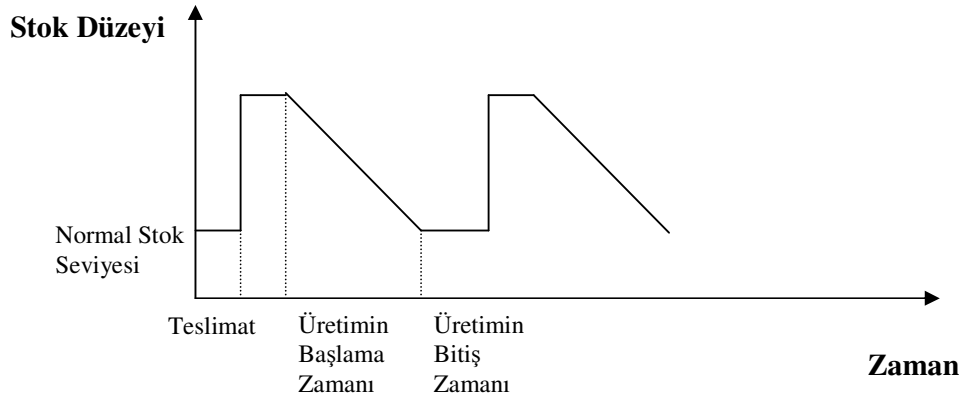
MRP, kısa aralıklarla, küçük miktarlarda sipariş vermeyi temel alır. Ancak bu sistemin yönetiminin zor, maliyetinin yüksek olacağı anlaşılmaktadır. Sipariş birleştirme yoluyla bu maliyetler azaltılabilir. Bu nedenle sipariş miktarını

belirlenmesi önemli bir problemdir. MRP'nin alternatifi olan bağımsız talep stok sistemlerinde, stok düzeyleri herhangi olası bir talebi karşılayacak şekilde belirlenmektedir.

Bu iki yaklaşım, malzeme stoklarını farklı şekillerde biçimlendirmektedir. MRP ile stoklar genellikle düşük seviyelerde seyretmekte, ancak; üretime başlamadan kısa süre önce gerçekleşen teslimatlarla artmaktadır. Bağımsız talep stok sistemlerinde ise stok her zaman yüksek seviyelerde seyretmektedir. Şekil 5.4'te bu modelin uygulanma şekli görülmektedir.

Bir MRP süreci incelendiğinde karşımıza şu adımlar çıkmaktadır.

- Ana üretim programı ile ürün için toplam ihtiyaç belirlenir.
- Eğer stokta bu üründen varsa, toplam ihtiyaçtan stok düşülür, net ihtiyaç hesaplanır.
- Ürün ağacı yardımıyla bileşenlere olan ihtiyaç hesaplanır.
- Malzemelerden stokta bulunan veya siparişi verilmiş olan varsa 3. adımda hesaplanan değerden düşülür. Ayrıca, tedarik süreleri yardımıyla sipariş verme zamanları belirlenir.
- Faaliyetler çizelgelenmiş olarak raporlanır (Akkaş, 2005).



Şekil 5.4: MRP ile Stok Düzeyleri (Akkaş, 2005).

Bir firmada MRP kullanımı ile sağlanabilecek yararlar şunlardır:

- Stok maliyetleri minimumda gerçekleşir
- Değişikliklere kolayca uyum sağlanır.
- Stok kontrolünde insan faktörü minimize edilir.

- Siparişlerin ve malzeme tedarikinin üzerinde önemle durulur.
- Makinelerin boş beklemesi önlenir.

MRP süreci yukarıda anlatıldığı gibi işler. Üretim sistemleri İtme (Push) ve Çekme (Pull) sistemleri olarak sınıflandırılmaktadır. İtme sistemine göre, istasyonlar olarak bölümleyebileceğimiz üretim süreci, ilk istasyondan başlayıp son istasyona kadar devam etmektedir ve MRP böyle bir sistemdir. Malzemeler çizelgeye göre üretim boyunca itilirler. İtme sistemlerinde ortaya çıkan sorunlar şunlardır:

- MRP üretim ortamının sabit olduğunu, başka bir deyişle temin sürelerinin sabit olduğunu varsayar. Tek bir temin süresi, tüm şartları karşılamaya yetmediğinden, süre en kötü duruma karşı tüm değişkenlikleri kapsayacak biçimde belirlenir. Gerçek hayatta temin süresi rassaldır ve sistem tıkanıklığına veya yükleme derecesine dayalı olarak değişir.
- Tüm değişkenlikleri kapsayan bir temin süresi dikkate alınarak yapılan bir MRP’de, ürünler daha önce üretilmek üzere imalat sistemine gönderilir. Erken göndermenin sonucunda da imalat sisteminde iş yükü ve proses içi stoklar artar ve teslim sürelerinde gecikmeler ve üretim maliyetlerinde artışlar olur.
- MRP, bilgi yoğunudur ve bir yönetim bilişim sistemi veya merkezi planlama bölümünün idaresini gerektirir. MRP sistemlerinin uygulanmaya alınması ve geçerliliğinin sürdürülmesi, karmaşık ve pahalıdır. MRP’nin maliyeti, bilgisayar donanımı ve yazılımının maliyetinin yanı sıra, eğitim ve uygulamaya alınması maliyetlerini içermektedir. Geçerliliğini sürdürme maliyeti, bilgi tabanının bakımı olduğu kadar, raporların üretimi ve dağıtımını da kapsar (Şahin, 2005).

2. Üretim Kaynak Planlaması (Manufacturing Resource Planning-MRP II)

Üretim sektöründe faaliyet gösteren işletmeler için geliştirilmiş bir işletme planlama sistemidir. Kaynakların işletme içindeki fonksiyonel bağlantılarına göre planlanmasıdır. MRP sistemi faaliyetlerini de kapsayan MRPII, sağlanan entegrasyon sayesinde, firma içinde yaşanan hareketlerin tüm birimler tarafından izlenmesini sağlayan ortak bir veri tabanı aracılığı ile geleceğe yönelik planlamaların daha etkin yapılmasını amaçlamaktadır.

MRP II sisteminin sağlıklı şekilde uygulanabilmesi için;

- Bilgisayar sisteminin sağlıklı çalışması
- Sistem içerisinde yer alan verilerin doğru olması
- Firmada çalışan personelin eğitilmiş olması

gerekmektedir (**Çelikçapa, 2000**). MRPII şu şekilde işler:

İşletme planları ile firmanın genel amaçları ortaya konur. Bu amaçlar ürün, miktar ve grupları ele alarak satış hedeflerini oluşturur. Ancak satış hedeflerinin satış tahminlerine dönüştürülmesi gerçekçi olmak bakımından zorunludur. Satış tahminleri ve ürün stokları dikkate alınarak üretim planlaması yapılır. Bu üretim planları kaba bir kapasite planlaması aşamasından geçirilerek kaynakların yeterliliği araştırılır. Kaynakların yeterli olmaması durumunda ya hedefler değiştirilir, ya da yeni kaynak arayışına veya bazı işleri dışarıya verme yoluna gidilir.

Bundan sonraki aşama ana üretim programının oluşturulmasıdır. Kullanılabilir kapasiteyi dikkate alan ve satış tahminlerini karşılayan bir üretim programı yapılır. Geçen zaman içinde satış hedeflerinde ve kullanılabilir kapasitede oluşan değişiklikler ana üretim programına yansıtılır.

Ana üretim programı, malzeme ihtiyaç planlarına dönüştürülerek hammadde ve parça gereksinimi belirlenir. Temin süreleri aracılığıyla bunların ne zaman üretileceği bilgisayar tarafından tespit edilir.

Üretim gereksinimlerinden yola çıkılır ve kısa dönem kapasite yeterliliği araştırılarak bir üretim planı yapılır.

MRPII de MRP gibi bir itme sistemidir ve MRP de mevcut olan dezavantajlar MRPII içinde geçerlidir.

3. Dağıtım Kaynakları Planlaması (Distribution Resource Planning- DRP)

Dağıtım kaynaklarının planlanması, tedarik zincirindeki stoklama noktalarını ve bu noktaların talebi karşılayacak kapasitede olup olmadıklarını araştıran bir yönetim biçimidir.

DRP kendine özgü kısıtlamaları olan iş çevrelerinde bile uygulanabilir. DRP'nin ana amacı, gerçek dünyayı en iyi biçimde simüle ederek firmanın şimdi ne yaptığını ve gelecekte ne yapacağını görmesini sağlamaktır.

İş çevresini en iyi tanımanın yolu "dağıtım ağacı" modülü yardımıyla DRP bilgi akışını sürekli beslemektir. Bu modül yardımıyla kullanıcılar gelecekteki dağıtım ağını, kaç tane stoklama noktasına ihtiyaç olduğunu, tedarik kaynaklarının kimler olduğunu, hangi ürünlerin hangi lokasyonlarda stoklanacağını, hangi transport modunun kullanılacağını, sipariş miktarını ve teslimat sıklığını belirterek planlama yapmış olurlar. DRP sisteminde dağıtım ağacının tanımlanması ile aslında tedarikçi müşteri bağı da kurulmuş olur

DRP'nin en avantajlı yönlerinden biri de talepteki değişimlere uyum sağlamasıdır. Tedarik zincirindeki en önemli problemler talepteki değişkenlikten kaynaklanır. Ancak talepteki dalgalanma DRP'de problem yaratmamaktadır; çünkü sistem sadece her stok noktasındaki her malzemeyi bir kere planlamaz, sürekli gözden geçirir. DRP'de stoklama noktalarındaki her malzeme en az haftada bir gözden geçirilir.

DRP, tahminleri ve müşteri talebini, öncelik sırasına göre ve zaman bazlı olarak stok seviyelerini ayarlayarak planlama yapan bilgisayar destekli bir yönetim aracıdır. DRP'nin asıl avantajı, gerçekleşen ve tahmin arasındaki farktan kaynaklı duruma göre planları uyarlayabilmesidir.

Sipariş noktası sisteminin eksiklikleri ve tedarik zincirinde entegre stok yenileme ihtiyacı DRP kavramının ortaya çıkışına ön ayak olmuştur. DRP tedarik zincirindeki stoklama noktalarında eşzamanlı izlenebilirlik imkânı sağlanmıştır. DRP dağıtım ağındaki tüm nodları bağlayarak dağıtım merkezlerindeki toplam talebin belirlenmesinde rol oynar. İstatistiksel stok yenileme sistemlerinde, envanter ihtiyacına dayalı veriler kötü zamanlanmış veya tarihi geçmiş veriler olabileceğinden ürün / malzemeler çeşitli noktalarda birikmeye neden oluyorlardı. Ancak DRP istenilen zamanda güncel stok verilerine ulaşmaya yarayan bir sistem olarak sipariş noktası sisteminin eksikliklerini kapatmıştır (Akkaş, 2005).

Dağıtım Gereksiniminin Belirlenmesi

Dağıtım kaynaklarının planlanmasındaki ilk aşama, dağıtım gereksiniminin belirlenmesidir. Bu amaçla ele alınan planlama süresinin dönemlerine göre her bir dağıtım merkezinde(DM) her bir ürüne ilişkin talep tahmin ve sipariş bilgilerine gereksinim vardır. Dağıtım gereksiniminin belirlenmesi aşaması bir ana depo, dört bölge deposu ve bir ürüne ilişkin bilgilerin olduğu bir örnek ile açıklanabilir. Tablo 5.1'de ana depo ve bölge depolarının A tipi ürün için var olan stok miktarı (planlama

başlangıcındaki), sipariş verme noktası, ekonomik sipariş miktarı ve ürün temin süresi temel bilgileri verilmiştir. Tablo 5.2'de ise yine A ürünü ile Marmara Bölge Deposuna ilişkin olmak üzere planlama süresi içinde yer alan 8 hafta için satış tahmini ve sipariş bilgileri bulunmaktadır. Tablo 5.2'de satış tahmini ve sipariş miktarları toplanarak toplam gereksinim bulunmakta ve başlangıç stok miktarına göre stoktaki azalma gösterilmektedir; dağıtım gereksinim planı(DGP) yapılmaktadır. Stok miktarı 4. haftada sipariş noktası altına düşmekte (30), 5. haftada ise negatif (-80) olmaktadır (yoksatma durumu).

Tablo 5.1: A Ürünü Stok/Dağıtım Temel Bilgileri (Tanyaş, 2005).

	MARMARA Bölge Deposu	İÇ ANADOLU Bölge Deposu	EGE Bölge Deposu	DOĞU KARADENİZ Bölge Deposu	ANA DEPO
Varolan Stok Miktarı	450	500	250	200	1000
Sipariş Noktası	100	150	60	50	300
Ekonomik Sipariş Miktarı	400	400	300	250	900
Temin Süresi (hafta)	1	2	2	3	2

Tablo 5.2: Marmara Bölge Deposu A Ürünü DGP – 1 (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Satış Tahmini		50	30	50	50	70	50	50	100
Sipariş		70	60	60	50	40	30	20	20
Toplam Gereksinim		120	90	110	100	110	80	70	120
Stok	450	330	240	130	30	-80	-160	-230	-350

Şimdi stok miktarının, sipariş noktasının (düzeyinin) altına düşmesi durumunda ekonomik sipariş miktarı olan 400 adetlik siparişin verileceği ve bu siparişin 1 haftalık temin süresi içinde geleceği temel bilgilerini kullanarak dağıtım gereksinim planı oluşturulsun(Tablo 5.3).

Tablo 5.3: Marmara Bölge Deposu A Ürünü DGP – 2 (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Satış Tahmini		50	30	50	50	70	50	50	100
Sipariş		70	60	60	50	40	30	20	20
Toplam Gereksinim		120	90	110	100	110	80	70	120
Stok	450	330	240	130	430	320	240	170	450
Dağıtım Gereksinimi					400				400
Planlanan Dağıtım				400				400	

Tablo 5.4'de ise yine A ürününe yönelik olmak üzere, ancak bu sefer İç Anadolu Bölge deposu temel bilgilerinin kullanıldığı örnek verilmiştir. Ayrıca bu örnekte, planlama anında, önceden planlanmış bir dağıtım bulunduğu ve bu dağıtımın gelmekte (yolda) olduğu varsayılmıştır.

Tablo 5.4: İç Anadolu Bölge Deposu A Ürünü DGP (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Satış Tahmini		50	50	70	110	125	150	150	160
Sipariş		125	150	150	100	75	80	70	50
Toplam Gereksinim		175	200	220	210	200	230	220	210
Stok	500	325	525	305	495	295	465	245	435
Planlanmış Dağıtım Gereksinimi			400						
Dağıtım Gereksinimi					400		400		400
Planlanan Dağıtım			400		400		400		

Tablo 5.5 ve Tablo 5.6'da Ege ve Doğu Karadeniz bölge depolarının yine A ürününe yönelik dağıtım gereksinim planları verilmiştir.

Tablo 5.5: Ege Bölge Deposu A Ürünü DGP (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Satış Tahmini		20	20	30	30	40	45	45	40
Sipariş		50	35	45	15	20	15	10	10
Toplam Gereksinim		70	55	75	45	60	60	55	50
Stok	250	180	125	350	305	245	185	130	80
Planlanmış Dağıtım Gereksinimi									
Dağıtım Gereksinimi				300					
Planlanan Dağıtım		300							

Tablo 5.6. Doğu Karadeniz Bölge Deposu A Ürünü DGP (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Satış Tahmini		20	20	20	25	30	30	60	70
Sipariş		60	50	40	25	30	10		
Toplam Gereksinim		80	70	60	50	60	40	60	70
Stok	200	120	300	240	190	130	90	280	210
Planlanmış Dağıtım Gereksinimi			250						
Dağıtım Gereksinimi								250	
Planlanan Dağıtım					250				

4 bölge deposunun A ürününe ilişkin dağıtım gereksinim planlarından hareketle ana depo dağıtım gereksinim planını, ana deponun temel bilgilerinden (Tablo 5.3) yararlanarak Tablo 5.7'deki gibi oluşturulabilir. Bu tabloda ayrıca ana depodan doğrudan satış yapıldığı da varsayılmıştır.

Tablo 5.7: Ana Depo A Ürünü Üretim Gereksinim Planı – 1 (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Marmara Bölge Deposu				400				400	
İç Anadolu Bölge Deposu			400		400		400		
Ege Bölge Deposu		300							
Doğu Karadeniz Bölge Deposu					250				
Doğrudan Satışlar		90	100	70	80	90	100	110	120
TOPLAM		390	500	470	730	90	500	510	120
Stok	1000	610	1010	540	710	620	1020	510	390
Planlanmış Üretim Gereksinimi			900						
Üretim Gereksinimi					900		900		
Planlanan Üretim			900		900				

Tablo 5.7 incelendiğinde, dağıtım gereksiniminin karşılanabilmesi için 2. ve 4. haftanın ana üretim programına (AÜP) 900 adetlik A ürünü üretim miktarı konulması gerekmektedir. Ancak ana üretim programında salt A ürünü olmayacak, birden fazla çeşit ürün bulunabilecektir (Tablo 5.8).

Tablo 5.8: Ana Üretim Programı – 1 (Tanyaş, 2005).

Hafta	Ürün	Miktar
95/02	A	900
95/02	B	800
.	.	.
95/02	Z	300

AÜP'nin ayrıntılı kapasite analizi sonrasında oluşturulan yeni AÜP Tablo 5.9'daki gibidir.

Tablo 5.9: Ana Üretim Programı - 2 (Tanyaş, 2005).

Hafta	Ürün	Miktar
95/02	A	800
95/02	B	400
.	.	.
95/02	Z	200

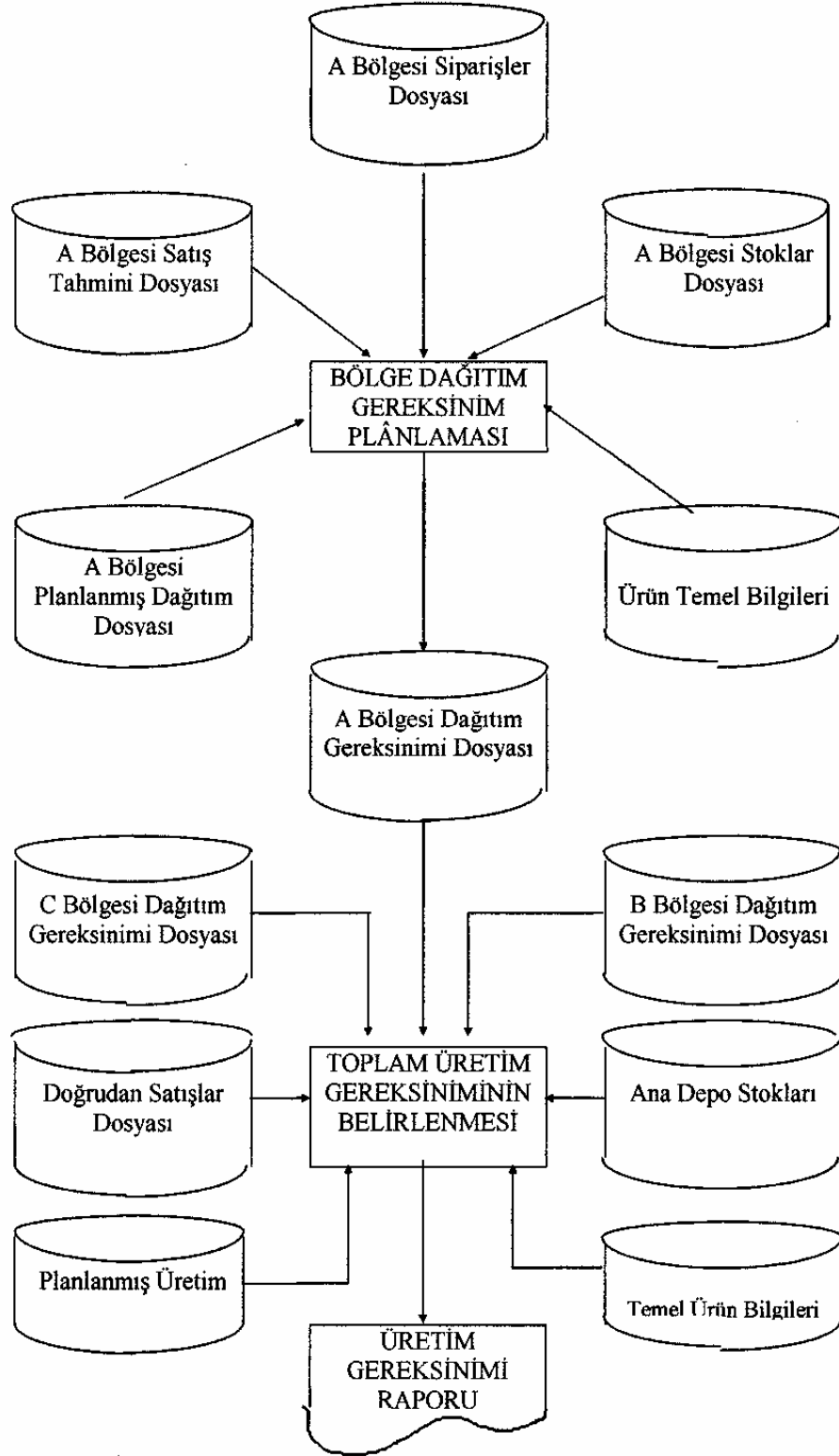
Bu durumda yeni AÜP'na göre dağıtım gereksinim planlarının revizyonu gerekir. Öncelikle siparişler karşılanacak şekilde üretim miktarı bölge depolarına dağıtılacaktır. Ana depo A ürünü üretim gereksinim planı, yeni duruma göre Tablo 5.10'da revize edilmiştir. Bu tabloda depolara gönderilen miktarlarda değişim olmamakta, ancak 8.hafta ana deponun emniyet stoku altına düşülmekte ve dolayısıyla 6.hafta üretim ihtiyacı doğmaktadır.

Tablo 5.10: Ana Depo A Ürünü Üretim Gereksinim Planı - 2 (Tanyaş, 2005).

	Varolan Durum	HAFTALAR							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Marmara Bölge Deposu				400				400	
İç Anadolu Bölge Deposu			400		400		400		
Ege Bölge Deposu		300							
Doğu Karadeniz Bölge Deposu					250				
Doğrudan Satışlar		90	100	70	80	90	100	110	120
TOPLAM		390	500	470	730	90	500	510	120
Stok	1000	610	1010	540	610	520	920	410	290
Planlanmış Üretim Gereksinimi			900						
Üretim Gereksinimi					800		900		900
Planlanan Üretim			800		900		900		

Bu örnekte gereksinime göre üretim miktarının kapasiteyi aşması nedeniyle 2.hafta üretim ve dolayısıyla 4.hafta dağıtım miktarı düşürülmüştür. Diğer yandan gereksinimin kapasiteyi aşmamasına rağmen belirli bir düzeyde kapasite kullanım oranını sağlamak için gereksinimden fazla miktarda üretim yapılabilir. Bu durumda gereksinim fazlası üretimin depolarda stoklanması söz konusu olacaktır. Hangi depoya ne oranda fazla ürün gönderileceğinin saptanması da dağıtım gereksinim planlama sistemiyle gerçekleştirilir. Yani içinde satış tahmini bilgileri olsa da çekme esaslı çalıştırılan sistematik, bu durumda itme esaslı çalıştırılır.

Dağıtım gereksinim planlamanın bilgi işlem sistemiyle Şekil 5.5'de görülmektedir. Öncelikle her bir dağıtım merkezinin gereksinimi, var olan stokları, önceden planlanmış dağıtımlar ve taşıma süresi vd. ürün temel bilgileri dikkate alınarak belirlenmektedir. Daha sonra, ana depo gereksinimi oluşturulmaktadır. Bu noktada bölge depoları arası taşımalar eğer anlamlı ise planlanmaktadır. Ana depo gereksiniminin belirlenmesinde de var olan stoklar, önceden programa konulmuş üretimler ve dağıtım merkezleri (bölge depoları ve doğrudan satışlar) gereksinimi dikkate alınmaktadır.



Şekil 5.5: Dağıtım Gereksinim Planlaması Bilgi-İşlem Sistematiği (Tanyaş, 2005).

4. Kurumsal Kaynak Planlaması (Enterprise Resource Planning- ERP)

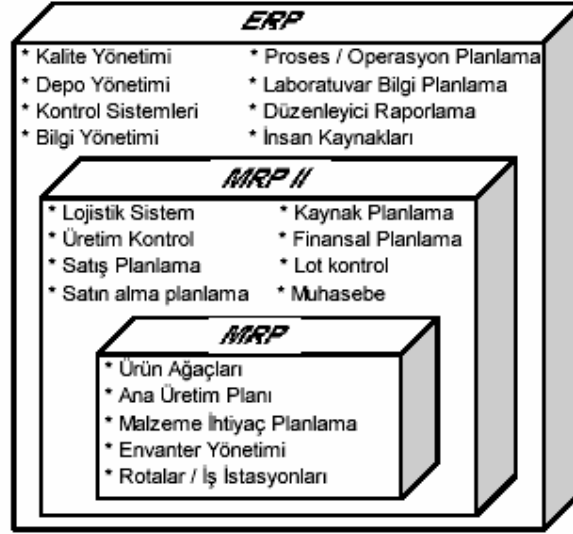
Kurumsal Kaynak Planlaması kavramı için değişik açılardan bakarak farklı tanımlar yapmak mümkün olsa da en genel şekilde, bir şirkette süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri olarak tanımlanabilir.

ERP, organizasyonlar için ayrıntılı bir bilgi yönetim sistemidir. Organizasyonun çeşitli işlevlerinin tümünü birbirine bağlayan paket programlar bütünüdür. Sözü edilen fonksiyonlar: finans, imalat, satışlar, insan kaynakları vb. fonksiyonlarıdır. Aynı zamanda ürün planlaması, satış tahminleri, kalite ve diğer organizasyonel fonksiyonların analizini amaçlayan yazılımları da içermektedir. Sipariş alımları, üretim planlaması ve müşteriye ürünün dağıtılmasına ilişkin modülleri içerir. Dağıtım sistemi, müşteri sipariş sürecini, sipariş girişinden faturalandırmaya kadar yönlendirir. Sistem müşteri sipariş sürecini de yönetir. Bilginin ve işlevlerin entegrasyonu doğru tedarik zincir entegrasyonu sağlamaktadır. ERP, bir organizasyonun bilgi sistemini standart hale getirerek omurgasını oluşturur. Geniş çaplı bir çözüm sistemidir. Böylece doğru bilgiyi, doğru insanlara, doğru zamanda iletir (<http://iek.erciyes.edu.tr/makaleler/uretim/erp.htm>).

ERP'nin popüler olmasının en önemli nedeni, bir organizasyonun etkin bir biçimde faaliyete geçmesini sağlaması, uzun dönem planlamalarda kullanılabilir analiz ve raporlamaya sahip olması ve uygulama ile sistem kaynaklarının en iyi biçimde kullanmasıdır

Kurumsal Kaynak Planlama sistemlerinin tarihsel gelişimini incelemek için iş entegrasyonu kavramlarının gelişim sürecine bakmak gerekir. ERP kavramının, Malzeme İhtiyaç Planlama ve Üretim Kaynakları Planlama terimlerinden türediği varsayılmaktadır. MRP malzeme ihtiyacını daha etkin bir biçimde hesaplamak için geliştirilmiş bir sistemdir. Bu sistem sonradan genişletilerek, satış planlama kapasite yönetimi ve çizelgeleme gibi işlevleri de kapsayan MRP II sistemi geliştirilmiştir. MRP II o zamanlar, etkin imalat planlama için bir sonraki adım olarak görülmekle birlikte, firmalar, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi amaçların sadece üretim değil tüm işletmeyi ilgilendiren kavramlar olduğunu anlamakta gecikmemiş ve finans, satış, dağıtım ve insan kaynakları işlevlerinin de dâhil olduğu sistemlere ihtiyaç duyulmaya başlanmıştır. 90'lı yılların başından bu yana, bu kavramların

tamamını kapsayan bütünleşik bir kurumsal çözüm olarak Kurumsal Kaynak Planlama ortaya çıkmıştır. Bu durum Şekil 5.6’da da görülmektedir (<http://www.erpcrm.com/dokumanlar/Seminer-ERP.pdf>).



Şekil 5.6: Kapsam Bakımından ERP’nin Gelişimi (<http://www.erpcrm.com/dokumanlar/Seminer-ERP.pdf>).

Bu sistemin amacına uygun bir şekilde kullanımı ile;

- Stratejilere uygun bir işletme yönetimi,
- Stratejilerin sonuçlarını değerlendirme olanağı,
- İşletme kaynaklarının etkin ve verimli kullanımı,
- İşletme fabrikaları arasında malzeme, işçilik, makine-teçhizat, bilgi vb. üretim ve dağıtım kaynaklarının ortaklaşa ve verimli kullanımının sağlanması ile işletme faaliyetleri üzerinde küresel denetim,
- Müşteri dağıtım merkezi, üretim ve tedarikçi arasında yakın işbirliği ve bilgi iletişim ortamının sağlanması,
- Daha basit ve işletim sistemi sayesinde tek bir noktadan gerekli bilgilere ulaşma imkânı olası hale gelmektedir.

ERP sistemi ile sorunlar önceden görülerek gereken önlemler zamanında alınabilmektedir. Herhangi bir noktada alınacak bir kararın işletmenin bütününe etkileri görülebilmektedir. Bir metot değişikliğinin işletmenin performansına etkisi değerlendirilebilmektedir. Her çalışanın istediği veriye istediği zaman erişebilme

olanağı yönetim yapısını da yalınlaştırmaktadır. Klasik sistemde stratejik ve global bilgilere ulaşma ve gerekli kararları verme ancak amirler yoluyla olasıdır. Hatta bu bilgiye ulaşıldığında, etkin kararlar için geç kalınmış olunmakta veya bilgi iletişimdeki sorunlar nedeniyle hatalı olabilmektedir. ERP bu sorunları ortadan kaldırdığından yönetim kademeleri azaltılarak daha yalın bir yönetim yapısı oluşturulabilmektedir.

Ayrıca tedarikçi firmalar, bölge depoları, bayi/toptancı, perakendeci ile kurulan bilgi iletişim şebekesi ile stok düzeylerini, üretim programları karşılıklı olarak görülebilmekte, böylece lojistik faaliyetlerinde etkinlik ve verimlilik artırılmaktadır (<http://iek.erciyes.edu.tr/makaleler/uretim/erp.htm>).

5.2. Uygulama

5.2.1. Uygulama Yapılan Firmanın Tanıtımı

Uygulama yapılan firmanın içinde yer aldığı grubun temelleri 1950’li yıllarda atılmıştır. Grup, Türkiye’de seramik sektörünün kuruluşuna öncülük etmiş, bu alandaki yatırımları ile dünyanın önde gelen firmaları arasına girmiştir. Zaman içerisinde makine ve parça imalatı, savunma, kimya, elektrik malzemeleri, enerji, bilişim, nakliye, turizm ve gıda sektörlerinde yatırımlar yaparak büyüyen grup uluslar arası şirketlerle ortaklıklar kurarak bir dünya şirketi olma yolunda önemli adımlar atmıştır. Son yıllarda bilişim alanında da atılım yapan grup, Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) yazılımı geliştirmiş ve bunu Türk sanayi şirketlerine uygulamaya başlamıştır.

Uygulama yapılan firma, grup ürünlerini tüketiciyle birebir buluşturmak amacıyla 1971 yılında kurulmuştur ve Türkiye genelinde 7 mağaza ile hizmet vermektedir. Firmanın pazarlama ve satış stratejisinin temelinde mutfak ve banyo yenileme faaliyetlerinde paket çözümler sunmak, bir çözüm merkezi olmak yatmaktadır. Bu hedef doğrultusunda bayilere örnek olmak üzere grup ürünlerinin özendirici biçimde teşhir, tanıtım ve danışmanlığı görevi ile birlikte ıslak mekânlarda kullanılan ürünlerini paket olarak sunmaktadır.

Firma, mağazalarında kendi markasıyla üretilen mutfak, banyo mobilyalarının ve küvetlerin satışının yanı sıra, seramik, su armatürleri, vitrifiye malzemeleri, ankastre ev aletleri, evye, banyo aksesuarları gibi ürünlerin satışını da gerçekleştirmektedir.

Firma, malzemelerini fabrikadan direkt olarak almaktadır ve satışlarını karşılayabilmek için 80.000 M²'lik seramik alacak bir depo kullanmaktadır.

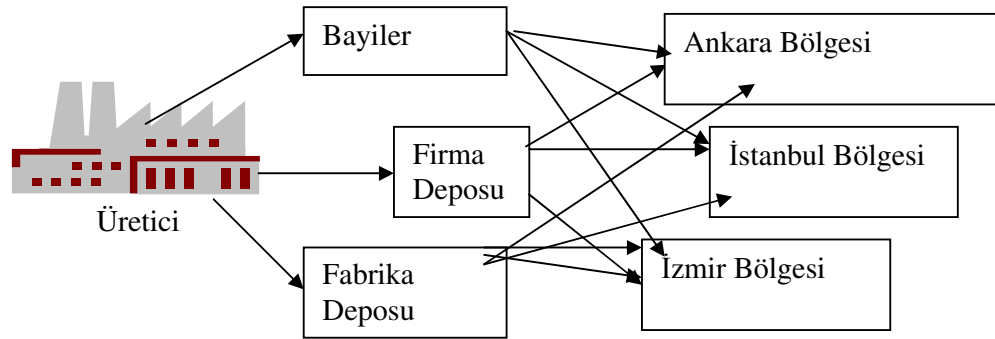
5.2.2. Müşteri Hizmet Düzeyini Artırmak Üzere Uygun Stok Miktarının Belirlenmesi

Bu çalışmada yer zemin olarak kullanılan seramiğin tedarik zinciri incelenecek ve ürünün tedarik zinciri boyunca farklı Yeniden Sipariş Noktaları için stok değeri hesaplanacaktır. Daha sonra firma için en uygun durum seçilecektir.

Stok değeri, firmaların izlediği politikalara göre farklı değerler alabilir. Eğer perakendeci müşteri talebinin tamamını karşılamak istiyorsa yani müşteri hizmet düzeyini %100 olarak belirlemişse stok düzeylerini yüksek tutması gerekir. Bu sebeple, farklı hizmet düzeyleri için stok değeri hesaplanacak ve en uygun servis düzeyi ve stok miktarı bulunmaya çalışılacaktır.

5.2.2.1. Mevcut Tedarik Zinciri Yapısı

İnceleme yapılan firmanın deposu fabrikayla aynı yerde bulunmaktadır. İstanbul, Ankara ve İzmir'de bulunan mağazalar için gereken stoklar bu depoda tutulmaktadır. Mağazalardan talep edilen ürünlerin bu depoda bulunamaması halinde önce fabrika deposuna ardından da bayilere bakılmakta, eğer hiçbir yerde ürün bulunamazsa yoksatma durumu meydana gelmektedir. Firmanın tedarik zinciri yapısını Şekil 5.7'deki gibi gösterebiliriz.



Şekil 5.7: İncelen Firmanın Tedarik Zincirinin Yapısı

5.2.2.2. Çalışma Metodolojisi

Daha önce belirtildiği gibi bu çalışmada yer zeminine ait stok değeri hesaplanacaktır. Çalışma iki temel analizi kapsamaktadır. Bunlardan birincisi mevcut durumda elde

bulundurulan stok miktarı ve müşteri hizmet düzeyinin analizi, ikincisi ise önerilen durumda stok miktarı ve müşteri hizmet düzeyinin analizidir.

Bu değerler hesaplanırken aşağıdaki maliyetler ve formüller kullanılacaktır:

1. Sipariş Maliyeti

- Stok düzeylerinin gözden geçirilmesi
- Satın alma siparişinin sisteme girilmesi
- Teslimat işlemleri
- Gelen stokların kontrol edilmesi
- Ödeme işlemlerinin yapılması

gibi işlerin yapılmasından doğan maliyetleri içerir. Bu işlemler için personel ücreti, kırtasiye vd. masraflar dikkate alınarak sipariş maliyeti hesaplanabilir.

2. Elde Bulundurma Maliyeti

Elde bulundurma maliyeti, stok için bağlanan sermayenin, depo masraflarının ve stok riski maliyetinin toplamından meydana gelir. Bu üç değer, haftalık olarak alış fiyatının %0,003'ü olarak kabul edilmiştir.

Elde bulundurma maliyeti (YTL/M^2) = Sermaye maliyeti (YTL/M^2) + Depolama Maliyeti (YTL/M^2) + Stok riski maliyeti (YTL/M^2)

3. Elde Bulundurmama Maliyeti

Elde bulundurmama maliyeti, müşterinin talebini karşılayamamaktan doğan maliyettir ancak bunu yalnızca bir kar ve satış kaybı olarak görmek yanlış olacaktır. Elde bulundurmamanın müşterileri kaybetme, prestij kaybı gibi hesaplanamayan bir çok yönü de vardır.

İncelenen firma da bir ürünün ortalama alış fiyatı 8,09 YTL'dir, ürünler 0,20 karla satılmaktadır. Elde bulundurmama maliyeti 3 şekilde olabilir. Eğer ürün depoda bulunamayıp üreticiden temin edildiyse kar kaybı M^2 başına 0,05; bayiden temin edildiyse kar kaybı M^2 başına 0,15; hiç bulunamadı ise kar kaybı M^2 başına 0,20 olacak bunun yanında da potansiyel müşterileri kaybetmekten doğacak 0,02'lik ilave bir kayıp olacaktır.

Üreticiden Alındığında = $8,09 \times 0,05 \times \text{Yok Satma Miktarı}$

Bayiden Alındığında = $8,09 \times 0.15 \times \text{Yok Satma Miktarı}$

Ürün Bulunamadığında = $8,09 \times 0.22 \times \text{Yok Satma Miktarı}$

5.2.2.3. Mevcut Durumda Stok Miktarı ve Müşteri Hizmet Düzeyi

Firmada yer zemin, duvar zemin, sırlı granit, mat granit, parlak granit, stone, dekor, klinker ve trim ürün grupları bulunmaktadır. Bu ürünler arasındaki fark üretim süreçlerinde tabi tutuldukları işlemlerden ve bunun sonucunda kullanıldıkları yerlerden gelmektedir. Örneğin dış mekânlar için granit ve stone serisinden ürünler kullanılması uygunken, havuz kenarı gibi sürekli ıslak olacak zeminlerde klinkerlerin kullanılması uygundur. Tüm bu ürünlerin tutulacağı alan toplam 80.000 M^2 ürünü almaktadır. Depoda 3 katlı raflar mevcuttur, paletler bu raflara yerleştirilmekte ve siparişlere göre sevk edilmektedir.

Firmada daha önce yapılan bir çalışmanın sonucunda, yer zemin ürünleri için stokta bulundurulmaya karar verilen miktarı 32.000 M^2 olmuştur. Bu ürün grubuna ait hangi ürünlerin elde tutulacağına ise satış trendlerine bakılarak, yok satma miktarları incelenerek ve bayilerden yapılan alımlar değerlendirilerek karar verilmektedir. Piyasaya yeni çıkan ürünler ise satışta olan, aynı niteliklere sahip ürünlerin satış hareketleri incelenerek stoka alınmaktadır. Ancak üretimde meydana gelen aksaklıklar ve başka problemler yüzünden ortalama olarak 22.000 M^2 stok elde tutulmaktadır.

Son 3 yılda İstanbul, Ankara ve İzmir bölgelerinde yapılan satış miktarları ve satış tutarları aşağıdaki tabloda yer almaktadır. Hesaplamaların yapılacağı dördüncü yılda da son 3 yılın ortalaması kadar yani 153.445 M^2 satış yapılacağı öngörülmüştür. İncelen 3 yılda mağazaların müşteri hizmet düzeyinin yaklaşık 0,90 olduğu yani alınan siparişlerin 0,90'ının karşılanabildiği, deponun müşteri hizmet düzeyinin ise 0,70 olduğu tespit edilmiştir. Buradan yola çıkarak 4. yılda da aynı durumun gerçekleşeceği varsayılmış ve $153.445 / 0,90 = 170.495 \text{ M}^2$ sipariş alınacağı kabul edilmiştir. Tablo 5.11'de firmaya ait satış rakamları görülmektedir.

Tablo 5.11: Uygulama Yapılan Firmaya Ait Satış Verileri

YIL	İSTANBUL	ANKARA	İZMİR	
	Genel Toplam (M ²)	Genel Toplam (M ²)	Genel Toplam (M ²)	Genel Toplam (M ²)
2003	7.152	4.026	831	12.009
2003	2.138	1.483	561	4.182
2003	6.227	1.943	1.680	9.850
2003	6.029	9.403	1.233	16.665
2003	7.886	6.537	1.232	15.656
2003	5.340	5.372	1.797	12.509
2003	11.306	5.019	1.071	17.396
2003	6.451	2.690	717	9.858
2003	8.139	6.905	852	15.896
2003	12.199	3.172	3.447	18.818
2003	4.193	1.046	979	6.218
2003	15.237	2.226	2.082	19.545
2003	92.296	49.822	16.482	158.601
2004	2.737	1.184	620	4.540
2004	12.713	3.561	1.035	17.309
2004	8.799	2.592	2.163	13.555
2004	8.298	3.631	1.720	13.648
2004	11.978	3.871	3.777	19.626
2004	5.869	6.512	2.024	14.405
2004	7.726	5.766	1.694	15.186
2004	4.629	5.644	1.400	11.674
2004	7.738	3.528	1.653	12.919
2004	4.263	3.909	2.139	10.312
2004	5.707	1.859	2.903	10.469
2004	7.064	6.002	4.023	17.090
2004	87.521	48.061	25.150	160.732
2005	1.662	2.542	1.059	5.263
2005	3.275	2.139	2.203	7.617
2005	5.689	1.393	2.348	9.430
2005	4.617	4.714	2.368	11.698
2005	9.498	3.209	2.999	15.705
2005	4.576	3.929	3.090	11.595
2005	4.444	5.166	1.884	11.494
2005	9.065	7.480	2.242	18.787
2005	4.958	8.481	1.611	15.050
2005	3.774	4.094	3.485	11.352
2005	7.603	2.182	3.230	13.015
2005	3.841	3.442	2.712	9.995
2005	63.001	48.771	29.228	141.000

Daha önce de bahsedildiği gibi bir firmanın stok maliyetlerini 3 ana başlıkta toplamak mümkündür. Uygulama yapılan firma için stok maliyetleri 2 ayrı durumda

meydana gelmektedir; mağazalarda ve depoda. Şimdi mevcut durum için bu maliyetleri hesaplayalım.

A – Mağazalar İçin Stok Maliyeti

Firmanın mağazalarının kendilerine ait bölgesel depoları yoktur, tüm ürünler ortak bir depodan temin edilmektedir. Eğer müşterinin siparişi doğrultusunda aranılan ürün firma deposunda yoksa üreticinin deposundan veya bayiden ürün alınmaya çalışılmaktadır; eğer hiçbir yerde ürün bulunamazsa mağaza yok satma yapmış olmaktadır. Ürünün firmanın kendi deposundan alınmaması kardan zarar ettireceği için bu maliyetler kademelendirilmiştir.

1. Sipariş Maliyeti

Bu maliyet mağazalardaki müşteri temsilcilerinin sipariş oluşturmak için harcadıkları zaman, kırtasiye ve diğer giderler göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. Kırtasiye ve diğer masraflarda konularak yıllık toplam sipariş maliyetinin 3525 YTL olduğu görülmüştür. Haftada 1 kere sipariş girilmektedir, buna göre sipariş maliyeti

$$3525 / 52 = 67,8 \text{ YTL / Sipariş}$$

olarak bulunmuştur.

2. Elde Bulundurma Maliyeti

Mağazalarda canlı mekânlarda ve yaprak panolarda ürünler teşhir edilmekte fakat bir depo bulunmamaktadır. Yıllık satışı yapılan miktar göz önüne alındığında mağazalarda teşhir amaçlı bulundurulan ürünlerin elde bulundurma maliyetlerini göz ardı etmek mümkündür.

3. Elde Bulundurmama Maliyeti

Yukarıda da bahsedildiği gibi ürünün elde bulundurmama maliyeti tedarik edildiği yere göre farklılık göstermektedir. Yukarıda da bahsedildiği gibi ürünlerin 0,70 oranında depodan, 0,20 oranında fabrika deposundan, 0,05 oranında bayiden alındığı, 0,10 oranında ise hiç ürün bulunamadığı tespit edilmiştir.

$$\text{Üreticiden Alındığında Yok Satma Miktarı} = \text{Yıllık Sipariş Miktarı} \times 0.20$$

$$\text{Bayiden Alındığında Yok Satma Miktarı} = \text{Yıllık Sipariş Miktarı} \times 0.05$$

$$\text{Ürün Bulunamadığında Yok Satma Miktarı} = \text{Yıllık Sipariş Miktarı} \times 0.05$$

Buna bağı olarak daha önce kullanılacağı belirtilen stok maliyetleri şöyle olmuştur

$$\text{Üreticiden alındığında} = 8,09 \times 0.05 \times (\text{Yıllık Sipariş Miktarı} \times 0.20)$$

$$\text{Bayiden alındığında} = 8,09 \times 0.15 \times (\text{Yıllık Sipariş Miktarı} \times 0.05)$$

$$\text{Ürün bulunamadığında} = 8,09 \times 0.20 \times (\text{Yıllık Sipariş Miktarı} \times 0.05)$$

B – Depo İçin Stok Maliyeti

1. Sipariş Maliyeti

Bu maliyet stok siparişi giren kişinin ve ürünleri kontrol edip, yükleyen kişilerin harcadıkları zaman, kırtasiye ve diğer giderler göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. Kırtasiye ve diğer masraflarda konularak yıllık toplam maliyetin 1344 YTL olduğu görülmüştür. Buna göre sipariş başı maliyet

$$1344 / 52 = 25,85 \text{ YTL / Sipariş}$$

olarak bulunmuştur.

2. Elde Bulundurma Maliyeti

Bu maliyetin formülü şu şekildedir:

$$\text{Elde bulundurma maliyeti (YTL/M}^2\text{)} = \text{Sermaye maliyeti (YTL/M}^2\text{)} + \text{Depolama Maliyeti (YTL/M}^2\text{)} + \text{Stok riski maliyeti (YTL/M}^2\text{)}$$

Bu 3 ayrı maliyeti, haftalık olarak alış fiyatının %0,003'ü olarak kabul edebiliriz, buna göre;

$$\text{Elde bulundurma maliyeti (YTL/M}^2\text{)} = 0,003 \times \text{Alış fiyatı} \times \text{Stokta Bulunan Miktar}$$

3. Elde Bulundurmama Maliyeti

Deponun elde bulundurmaması durumunda katlandığı bir maliyet yoktur. Tedarik zinciri içinde ele alındığında bu maliyet mağazaların karşılaştığı maliyettir.

Mevcut durumda 4. yılda olması planlanan maliyetler ve müşteri hizmet düzeyleri Tablo 5.12'deki gibidir.

Tablo 5.12: Mevcut Durumda Maliyetler ve Müşteri Hizmet Düzeyleri

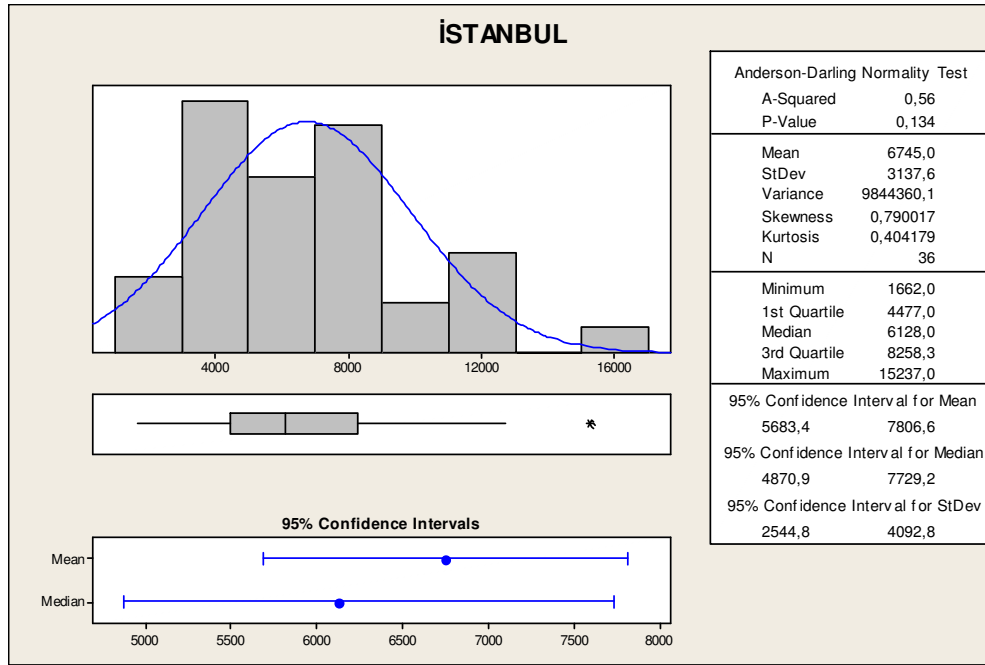
MEVCUT DURUM			
	Mağazalar	Depo	Birim
Sipariş Maliyeti	3.525	1.344	YTL
Elde Bulundurma Maliyeti	-	26.697	YTL
Elde Bulundurmama Maliyeti	51.078	-	YTL
Toplam Maliyet	82.644		YTL
Müşteri Hizmet Düzeyi	0,90	0,70	

5.2.2.4. Planlanan Durumda Stok Miktarı ve Müşteri Hizmet Düzeyi

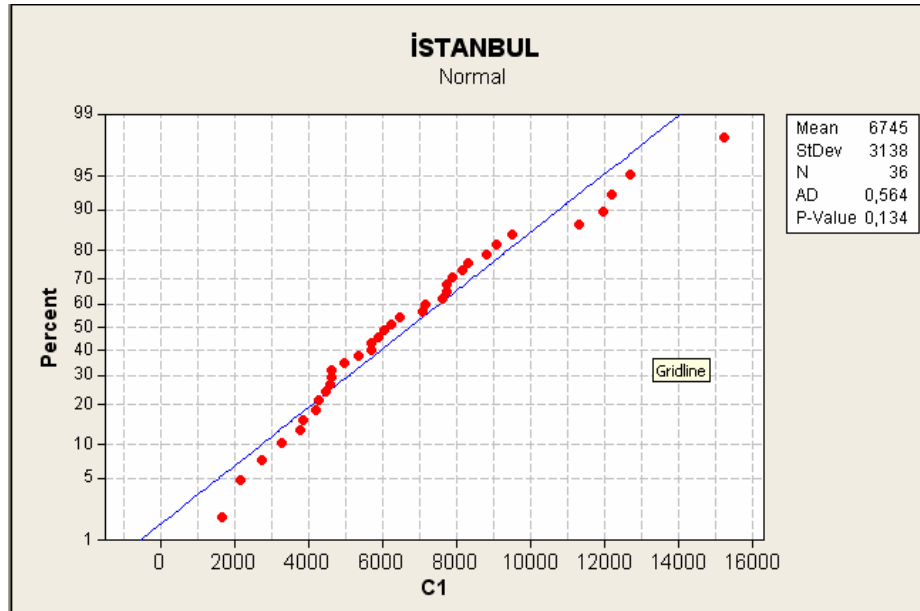
Bu tedarik zinciri yapısına göre amaç, dışarıdan ürün alımlarını azaltarak maliyetleri düşürmek ve yok satma miktarını azaltarak müşteri hizmet düzeyini artırmaktır. Yıllık plan yapılırken daha dinamik rakamlar elde etmek ve daha gerçekçi sonuçlara ulaşmak için 3 yıllık satış rakamlarının ait olduğu dağılımlar bulunacak ve bu dağılımlara göre rassal sayı ataması yapılarak sistem farklı senaryolara göre simüle edilecektir.

Tablo 5.7'deki rakamlar bir dağılım belirleme programına konmuş ve hepsinin normal olarak dağıldığının kabul edilebileceği görülmüştür. Aşağıdaki tablolar üç bölgeye ait dağılımları (Tablo 5.13'ten, 5.18'e kadar olan tablolar) göstermektedir.

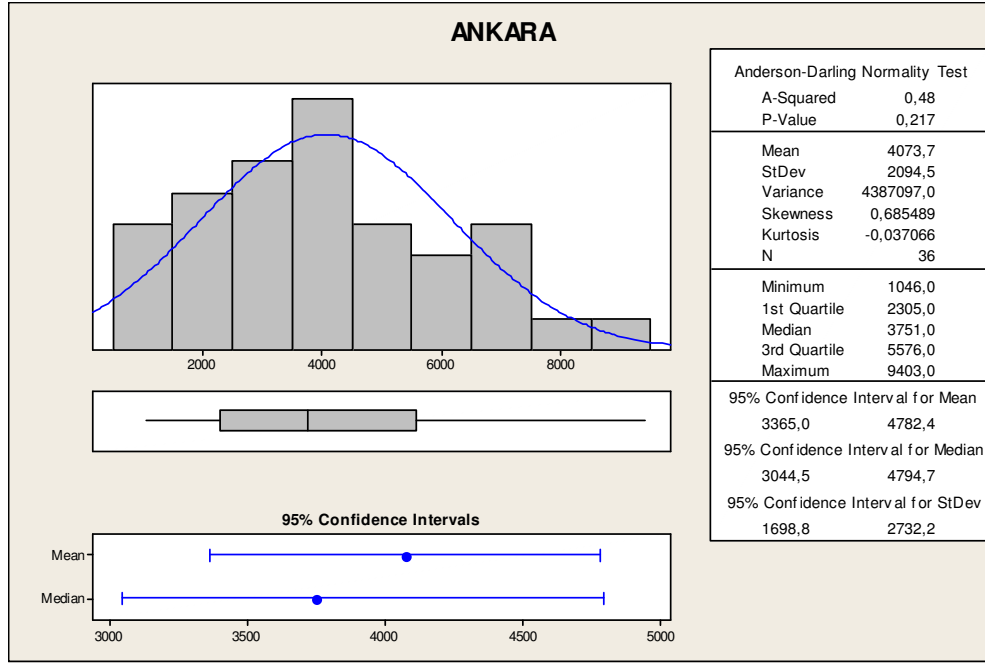
Tablo 5.13: İstanbul Bölgesi İçin Dağılım Tablosu



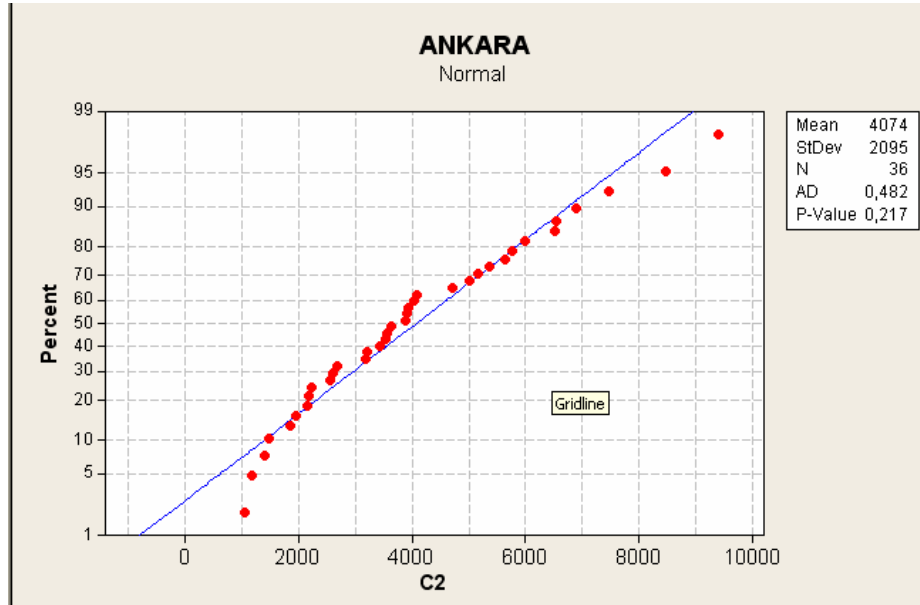
Tablo 5.14: İstanbul Bölgesi İçin Normallik Testi



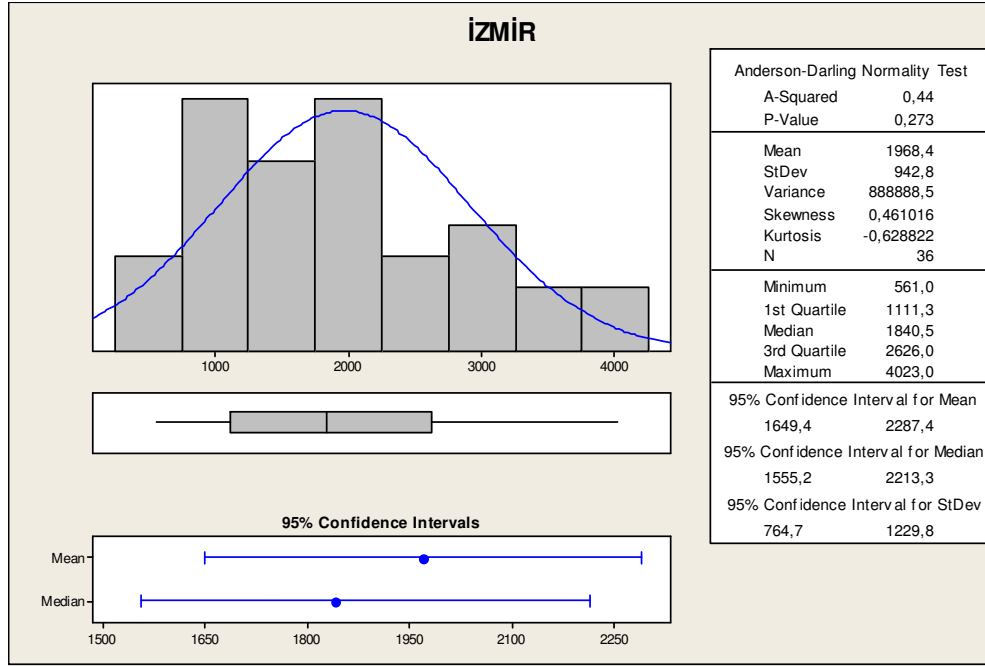
Tablo 5.15: Ankara Bölgesi İçin Dağılım Tablosu



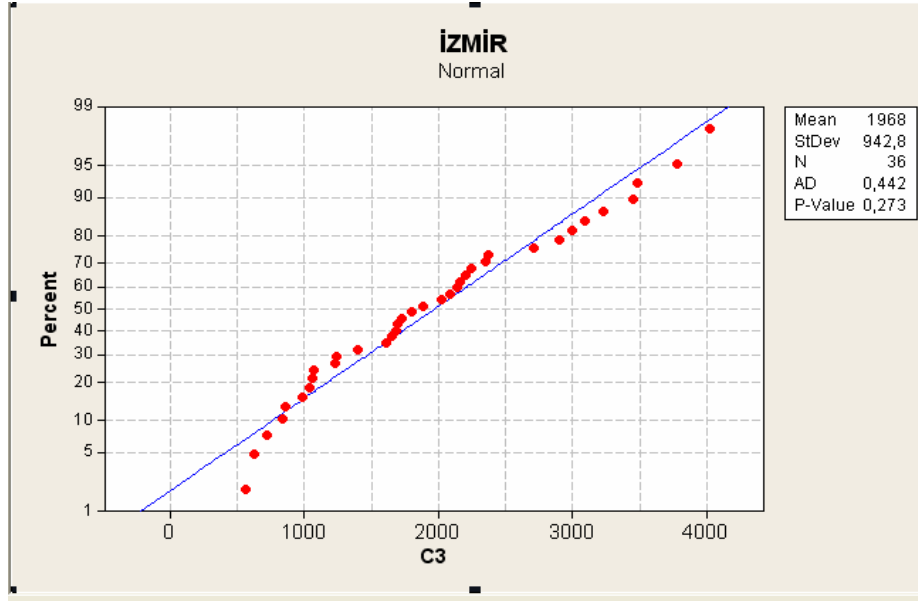
Tablo 5.16: Ankara Bölgesi İçin Normallik Testi



Tablo 5.17: İzmir Bölgesi İçin Dağılım Tablosu



Tablo 5.18: İzmir Bölgesi İçin Normallik Testi



Bu grafiklerin tümünün yatay ekseninde satış miktarları yer almaktadır. Satış rakamlarına 0,95güven aralığı için normallik testi uygulanmış ve hepsinin p değerinin 0,05'ten büyük olduğu görülmüştür. Buna göre bu değerlerin normal dağılıma uyduğu kabul edilmiştir.

Dağılım bilgilerinin yer aldığı tablolarda tüm bölgeler için standart sapma ve ortalama değerleri görülmektedir. Bu değerlerden yola çıkılarak, normal dağılıma uyan 12 aylık rassal sayılar üretilmiş ve bu sayıların 4. yıldaki talepleri oluşturacağı kabul edilmiştir. Bu rakamlar Tablo 5.19’da görülmektedir.

Tablo 5.19: Planlanan Yıl İçin Üretilen Rassal Sayılar

	İSTANBUL TALEBİ (M ²)	ANKARA TALEBİ(M ²)	İZMİR TALEBİ(M ²)	BÖLGELER TALEBİ (M ²)
OCAK	7.482	6.524	1.754	15.760
ŞUBAT	3.641	8.452	2.750	14.843
MART	9.156	9.260	1.103	19.519
NİSAN	11.366	4.741	740	16.846
MAYIS	1.598	3.276	2.151	7.025
HAZİRAN	8.558	7.427	2.357	18.342
TEMMUZ	10.348	3.692	2.413	16.453
AĞUSTOS	8.145	7.239	2.662	18.047
EYLÜL	8.792	5.992	2.349	17.133
EKİM	10.003	4.813	1.244	16.060
KASIM	11.578	2.181	1.496	15.255
ARALIK	9.834	5.745	2.822	18.402

Simülasyon yapılabilmesi için öncelikle kabullerin belirlenmesi gerekir.

Kabuller

- ❖ Mağazalar ve depo için sipariş miktarı 36 aylık verilerin dağılımının bulunması sonucu rassal olarak üretilen 12 aylık rakamlar olacaktır.
- ❖ Ürün eğer firma deposunda yoksa fabrika deposundan veya bayiden temin edilmektedir. Eğer her ikisinde de yoksa yok satma durumuyla karşılaşılacaktır. Ürünün fabrikada olma olasılığı 0,66’dır, fabrikada yoksa bayiye gidildiğinde orada olma olasılığı 0,17’dir, yok satma olasılığı ise 0,17’dir. Buna göre Tablo 5.20’deki dağılımı elde etmek mümkündür. Bu dağılıma göre rassal sayı atanarak, ürün fabrika deposunda yoksa temin edilip edilemeyeceği belirlenecektir.

Tablo 5.20: Ürün Temin Yerinin Olasılık Dağılımı

Ürünün Durumu	Olasılığı	Kümülatif Olasılık Dağılım
Fabrika deposunda mevcut	0,66	0 - 0,66
Bayide mevcut	0,17	0,66 - 0,83
Yok satma	0,17	0,83 - 1

- ❖ Aylık talepler belirlendikten sonra, bu rakamların ay içinde uniform dağıldığı kabul edilerek 52 haftalık sipariş miktarları belirlenecek ve buna göre model çalıştırılacaktır.
- ❖ Haftalık talebin tek bir sipariş olduğu kabul edilecektir.
- ❖ Deponun fabrikaya olan siparişlerinin temin süreleri Tablo 5.21'deki dağılıma uygun olarak atanacaktır.

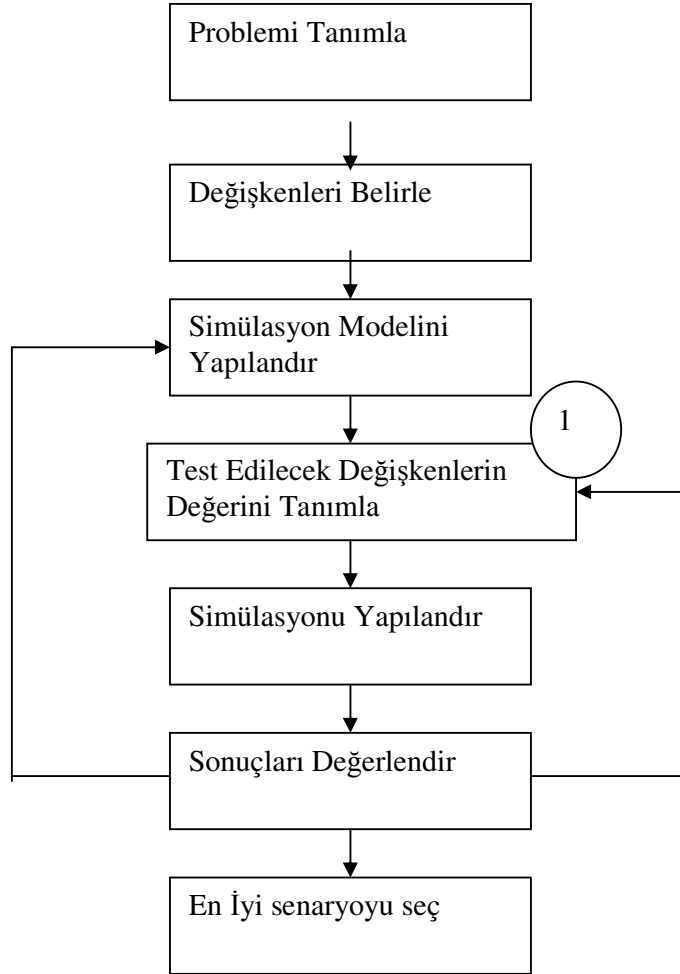
Tablo 5.21: Ürün Temin Süresinin Olasılık Dağılımı

Temin Süresi	Olasılığı	Kümülatif Olasılık Dağılım
Sonraki Hafta	0,50	0 - 0,60
3 Hafta	0,25	0,60 - 0,75
5 Hafta	0,25	0,75 - 1

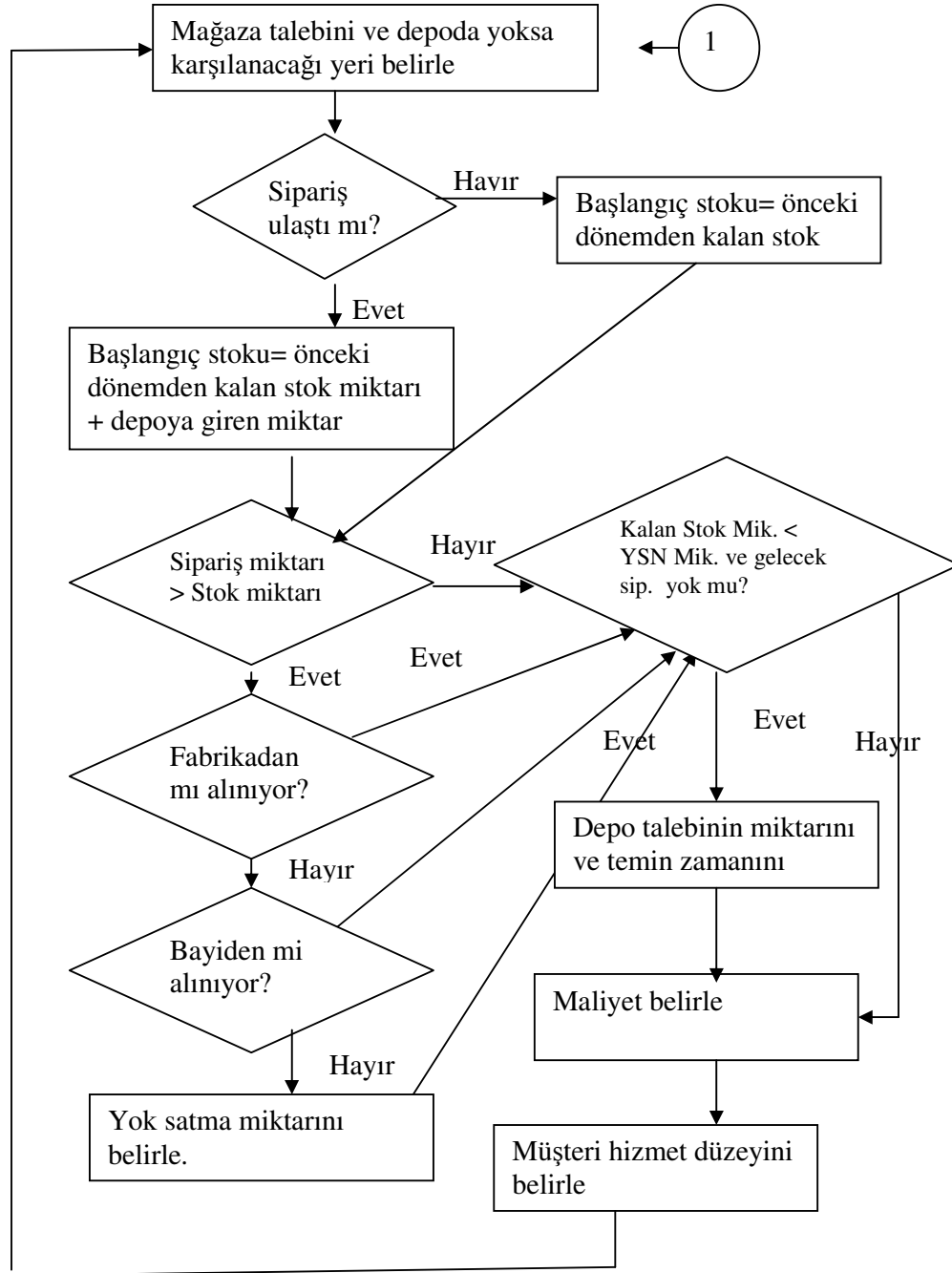
- Tüm maliyetler yıllık olarak hesaplanacaktır.
- Sipariş maliyeti, sipariş sayısı ile sipariş başına maliyetin çarpımıdır.
- Elde bulundurma maliyeti, dönemlik birim maliyetle ortalama stok miktarının çarpımı olarak kabul edilecektir.
- Ürünün elde bulundurmama maliyetine ilişik mevcut durumda tespit edilen durumlar burada da geçerlidir. Yani fabrika deposundan alınıyorsa alış fiyatının 0,05'i kadar, bayiden alınıyorsa 0,15'i kadar; yok satma söz

konusuysa 0,22'si kadar bir kar kaybı söz konusudur.

- Toplam maliyet bu üçünün toplamı kadardır.
- Müşteri Hizmet Düzeyi = $1 - \text{Kayıp Satış Miktarı} / \text{Toplam Satış Miktarı}$ olarak hesaplanacaktır.



Şekil 5.8: Simülasyon Süreci



Şekil 5.9: Simülasyon Süreci'nin Devamı

Sistemin Çalıştırılması

- Başlangıç stok miktarını belirle
- Mağaza talebi, depo talebi ve temin sürelerini rassal sayılar kullanarak hesapla
- Sipariş ulaştıysa dönem başı stoku hesapla

- Sipariş ulaşmadıysa dönem başı stoku hesapla
- Stok miktarı, sipariş miktarından büyükse, sipariş depodan karşılanacaktır, buna göre maliyetleri hesapla, müşteri hizmet düzeyini bul
- Stok miktarı, sipariş miktarından küçükse, sipariş karşılanıp karşılanmamasına göre maliyetleri hesapla, müşteri hizmet düzeyini bul

Eldeki verilere ve belirlenen akışa göre simülasyon modeli kurulmuştur. İncelenen YSN'ler için elde tutulabilecek en yüksek stok miktarı 38.000 M² olarak kabul edilmiştir bunun da sebebi mevcut 32.000 M²'nin %20 artırılabilceği varsayımıdır. Mağazalardan gelen toplam talep stokta karşılanmaya çalışılmakta, eğer karşılanamazsa rassal sayı atamasıyla nereden alınacağı belirlenmekte ve buna göre de mağazanın maliyetleri ve müşteri hizmet düzeyi elde edilmektedir. Depo için de farklı Yeniden Sipariş Noktaları belirlenmiş ve buna göre talepler oluşmuştur. Bu taleplerin fabrikadan ne zaman karşılanacağı rassal sayı atamasıyla belirlenmiştir. Deponun da maliyetleri ve müşteri hizmet düzeyi belirlendikten sonra toplam maliyeti minimize, müşteri hizmet düzeyini maksimize eden durumlar seçilmiştir.

Stok miktarı, 38.000 M², 35.000 M², 32.000 M², 29.000 M², 26.000 M² kabul edilerek model çalıştırılmıştır. Her durumda mağaza talepleri dağılımdan elde edilen miktardayken en uygun YSN, mağaza talepleri dağılımdan elde edilen miktardan azken en uygun YSN, mağaza talepleri dağılımdan elde edilen miktardan çokken en uygun YSN belirlenmiştir. Her modelin en düşük maliyet, en yüksek müşteri hizmet düzeyi sağlayan durumları belirlendikten sonra, tüm modeller arasında maliyetleri minimize, müşteri hizmet düzeyini maksimize eden Stok Miktarı seçilmiştir.

Aşağıdaki özet tablolarla farklı stok miktarları için elde edilen sonuçları gösteren özet tablolar(Tablo 5.22'den, Tablo 5.27'ye kadar) bulunmaktadır. Bu sonuçların elde edildiği tablolar Ek A' da yer almaktadır.

Tablo 5.22: Stok Miktarı 38.000 M² Olduğunda Elde Edilen Sonuçlar

		MALİYET (YTL)	MAĞAZA İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TABLO NO:
SENARYO 1: YSN NE OLMALI?					
YSN	26.000	27.636	1,00	1,00	
YSN	23.000	29.227	1,00	0,99	A.1
YSN	20.000	32.038	0,98	0,98	
SENARYO 2: MAĞAZA TALEPLERİ AZALDIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	30.353	1,00	1,00	
YSN	20.000	28.990	1,00	1,00	A.2
YSN	17.000	31.463	1,00	1,00	
0,20 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	32.613	1,00	1,00	
YSN	20.000	29.747	1,00	1,00	A.3
YSN	17.000	32.613	1,00	1,00	
0,30 AZALDIĞINDA					
YSN	20.000	31.836	1,00	1,00	
YSN	17.000	27.638	1,00	1,00	A.4
YSN	14.000	28.254	1,00	0,99	
SENARYO 3: MAĞAZA TALEPLERİ ARTTIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 ARTTIĞINDA					
YSN	26.000	30.975	1,00	1,00	
YSN	23.000	28.811	0,99	0,99	A.5
YSN	20.000	35.525	0,98	0,98	
0,20 ARTTIĞINDA					
YSN	29.000	54.840	0,92	0,92	
YSN	26.000	29.468	1,00	0,96	A.6
YSN	23.000	35.691	0,98	0,96	
0,30 ARTTIĞINDA					
YSN	26.000	38.955	0,96	0,96	
YSN	23.000	31.831	0,98	0,98	A.7
YSN	20.000	74.161	0,92	0,82	
TOPLAM MALİYET:				205.712	

Tablo 5.23: Stok Miktarı 35.000 M² Olduğunda Elde Edilen Sonuçlar

		MALİYE T (YTL)	MAĞAZA İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TABLO NO:
SENARYO 1: YSN NE OLMALI?					
YSN	26.000	40.297	0,95	0,95	
YSN	23.000	23.849	1,00	1,00	A.8
YSN	20.000	30.170	1,00	0,98	
SENARYO 2: MAĞAZA TALEPLERİ AZALDIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	28.084	1,00	1,00	
YSN	20.000	25.994	1,00	0,99	A.9
YSN	17.000	32.889	1,00	0,99	
0,20 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	32.873	1,00	1,00	
YSN	20.000	28.827	1,00	1,00	A.10
YSN	17.000	32.873	1,00	1,00	
0,30 AZALDIĞINDA					
YSN	17.000	29.943	0,99	0,99	
YSN	14.000	26.589	0,99	0,99	A.11
YSN	11.000	31.858	0,99	0,97	
SENARYO 3: MAĞAZA TALEPLERİ ARTTIĞINDA,YSN NE OLMALI?					
0,10 ARTTIĞINDA					
YSN	29.000	50.375	0,92	0,92	
YSN	26.000	30.983	1,00	0,99	A.12
YSN	23.000	31.596	0,98	0,96	
0,20 ARTTIĞINDA					
YSN	26.000	68.140	0,88	0,88	
YSN	23.000	31.312	0,98	0,94	A.13
YSN	20.000	36.051	0,97	0,94	
0,30 ARTTIĞINDA					
YSN	23.000	42.099	0,96	0,94	
YSN	20.000	32.515	0,98	0,97	A.14
YSN	17.000	41.771	0,96	0,91	
TOPLAM MALİYET:				200.069	

Tablo 5.24: Stok Miktarı 32.000 M² Olduğunda Elde Edilen Sonuçlar

		MALİYET (YTL)	MAĞAZA İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TABLO NO:
SENARYO 1: YSN NE OLMALI?					
YSN	23.000	45.337	0,92	0,92	
YSN	20.000	21.738	1,00	0,99	A.15
YSN	17.000	37.394	0,97	0,95	
SENARYO 2: MAĞAZA TALEPLERİ AZALDIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	26.502	1,00	1,00	
YSN	20.000	23.684	1,00	0,99	A.16
YSN	17.000	30.001	1,00	0,99	
0,20 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	29.087	1,00	1,00	
YSN	20.000	25.041	1,00	1,00	A.17
YSN	17.000	31.187	0,97	0,97	
0,30 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	27.732	1,00	1,00	
YSN	20.000	25.797	1,00	1,00	A.18
YSN	17.000	25.943	0,99	0,99	
SENARYO 3: MAĞAZA TALEPLERİ ARTTIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 ARTTIĞINDA					
YSN	23.000	63.675	0,88	0,88	
YSN	20.000	31.639	1,00	0,97	A.19
YSN	17.000	32.009	0,97	0,94	
0,20 ARTTIĞINDA					
YSN	23.000	76.900	0,86	0,84	
YSN	20.000	31.918	0,98	0,91	A.20
YSN	17.000	41.090	0,96	0,91	
0,30 ARTTIĞINDA					
YSN	20.000	44.595	0,96	0,91	
YSN	17.000	34.185	0,98	0,96	A.21
YSN	14.000	49.625	0,95	0,89	
TOPLAM MALİYET:				194.002	

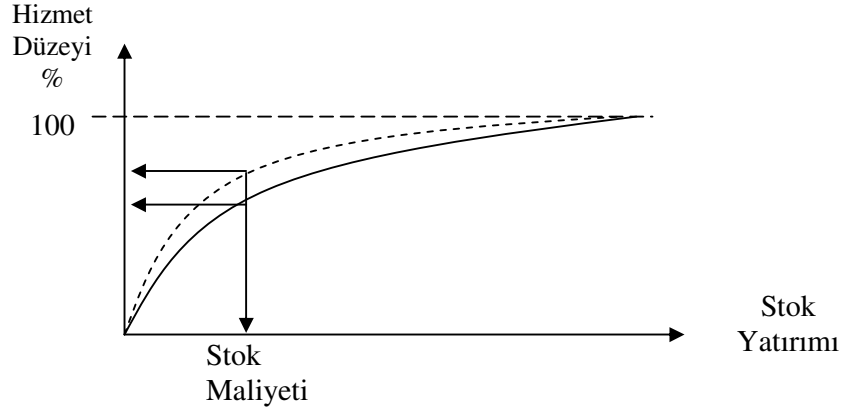
Tablo 5.25: Stok Miktarı 29.000 M² Olduğunda Elde Edilen Sonuçlar

		MALİYET (YTL)	MAĞAZA İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TABLO NO:
SENARYO 1: YSN NE OLMALI?					
YSN	20.000	53.707	0,89	0,89	
YSN	17.000	26.183	0,98	0,96	A.22
YSN	14.000	41.837	0,96	0,91	
SENARYO 2: MAĞAZA TALEPLERİ AZALDIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 AZALDIĞINDA					
YSN	23.000	41.229	0,93	0,93	
YSN	20.000	22.765	1,00	1,00	A.23
YSN	17.000	26.569	1,00	1,00	
0,20 AZALDIĞINDA					
YSN	20.000	25.301	1,00	1,00	
YSN	17.000	24.173	1,00	0,99	A.24
YSN	14.000	33.217	0,95	0,95	
0,30 AZALDIĞINDA					
YSN	20.000	23.946	1,00	1,00	
YSN	17.000	22.011	1,00	1,00	A.25
YSN	14.000	27.710	0,97	0,97	
SENARYO 3: MAĞAZA TALEPLERİ ARTTIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 ARTTIĞINDA					
YSN	20.000	72.203	0,86	0,84	
YSN	17.000	33.483	0,98	0,96	A.26
YSN	14.000	37.220	0,96	0,91	
0,20 ARTTIĞINDA					
YSN	20.000	82.860	0,85	0,80	
YSN	17.000	33.028	0,98	0,89	A.27
YSN	14.000	46.015	0,96	0,89	
0,30 ARTTIĞINDA					
YSN	17.000	54.101	0,93	0,88	
YSN	14.000	43.326	0,95	0,92	A.28
YSN	11.000	79.785	0,88	0,81	
TOPLAM MALİYET:				204.970	

Tablo 5.26: Stok Miktarı 26.000 M² Olduğunda Elde Edilen Sonuçlar

		MALİYE T (YTL)	MAĞAZA İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO İÇİN MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TABLO NO:
SENARYO 1: YSN NE OLMALI?					
YSN	17.000	63.395	0,86	0,84	
YSN	14.000	32.416	0,96	0,93	A.29
YSN	11.000	39.993	0,94	0,91	
SENARYO 2: MAĞAZA TALEPLERİ AZALDIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 AZALDIĞINDA					
YSN	20.000	47.496	0,91	0,90	
YSN	17.000	24.609	0,98	0,98	A.30
YSN	14.000	27.111	0,98	0,98	
0,20 AZALDIĞINDA					
YSN	20.000	35.251	0,93	0,93	
YSN	17.000	23.573	1,00	0,99	A.31
YSN	14.000	29.675	0,97	0,95	
0,30 AZALDIĞINDA					
YSN	20.000	28.327	0,96	0,96	
YSN	17.000	20.160	1,00	1,00	A.32
YSN	14.000	25.064	0,97	0,97	
SENARYO 3: MAĞAZA TALEPLERİ ARTTIĞINDA, YSN NE OLMALI?					
0,10 ARTTIĞINDA					
YSN	20.000	77.886	0,85	0,80	
YSN	17.000	37.117	0,97	0,93	A.33
YSN	14.000	56.530	0,94	0,81	
0,20 ARTTIĞINDA					
YSN	17.000	88.442	0,84	0,76	
YSN	14.000	36.978	0,96	0,78	A.34
YSN	11.000	69.013	0,93	0,78	
0,30 ARTTIĞINDA					
YSN	14.000	64.137	0,91	0,83	
YSN	11.000	39.935	0,95	0,91	A.35
YSN	8.000	98.945	0,90	0,66	
TOPLAM MALİYET:				214.788	

Bu tablolarla müşteri hizmet düzeyi ve stok yatırımı arasında Şekil 5.10’da görülen ilişki bulunmaya çalışılmıştır. Müşteri hizmet düzeyinin arttıkça, stok yatırımı da artmaktadır. Değişik tiplerde stokları olan büyük bir şirkette gerçekleşen toplam hizmet düzeyi ile toplam stok yatırımı arasında üstel bir ilişki olduğu söylenebilir.



Şekil 5.10: Müşteri Hizmet Düzeyi ve Stok Yatırımı İlişkisi (Tanyaş, 2005).

Yapılan simülasyondan alınan sonuçlara göre, en iyi durumlar için en düşük maliyete stok miktarı 32.000 M² olduğunda ulaşılmaktadır. Burada firmanın neyi tercih edeceği önem kazanmaktadır. Uygun müşteri hizmet düzeylerinde maliyetler minimize edilmek istendiğinde bu seçeneği uygulamak uygun olacaktır. Ancak daha yüksek stok seviyeleriyle daha yüksek müşteri hizmet düzeyine ulaşmak her zaman mümkündür. Burada da 38.000 M² ve 35.000 M²'lik stoklar kullanılabilir, ancak bu durumda maliyet artışını göz önünde tutmak gerekmektedir. Daha düşük stok düzeylerinde ise ne maliyetler azaldığı, ne de müşteri hizmet seviyelerini arttığı için kullanılmaları firma açısından mantıklı olmayacaktır.

Buradan firmanın daha önce belirlediği 32.000 M²'lik stok tutma kararının doğru olduğu anlaşılmaktadır, ancak YSN'lerin doğru tespit edilmemesi yüzünden firma daha yüksek maliyetlere ve daha düşük müşteri hizmet düzeyine katlanmak zorundadır.

6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Çok hızlı şekilde değişen müşteri beklentileri firmaları içerisinde bulundukları rekabet ortamında, doğru ürünü ya da hizmeti, doğru zamanda, doğru yerde ve uygun fiyata sağlamaları konusunda zorlamaktadır. Tüketicilerin sahip olduğu bu güç ile dengelerin tamamen farklılaştığı dünyamızda, küreselleşmenin ve bilgi teknolojisinin etkisi ile yeni bir ekonomik yapı oluşmuştur. Oluşan yeni yapı içerisinde, küresel rekabet koşulları altında üstünlük sağlamaya çalışan firmaların elinde bulunan en etkin araç ise Tedarik Zinciri Yönetimidir.

Maliyetlerin azaltılması ve müşteri hizmet düzeyinin artırılması hedeflerini benimseyen tedarik zinciri, ürün ve hizmetlerin müşteri ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kaynağından tüketildiği son noktaya kadar olan ileri ve geri yönde hareketlerinin, etkin ve verimli şekilde planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Gelişim süreci boyunca sağladığı önemli faydalar nedeni ile önemini her geçen gün arttırmıştır.

Benzer ürünü ya da hizmeti sağlamaya çalışan firmaların içinde bulunduğu rekabet ortamının tedarik zincirleri arasında yaşanan rekabete dönüştüğü günümüzde hız, esneklik, verimlilik ve kalite gibi kavramlar daha etkin şekilde ele alınmaktadır. Tedarik zinciri yapılarının farklılaştığı, entegrasyon ve işbirliği uygulamalarının çoğaldığı günümüzde, süreç içerisinde etkinlik sağlayan, maliyetleri önemli derecede azaltan ve piyasada üstünlüğün vazgeçilmez unsuru olan müşteri memnuniyetine de katkıda bulunan tedarik zinciri büyük bir potansiyele sahiptir.

1970'li yıllardan günümüze kadar olan gelişim süresi boyunca küreselleşme ve bilgi teknolojisinin hızlı gelişimi ile farklılaşan stok yönetimi ile ilgili olarak gelişim süreci boyunca birçok uygulama gerçekleşmiş, sistemler geliştirilmiş ve sağladığı faydalar nedeni ile önemi her geçen gün artmıştır. Bilgi teknolojisinin gelişimi, bilgisayar destekli stok yönetim faaliyetlerinin uygulanması ve tedarik zinciri içerisinde gerçekleşen entegrasyonlar ve işbirlikleri ile stok maliyetlerinde önemli azalmalar yaşanmış ve bu da tedarik zinciri performansının gelişmesinde etkili olmuştur.

Tedarik zinciri içerisinde devamlı olarak karşımıza çıkan stoklarla ilgili kararlar ve sahip olunan stok politikası sürecin etkinliği için büyük bir öneme sahiptir. Üretim aşamasından, müşteriye ürünün teslimine kadar olan stok ve ilgili bilgilerin hareketi tüm tedarik zincirinin etkinliğini ilgilendirmektedir. Stokların süreç boyunca dikkatli şekilde izlenmesi ve gerekli yerlerde kontrol işlemlerinin yapılması sonucunda oluşan stok bilgileri, stok yönetimi faaliyeti kararları için temel oluşturmaktadır. Edinilen bu bilgilerle birlikte müşteri taleplerini de göz önüne alan stok yönetimi faaliyeti ne zaman ve ne kadar stok gerektiğini, çeşitli stok modelleri kullanarak belirlemeye çalışmaktadır. Stoklarla ilgili bilgiler satın alma, depolama, taşıma, bilgi yönetimi, talep yönetimi gibi birçok tedarik zinciri faaliyetini etkilemektedir.

Bilgi teknolojisi konusunda yaşanan hızlı gelişmeler, verilen hizmetleri ve tüketicilerin beklentilerini sürekli olarak farklılaştırmaktadır. Tedarik zinciri içerisinde önemini gittikçe artıran esneklik ve işbirliği kavramları tedarik zincirlerini farklı bir boyuta taşımaya başlarken, tahmin edilen yüksek elektronik ticaret hacimleri ve bunun süreç için oluşturacağı farklılıklar araştırılmaktadır. Gelişmeler doğrultusunda değişmeyecek gerçek ise stokların her zaman var olacağı ve en büyük maliyet kalemlerinden birisi olacağıdır. Günümüzde gerçekleşen entegrasyon ve işbirlikleri, bilgi teknolojisi kullanımı ve daha bir çok uygulamanın temel hedeflerinden birisi stokların etkin yönetilmesidir.

Bu tezde de stokların iyi yönetimi için bir çalışma yapılmıştır. Bir firmanın sattığı ürün gruplarından birisi ele alınmış, farklı stok miktarları için uygun olan YSN'ler belirlenmiş ve müşteri hizmet düzeyleri bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar; firma kısıtları ve talepleri doğrultusunda farklı senaryoların seçilebileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada eldeki veriler ürün grubu bazında çalışılmasına müsaade etmiştir, ileride yapılacak çalışmalarda ürün bazında inceleme yapılmasıyla tedarik zincirinde stoklar daha iyi yönetilip, müşteri hizmet düzeyleri artırılabilir.

KAYNAKLAR

- Akkaş, B., 2005,** Tedarik Zinciri'nde Stok Yönetimi, Bitirme Ödevi, İ.T.Ü. Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul
- Anderson, D. L., Britt, F. E., Favre, D. J., 1997,** The Seven Principles of Supply Chain Management. <http://www.manufacturing.net/scm/index.asp?layout=articleWebzine&articleid=CA185647>
- Boğ, M., 2005,** İlaç Sektöründe Lojistik Uygulamalar, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Buffa E. S., Taubert W. H., 1972,** Production-Inventory Systems: Planning and Control Irwin-Dorsey Ltd., Ontario
- Chase R. B., Aquilando N. J., Jacobs F. R., 2004,** Operations management for competitive advantage, McGraw-Hill, Boston
- Christopher M., 1998,** Logistics and supply chain management, Financial Times, London
- Croxton K.L., García-Dastugue S.J., Lambert D.M., Rogers D. S., 2001,** The Supply Chain Management Processes, <http://www.emeraldinsight.com/Insight/viewPDF.jsp?Filename=html/Output/Published/EmeraldFullTextArticle/Pdf/3000120202.pdf>
- Çelikçapa, F.O., 2000,** Üretim Yönetim ve Teknikler, Alfa Yayınevi, İstanbul
- Delfmann, W., 2000,** The General Concepts of SCM in the Global Market, [http://www.wu-wien.ac.at/wwwu/institute/transport/Downloads/skripten/prereading GSCM.pdf](http://www.wu-wien.ac.at/wwwu/institute/transport/Downloads/skripten/prereading/GSCM.pdf)
- Ganeshan, R., Harrison T. P., 1995,** Supply Chain Management, Department of Management Science and Information Systems, Penn State University.
- Haag C.J., 1992,** Maximizing Profitability through Inventory Management. http://www.tncpa.org/publicinfo/SBarticles/small_business_articles_haag.htm
- Handfield R. B., Nichols E. L. Jr., 1999,** Introduction to Supply Chain Management, Prentice-Hall, United States of America

- Heizer J., Render B., 1996**, Production and Operations Management, Prentice Hall, New Jersey
- Hoppe R.M., 2001**, Outlining a Future of Supply Chain Management Coordinated Supply Networks, Master of Science Transportation, M.I.T., Massachusetts
- Kobu B., 1993**, Üretim Yönetimi, Geliştirilmiş 8.b. , İşletme İktisatı Yayını, İstanbul
- Konuralp, Ş. M., 1993**, “Depo Yönetimi”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Üretim Yönetimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Lee C.B., 2003**, Multi –Echelon Inventory Optimization, Evant White Paper Series
- Metz P.J., 1998**, Demystifying Supply Chain Management, Supply Chain Management Review, <http://www.manufacturing.net/scm/index.asp?layout=articleWebzine&articleid=CA159708>
- Muller M., 2003**, Essentials of Inventory Management, AMACOM, New York
- Öztürk A., 1997**, Yöneylem Araştırması, Ekin Kitabevi, Bursa
- Persson U., 1997**, Empirical Examination and Some Directions for Development of Supply Chain Management <http://epubl.luth.se/1402-1757/1997/29/LTU-LIC-9729-SE.pdf>
- Rota, K., Thierry C., Bel G., 2002**, Supply Chain Management: A supplier Perspective, Production Planning & Control, Vol.13, No.4, 370-380
- Simchi-Levi D., Kamisky P., Simchi-Levi E., 2000**, Designing And Managing The Supply Chain, Irvin McGraw-Hill, United States of America.
- Şahin, S., 2005**, Değer Akış Yönetimi ve İşletmelerde Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Tanyaş M., 2004**, Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Ders Notları, İstanbul
- Tanyaş, M., 2005**, ERP Ders Notları
- Teigen, R., 1997**, "Information Flow in a Supply Chain Management System", Ph.D. Thesis, Dept. of Industrial Economics and Technology Management, Trondheim University, Sweden. <http://www.eil.utoronto.ca/profiles/rune/dip-thesis.html>
- Viswanadham N., Jarvis J. J., Gaonkar R. S., 2000**, Ten Mega Trends in Logistics, http://www.tliap.nus.edu.sg/TliapOpeningWebsite/research/white_papers_document/Mega%20Trends%20in%20Logistics.pdf

Wild, T., 2002, Best Practice in Inventory Management, 2nd Edition, Elsevier Science Ltd., Oxford

Yücesoy F.M., 2005, Sürekli İkmal Programı Ve Hızlı Tüketim Ürünleri Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Yüksel H., 2002, Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 4, Sayı:3, İzmir

Internet Kaynakları

<http://homepage.uludag.edu.tr/~kemal/planlama/mrp.doc> (Erişim Tarihi, 29.10.2005)

<http://iek.erciyes.edu.tr/makaleler/uretim/erp.htm> (Erişim Tarihi, 16.02.2006)

<http://www.beo.org.tr/dosyalar/stokynt.htm> (Erişim Tarihi, 23.02.2006)

<http://www.cscmp.org> (Erişim Tarihi, 26.02.2006)

<http://www.eannet-france.org/fille/k/kb/kb4.htm> (Erişim Tarihi, 17.02.2006)

<http://www.effectiveinventory.com/article1.html> (Erişim Tarihi, 15.01.2006)

<http://www.erpcrm.com/dokumanlar/Seminer-ERP.pdf> (Erişim Tarihi, 22.04.2006)

<http://www.few.vu.nl/~sbhulai/ecr/pr.html> (Erişim Tarihi, 20.03.2006)

<http://www.igeme.org.tr/tur/pratik/tedarik.pdf> (Erişim Tarihi, 14.03.2006)

<http://www.lojistik.org> (Erişim Tarihi, 28.01.2006)

<http://www.systemdynamics.org> (Erişim Tarihi, 01.04.2006)

<http://www.vendormanagedinventory.com/crp.pdf> (Erişim Tarihi, 01.03.2006)

EK A

Tablo A.1: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASİ STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADI YSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SİPARİŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SİPARİŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	3940	34060	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	827	1	894
2	34060	3940	30120	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	731	1	799
3	30120	3940	26180	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	635	1	703
4	26180	3940	22240	57	KARŞILANDI	0	15760	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	540	1	633
5	22240	3711	18529	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	450	1	517
6	34289	3711	30578	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	742	1	810
7	30578	3711	26867	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	652	1	720
8	26867	3711	23157	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	562	1	630
9	23157	4880	18277	68	KARŞILANDI	0	19723	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	444	1	537
10	18277	4880	13597	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	325	1	393
11	33120	4880	28240	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	685	1	753
12	28240	4880	23360	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	567	1	635
13	23360	3369	19991	85	KARŞILANDI	0	18009	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	485	1	579
14	19991	3369	16622	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	403	1	471
15	34631	3369	31262	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	759	1	827
16	31262	3369	27892	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	677	1	745
17	27892	3369	24523	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	595	1	663
18	24523	1756	22767	78	KARŞILANDI	0	15233	70	4	22	0	67,8	0	1	25,85	553	1	646
19	22767	1756	21011	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	510	1	578
20	21011	1756	19254	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	467	1	535
21	19254	1756	17498	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	425	1	492
22	32731	4585	28146	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	683	1	751
23	28146	4585	23560	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	572	1	640
24	23560	4585	18975	24	KARŞILANDI	0	19025	69	4	28	0	67,8	0	1	25,85	461	1	554
25	18975	4585	14389	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	349	1	417
26	14389	3291	11099	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	269	1	337
27	11099	3291	7808	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	189	1	257
28	26833	3291	23543	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	571	1	639
29	23543	3291	20252	59	KARŞILANDI	0	17748	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	492	1	585
30	20252	3291	16961	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	412	1	479
31	16961	4512	12450	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	302	1	370
32	12450	4512	7938	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	193	1	260
33	7938	4512	3426	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	83	1	151
34	3426	4512	0	77	BAYI	0	0	95	6	0	1086	67,8	1317	1	0,00	0	0,76	1385
35	17748	4283	13465	30	KARŞILANDI	0	24535	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	327	1	420
36	13465	4283	9182	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	223	1	291
37	33717	4283	29434	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	714	1	782
38	29434	4283	25150	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	610	1	678
39	25150	3212	21938	89	KARŞILANDI	0	16062	24	2	41	0	67,8	0	1	25,85	532	1	626
40	21938	3212	18726	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	454	1	522
41	34788	3212	31576	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	766	1	834
42	31576	3212	28364	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	688	1	756
43	28364	3212	25152	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	610	1	678
44	25152	3814	21338	93	KARŞILANDI	0	16662	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	518	1	612
45	21338	3814	17525	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	425	1	493
46	17525	3814	13711	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	333	1	401
47	13711	3814	9897	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	240	1	308
48	9897	3680	6217	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	151	1	219
49	6217	3680	2537	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	62	1	129
50	19198	3680	15518	64	KARŞILANDI	0	22482	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	377	1	470
51	15518	3680	11838	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	287	1	355
52	11838	3680	8157	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	198	1	266
TOPLAM		193686				0	185240				1086	3525,0	1317	1,00	258,50	24127	0,99	29227

Tablo A.2: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	3546	34454	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	836	1	904
2	34454	3546	30908	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	750	1	818
3	30908	3546	27362	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	664	1	732
4	27362	3546	23816	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	578	1	646
5	23816	3340	20476	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	497	1	565
6	20476	3340	17136	32	KARŞILANDI	0	20864	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	416	1	510
7	17136	3340	13796	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	335	1	403
8	34660	3340	31320	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	760	1	828
9	31320	4392	26929	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	654	1	721
10	26929	4392	22537	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	547	1	615
11	22537	4392	18145	41	KARŞILANDI	0	19855	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	440	1	534
12	18145	4392	13753	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	334	1	402
13	13753	3032	10721	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	260	1	328
14	10721	3032	7688	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	187	1	254
15	7688	3032	4656	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	113	1	181
16	4656	3032	1624	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	39	1	107
17	21479	3032	18447	98	KARŞILANDI	0	19553	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	448	1	541
18	18447	1581	16866	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	409	1	477
19	16866	1581	15285	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	371	1	439
20	15285	1581	13705	55	KARŞILANDI	0	0	36	6	0	0	67,8	0	1	0,00	333	1	400
21	13705	1581	12124	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	294	1	362
22	12124	4127	7997	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	262
23	27551	4127	23424	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	568	1	636
24	23424	4127	19297	24	KARŞILANDI	0	18703	69	4	28	0	67,8	0	1	25,85	468	1	562
25	19297	4127	15170	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	368	1	436
26	15170	2962	12208	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	296	1	364
27	12208	2962	9247	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	224	1	292
28	27950	2962	24988	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	606	1	674
29	24988	2962	22027	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	535	1	602
30	22027	2962	19065	36	KARŞILANDI	0	18935	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	463	1	556
31	19065	4061	15005	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	364	1	432
32	33939	4061	29879	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	725	1	793
33	29879	4061	25818	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	627	1	694
34	25818	4061	21758	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	528	1	596
35	21758	3855	17903	30	KARŞILANDI	0	20097	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	435	1	528
36	17903	3855	14048	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	341	1	409
37	34145	3855	30290	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	735	1	803
38	30290	3855	26435	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	642	1	709
39	26435	2891	23545	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	571	1	639
40	23545	2891	20654	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	501	1	569
41	20654	2891	17763	66	KARŞILANDI	0	20237	42	2	43	0	67,8	0	1	25,85	431	1	525
42	17763	2891	14872	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	361	1	429
43	35109	2891	32218	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	782	1	850
44	32218	3432	28786	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	699	1	766
45	28786	3432	25354	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	615	1	683
46	25354	3432	21921	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	532	1	600
47	21921	3432	18489	52	KARŞILANDI	0	19511	2	2	49	0	67,8	0	1	25,85	449	1	542
48	18489	3312	15177	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	368	1	436
49	34688	3312	31375	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	761	1	829
50	31375	3312	28063	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	681	1	749
51	28063	3312	24751	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	601	1	668
52	24751	3312	21439	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	520	1	588
TOPLAM		174317				0	157756				0	3525,0	0	1,00	206,80	25258	1,00	28990

Tablo A.3: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	3152	34848	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	846	1	914
2	34848	3152	31696	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	769	1	837
3	31696	3152	28544	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	693	1	761
4	28544	3152	25392	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	616	1	684
5	25392	2969	22423	48	KARŞILANDI	0	15577	17	2	7	0	67,8	0	1	25,85	544	1	638
6	22423	2969	19454	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	472	1	540
7	35031	2969	32063	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	778	1	846
8	32063	2969	29094	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	706	1	774
9	29094	3904	25190	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	611	1	679
10	25190	3904	21286	98	KARŞILANDI	0	16714	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	517	1	610
11	21286	3904	17382	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	422	1	490
12	34096	3904	30192	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	733	1	801
13	30192	2695	27497	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	667	1	735
14	27497	2695	24801	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	602	1	670
15	24801	2695	22106	89	KARŞILANDI	0	15894	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	537	1	630
16	22106	2695	19411	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	471	1	539
17	19411	2695	16715	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	406	1	473
18	16715	1405	15310	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	372	1	439
19	31204	1405	29799	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	723	1	791
20	29799	1405	28394	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	689	1	757
21	28394	1405	26989	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	655	1	723
22	26989	3668	23321	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	566	1	634
23	23321	3668	19652	81	KARŞILANDI	0	18348	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	477	1	571
24	19652	3668	15984	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	388	1	456
25	34332	3668	30663	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	744	1	812
26	30663	2633	28031	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	680	1	748
27	28031	2633	25398	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	616	1	684
28	25398	2633	22766	38	KARŞILANDI	0	15234	97	6	34	0	67,8	0	1	25,85	553	1	646
29	22766	2633	20133	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	489	1	556
30	20133	2633	17501	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	425	1	493
31	17501	3609	13891	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	337	1	405
32	13891	3609	10282	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	250	1	317
33	10282	3609	6673	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	162	1	230
34	21907	3609	18298	77	KARŞILANDI	0	19702	95	6	40	0	67,8	0	1	25,85	444	1	538
35	18298	3427	14871	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	361	1	429
36	14871	3427	11444	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	278	1	346
37	11444	3427	8018	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	195	1	262
38	8018	3427	4591	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	111	1	179
39	4591	2570	2022	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	49	1	117
40	21724	2570	19155	11	KARŞILANDI	0	18845	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	465	1	559
41	19155	2570	16585	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	403	1	470
42	16585	2570	14015	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	340	1	408
43	14015	2570	11444	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	278	1	346
44	30291	3051	27240	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	661	1	729
45	27240	3051	24189	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	587	1	655
46	24189	3051	21138	64	KARŞILANDI	0	16862	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	513	1	607
47	21138	3051	18087	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	439	1	507
48	18087	2944	15143	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	368	1	435
49	15143	2944	12199	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	296	1	364
50	29061	2944	26116	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	634	1	702
51	26116	2944	23172	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	562	1	630
52	23172	2944	20228	45	KARŞILANDI	0	17772	5	2	54	0	67,8	0	1	25,85	491	1	585
TOPLAM		154949				0	154949				0	3525,0	0	1,00	232,65	25989	1,00	29747

Tablo A.4: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	2758	35242	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	855	1	923
2	35242	2758	32484	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	788	1	856
3	32484	2758	29726	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	721	1	789
4	29726	2758	26968	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	655	1	722
5	26968	2598	24370	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	591	1	659
6	24370	2598	21772	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	528	1	596
7	21772	2598	19175	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	465	1	533
8	19175	2598	16577	45	KARŞILANDI	0	21423	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	402	1	496
9	16577	3416	13161	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	319	1	387
10	34584	3416	31168	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	756	1	824
11	31168	3416	27752	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	674	1	741
12	27752	3416	24336	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	591	1	658
13	24336	2358	21978	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	533	1	601
14	21978	2358	19619	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	476	1	544
15	19619	2358	17261	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	419	1	487
16	17261	2358	14903	56	KARŞILANDI	0	23097	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	362	1	455
17	14903	2358	12544	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	304	1	372
18	35642	1229	34412	78	KARŞILANDI	0	0	79	4	0	0	67,8	0	1	0,00	835	1	903
19	34412	1229	33183	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	805	1	873
20	33183	1229	31952	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	776	1	843
21	31952	1229	30724	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	746	1	813
22	30724	3210	27514	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	668	1	736
23	27514	3210	24304	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	590	1	658
24	24304	3210	21094	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	512	1	580
25	21094	3210	17885	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	434	1	502
26	17885	2303	15581	50	KARŞILANDI	0	22419	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	378	1	472
27	15581	2303	13278	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	322	1	390
28	13278	2303	10974	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	266	1	334
29	10974	2303	8671	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	210	1	278
30	31090	2303	28786	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	699	1	766
31	28786	3158	25628	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	622	1	690
32	25628	3158	22470	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	545	1	613
33	22470	3158	19312	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	469	1	536
34	19312	3158	16153	77	KARŞILANDI	0	21847	95	6	40	0	67,8	0	1	25,85	392	1	486
35	16153	2998	13155	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	319	1	387
36	13155	2998	10157	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	247	1	314
37	10157	2998	7159	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	174	1	242
38	7159	2998	4160	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	101	1	169
39	4160	2248	1912	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	46	1	114
40	23759	2248	21510	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	522	1	590
41	21510	2248	19262	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	467	1	535
42	19262	2248	17013	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	413	1	481
43	17013	2248	14765	8	KARŞILANDI	0	23235	78	6	49	0	67,8	0	1	25,85	358	1	452
44	14765	2670	12095	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	294	1	361
45	12095	2670	9426	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	229	1	297
46	9426	2670	6756	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	164	1	232
47	6756	2670	4087	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	99	1	167
48	4087	2576	1510	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	37	1	104
49	24745	2576	22169	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	538	1	606
50	22169	2576	19593	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	476	1	543
51	19593	2576	17017	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	413	1	481
52	17017	2576	14441	45	KARŞILANDI	0	23559	5	2	54	0	67,8	0	1	25,85	350	1	444
TOPLAM		135580				0	135580				0	3525,0	0	1,00	155,10	23958	1,00	27638

Tablo A.5: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASİ STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SİPARİŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SİPARİŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	4334	33666	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	817	1	885
2	33666	4334	29332	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	712	1	780
3	29332	4334	24998	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	607	1	674
4	24998	4334	20664	57	KARŞILANDI	0	17336	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	502	1	595
5	20664	4082	16582	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	402	1	470
6	33918	4082	29836	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	724	1	792
7	29836	4082	25754	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	625	1	693
8	25754	4082	21672	43	KARŞILANDI	0	16328	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	526	1	620
9	21672	5368	16304	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	396	1	463
10	32632	5368	27264	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	662	1	729
11	27264	5368	21896	41	KARŞILANDI	0	16104	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	531	1	625
12	21896	5368	16529	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	401	1	469
13	16529	3706	12822	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	311	1	379
14	12822	3706	9116	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	221	1	289
15	9116	3706	5410	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	131	1	199
16	5410	3706	1704	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	41	1	109
17	17808	3706	14101	98	KARŞILANDI	0	23899	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	342	1	436
18	14101	1932	12170	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	295	1	363
19	12170	1932	10238	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	248	1	316
20	10238	1932	8306	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	202	1	269
21	8306	1932	6374	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	155	1	222
22	6374	5044	1330	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	32	1	100
23	25228	5044	20184	81	KARŞILANDI	0	17816	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	490	1	594
24	20184	5044	15140	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	367	1	435
25	32956	5044	27912	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	677	1	745
26	27912	3620	24292	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	590	1	657
27	24292	3620	20672	59	KARŞILANDI	0	17328	48	2	29	0	67,8	0	1	25,85	502	1	595
28	20672	3620	17053	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	414	1	482
29	34380	3620	30761	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	747	1	814
30	30761	3620	27141	56	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	659	1	726
31	27141	4963	22178	74	KARŞILANDI	0	15822	83	6	37	0	67,8	0	1	25,85	538	1	632
32	22178	4963	17215	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	418	1	486
33	17215	4963	12252	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	297	1	365
34	12252	4963	7289	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	177	1	245
35	7289	4712	2578	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	63	1	130
36	2578	4712	0	83	YOKSATMA	2134	0	73	4	0	2134	67,8	3797	0,55	0,00	0	0,55	3865
37	15822	4712	11111	93	KARŞILANDI	0	26889	53	4	41	0	67,8	0	1	25,85	270	1	363
38	11111	4712	6399	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	155	1	223
39	6399	3533	2866	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	137
40	2866	3533	0	11	FABRİKA	0	0	65	4	0	667	67,8	270	1	0,00	0	0,81	338
41	26889	3533	23356	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	567	1	635
42	23356	3533	19823	83	KARŞILANDI	0	18177	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	481	1	575
43	19823	3533	16290	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	395	1	463
44	34467	4195	30272	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	735	1	802
45	30272	4195	26077	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	633	1	701
46	26077	4195	21882	64	KARŞILANDI	0	16118	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	531	1	625
47	21882	4195	17687	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	429	1	497
48	17687	4048	13638	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	331	1	399
49	13638	4048	9590	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	233	1	301
50	25708	4048	21660	64	KARŞILANDI	0	16340	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	526	1	619
51	21660	4048	17611	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	427	1	495
52	17611	4048	13563	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	329	1	397
TOPLAM		213054				2134	202157				2801	3525,0	4067	0,99	284,35	20934	0,99	28811

Tablo A.6: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	4728	33272	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	808	1	875
2	33272	4728	28544	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	693	1	761
3	28544	4728	23816	17	KARŞILANDI	0	14184	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	578	1	672
4	23816	4728	19087	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	463	1	531
5	33272	4453	28819	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	699	1	767
6	28819	4453	24366	32	KARŞILANDI	0	13634	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	591	1	685
7	24366	4453	19913	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	483	1	551
8	33547	4453	29094	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	706	1	774
9	29094	5856	23238	68	KARŞILANDI	0	14762	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	564	1	658
10	23238	5856	17382	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	422	1	490
11	32144	5856	26288	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	638	1	706
12	26288	5856	20432	9	KARŞILANDI	0	17568	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	496	1	590
13	20432	4043	16389	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	398	1	466
14	33957	4043	29914	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	726	1	794
15	29914	4043	25871	89	KARŞILANDI	0	12129	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	628	1	722
16	25871	4043	21828	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	530	1	598
17	21828	4043	17785	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	432	1	499
18	17785	2108	15677	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	380	1	448
19	27806	2108	25699	63	KARŞILANDI	0	12301	47	2	21	0	67,8	0	1	25,85	624	1	717
20	25699	2108	23591	65	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	573	1	640
21	35892	2108	33785	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	820	1	888
22	33785	5503	28282	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	686	1	754
23	28282	5503	22780	81	KARŞILANDI	0	15220	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	553	1	647
24	22780	5503	17277	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	419	1	487
25	32497	5503	26995	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	655	1	723
26	26995	3949	23046	50	KARŞILANDI	0	14954	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	559	1	653
27	23046	3949	19097	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	463	1	531
28	19097	3949	15148	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	368	1	435
29	15148	3949	11200	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	272	1	340
30	26154	3949	22205	36	KARŞILANDI	0	15795	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	539	1	633
31	22205	5414	16791	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	408	1	475
32	32586	5414	27172	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	659	1	727
33	27172	5414	21758	83	KARŞILANDI	0	16242	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	528	1	622
34	21758	5414	16344	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	397	1	464
35	32586	5140	27446	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	666	1	734
36	27446	5140	22306	83	KARŞILANDI	0	15694	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	541	1	635
37	22306	5140	17166	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	417	1	484
38	17166	5140	12027	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	292	1	360
39	12027	3854	8172	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	198	1	266
40	23866	3854	20011	11	KARŞILANDI	0	17989	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	486	1	579
41	20011	3854	16157	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	392	1	460
42	16157	3854	12303	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	299	1	366
43	12303	3854	8448	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	205	1	273
44	26437	4576	21860	93	KARŞILANDI	0	16140	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	531	1	624
45	21860	4576	17284	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	419	1	487
46	17284	4576	12707	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	308	1	376
47	12707	4576	8131	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	197	1	265
48	8131	4416	3715	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	90	1	158
49	3715	4416	0	91	YOKSATMA	702	0	31	2	0	702	67,8	1249	0,84	0,00	0	0,84	1317
50	16140	4416	11723	64	KARŞILANDI	0	26277	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	285	1	378
51	11723	4416	7307	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	177	1	245
52	7307	4416	2890	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	138
TOPLAM		232423				702	222888				702	3525,0	1249	1,00	361,90	24332	1,00	29468

Tablo A.7: Stok Miktarı 38.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMI DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	38000	5122	32878	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	798	1	866
2	32878	5122	27756	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	674	1	741
3	27756	5122	22634	17	KARŞILANDI	0	15366	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	549	1	643
4	22634	5122	17511	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	425	1	493
5	32878	4824	28054	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	681	1	749
6	28054	4824	23230	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	564	1	632
7	23230	4824	18405	97	KARŞILANDI	0	19595	26	2	9	0	67,8	0	1	25,85	447	1	540
8	18405	4824	13581	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	330	1	397
9	33176	6344	26832	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	651	1	719
10	26832	6344	20488	98	KARŞILANDI	0	17512	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	497	1	591
11	20488	6344	14144	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	343	1	411
12	31656	6344	25312	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	614	1	682
13	25312	4380	20932	85	KARŞILANDI	0	17068	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	508	1	602
14	20932	4380	16552	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	402	1	470
15	33620	4380	29240	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	710	1	777
16	29240	4380	24860	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	603	1	671
17	24860	4380	20480	98	KARŞILANDI	0	17520	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	497	1	591
18	20480	2283	18197	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	442	1	509
19	18197	2283	15914	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	386	1	454
20	15914	2283	13631	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	331	1	399
21	13631	2283	11347	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	275	1	343
22	11347	5961	5386	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	131	1	199
23	22906	5961	16945	81	KARŞILANDI	0	21055	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	411	1	505
24	16945	5961	10984	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	267	1	334
25	32039	5961	26078	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	633	1	701
26	26078	4278	21800	50	KARŞILANDI	0	16200	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	529	1	623
27	21800	4278	17522	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	425	1	493
28	17522	4278	13244	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	321	1	389
29	13244	4278	8966	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	218	1	285
30	25166	4278	20889	36	KARŞILANDI	0	17111	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	507	1	601
31	20889	5865	15023	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	365	1	432
32	32135	5865	26270	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	638	1	705
33	26270	5865	20404	83	KARŞILANDI	0	17596	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	495	1	589
34	20404	5865	14539	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	353	1	421
35	32135	5568	26567	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	645	1	713
36	26567	5568	20998	83	KARŞILANDI	0	17002	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	510	1	603
37	20998	5568	15430	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	374	1	442
38	15430	5568	9862	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	239	1	307
39	9862	4176	5687	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	138	1	206
40	22688	4176	18512	11	KARŞILANDI	0	19488	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	449	1	543
41	18512	4176	14337	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	348	1	416
42	14337	4176	10161	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	247	1	314
43	10161	4176	5986	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	145	1	213
44	25473	4958	20515	93	KARŞILANDI	0	17485	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	498	1	592
45	20515	4958	15558	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	378	1	445
46	15558	4958	10600	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	257	1	325
47	10600	4958	5642	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	137	1	205
48	5642	4784	858	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	21	1	89
49	858	4784	0	91	YOKSATMA	3927	0	31	2	0	3927	67,8	6989	0,18	0,00	0	0,18	7057
50	17485	4784	12700	64	KARŞILANDI	0	25300	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	308	1	402
51	12700	4784	7916	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
52	7916	4784	3131	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	76	1	144
TOPLAM		251792				3927	238296				3927	3525,0	6989	0,98	336,05	20981	0,98	31831

Tablo A.8: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMI DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	3940	31060	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	754	1	822
2	31060	3940	27120	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	658	1	726
3	27120	3940	23180	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	563	1	630
4	23180	3940	19240	57	KARŞILANDI	0	15760	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	467	1	561
5	19240	3711	15529	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	377	1	445
6	31289	3711	27578	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	669	1	737
7	27578	3711	23867	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	579	1	647
8	23867	3711	20157	43	KARŞILANDI	0	14843	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	489	1	583
9	20157	4880	15277	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	371	1	439
10	30120	4880	25240	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	613	1	680
11	25240	4880	20360	41	KARŞILANDI	0	14640	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	494	1	588
12	20360	4880	15481	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	376	1	444
13	15481	3369	12111	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	294	1	362
14	12111	3369	8742	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	212	1	280
15	8742	3369	5373	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	130	1	198
16	5373	3369	2004	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	49	1	116
17	16643	3369	13274	98	KARŞILANDI	0	21726	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	322	1	416
18	13274	1756	11518	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	280	1	347
19	11518	1756	9762	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	237	1	305
20	9762	1756	8005	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	262
21	8005	1756	6249	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	152	1	219
22	6249	4585	1664	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	40	1	108
23	23389	4585	18804	81	KARŞILANDI	0	16196	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	456	1	550
24	18804	4585	14218	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	345	1	413
25	30415	4585	25829	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	627	1	695
26	25829	3291	22538	50	KARŞILANDI	0	12462	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	547	1	641
27	22538	3291	19248	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	467	1	535
28	19248	3291	15957	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	387	1	455
29	15957	3291	12666	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	307	1	375
30	25128	3291	21837	36	KARŞILANDI	0	13163	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	530	1	624
31	21837	4512	17326	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	420	1	488
32	30488	4512	25977	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	630	1	698
33	25977	4512	21465	83	KARŞILANDI	0	13535	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	521	1	615
34	21465	4512	16953	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	411	1	479
35	30488	4283	26205	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	636	1	704
36	26205	4283	21922	83	KARŞILANDI	0	13078	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	532	1	626
37	21922	4283	17639	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	428	1	496
38	17639	4283	13355	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	324	1	392
39	13355	3212	10143	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	246	1	314
40	23222	3212	20010	11	KARŞILANDI	0	14990	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	486	1	579
41	20010	3212	16798	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	408	1	475
42	16798	3212	13586	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	330	1	398
43	13586	3212	10374	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	252	1	320
44	25364	3814	21550	93	KARŞILANDI	0	13450	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	523	1	617
45	21550	3814	17737	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	430	1	498
46	17737	3814	13923	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	338	1	406
47	13923	3814	10109	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	313
48	10109	3680	6429	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	156	1	224
49	6429	3680	2749	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	67	1	134
50	16198	3680	12518	64	KARŞILANDI	0	22482	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	304	1	397
51	12518	3680	8838	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	214	1	282
52	8838	3680	5157	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	125	1	193
TOPLAM		193686				0	186325				0	3525,0	0	1,00	310,20	20014	1,00	23849

Tablo A.9: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASİ STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SİPARİŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SİPARİŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	3546	31454	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	763	1	831
2	31454	3546	27908	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	677	1	745
3	27908	3546	24362	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	591	1	659
4	24362	3546	20816	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	505	1	573
5	20816	3340	17476	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	424	1	492
6	17476	3340	14136	32	KARŞILANDI	0	20864	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	343	1	437
7	14136	3340	10796	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	262	1	330
8	31660	3340	28320	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	687	1	755
9	28320	4392	23929	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	581	1	649
10	23929	4392	19537	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	474	1	542
11	19537	4392	15145	41	KARŞILANDI	0	19855	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	368	1	461
12	15145	4392	10753	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	261	1	329
13	10753	3032	7721	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	187	1	255
14	7721	3032	4688	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	114	1	182
15	4688	3032	1656	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	40	1	108
16	1656	3032	0	56	FABRİKA	0	0	3	2	0	1376	67,8	557	1	0,00	0	0,55	624
17	19855	3032	16823	98	KARŞILANDI	0	18177	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	408	1	502
18	16823	1581	15242	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	370	1	438
19	15242	1581	13662	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	332	1	399
20	13662	1581	12081	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	293	1	361
21	12081	1581	10500	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	255	1	323
22	10500	4127	6373	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	155	1	222
23	24551	4127	20424	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	496	1	563
24	20424	4127	16297	24	KARŞILANDI	0	18703	69	4	28	0	67,8	0	1	25,85	396	1	489
25	16297	4127	12170	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	295	1	363
26	12170	2962	9208	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	223	1	291
27	9208	2962	6247	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	152	1	219
28	24950	2962	21988	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	534	1	601
29	21988	2962	19027	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	462	1	530
30	19027	2962	16065	36	KARŞILANDI	0	18935	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	390	1	484
31	16065	4061	12005	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	291	1	359
32	30939	4061	26879	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	652	1	720
33	26879	4061	22818	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	554	1	622
34	22818	4061	18758	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	455	1	523
35	18758	3855	14903	30	KARŞILANDI	0	20097	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	362	1	455
36	14903	3855	11048	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	268	1	336
37	31145	3855	27290	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	662	1	730
38	27290	3855	23435	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	569	1	637
39	23435	2891	20545	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	499	1	566
40	20545	2891	17654	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	428	1	496
41	17654	2891	14763	66	KARŞILANDI	0	20237	42	2	43	0	67,8	0	1	25,85	358	1	452
42	14763	2891	11872	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	288	1	356
43	32109	2891	29218	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	709	1	777
44	29218	3432	25786	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	626	1	694
45	25786	3432	22354	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	543	1	610
46	22354	3432	18921	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	459	1	527
47	18921	3432	15489	52	KARŞILANDI	0	19511	2	2	49	0	67,8	0	1	25,85	376	1	470
48	15489	3312	12177	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	296	1	363
49	31688	3312	28375	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	689	1	756
50	28375	3312	25063	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	608	1	676
51	25063	3312	21751	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	528	1	596
52	21751	3312	18439	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	448	1	515
TOPLAM		174317				0	156379				1376	3525,0	557	1,00	206,80	21706	0,99	25994

Tablo A.10: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	3152	31848	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	773	1	841
2	31848	3152	28696	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	696	1	764
3	28696	3152	25544	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	620	1	688
4	25544	3152	22392	57	KARŞILANDI	0	12608	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	543	1	637
5	22392	2969	19423	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	471	1	539
6	32031	2969	29063	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	705	1	773
7	29063	2969	26094	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	633	1	701
8	26094	2969	23125	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	561	1	629
9	23125	3904	19221	68	KARŞILANDI	0	15779	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	467	1	560
10	19221	3904	15317	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	372	1	440
11	31096	3904	27192	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	660	1	728
12	27192	3904	23288	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	565	1	633
13	23288	2695	20593	85	KARŞILANDI	0	14407	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	500	1	593
14	20593	2695	17898	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	434	1	502
15	32305	2695	29609	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	719	1	786
16	29609	2695	26914	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	653	1	721
17	26914	2695	24219	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	588	1	656
18	24219	1405	22813	78	KARŞILANDI	0	12187	70	4	22	0	67,8	0	1	25,85	554	1	647
19	22813	1405	21408	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	520	1	587
20	21408	1405	20003	63	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	485	1	553
21	20003	1405	18598	55	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	451	1	519
22	30785	3668	27117	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	658	1	726
23	27117	3668	23448	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	569	1	637
24	23448	3668	19780	24	KARŞILANDI	0	15220	69	4	28	0	67,8	0	1	25,85	480	1	574
25	19780	3668	16111	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	391	1	459
26	16111	2633	13479	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	327	1	395
27	13479	2633	10846	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	263	1	331
28	26067	2633	23434	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	569	1	637
29	23434	2633	20801	59	KARŞILANDI	0	14199	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	505	1	598
30	20801	2633	18169	56	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	441	1	509
31	18169	3609	14560	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	353	1	421
32	14560	3609	10950	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	266	1	334
33	10950	3609	7341	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	178	1	246
34	7341	3609	3732	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	91	1	158
35	17930	3427	14504	30	KARŞILANDI	0	20496	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	352	1	446
36	14504	3427	11077	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	269	1	337
37	31573	3427	28147	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	683	1	751
38	28147	3427	24720	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	600	1	668
39	24720	2570	22151	89	KARŞILANDI	0	12849	24	2	41	0	67,8	0	1	25,85	538	1	631
40	22151	2570	19581	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	475	1	543
41	32430	2570	29861	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	725	1	793
42	29861	2570	27291	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	662	1	730
43	27291	2570	24722	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	600	1	668
44	24722	3051	21671	93	KARŞILANDI	0	13329	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	526	1	620
45	21671	3051	18620	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	452	1	520
46	18620	3051	15569	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	378	1	446
47	15569	3051	12518	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	304	1	372
48	12518	2944	9573	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	232	1	300
49	9573	2944	6629	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	161	1	229
50	19959	2944	17014	64	KARŞILANDI	0	17986	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	413	1	507
51	17014	2944	14070	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	341	1	409
52	14070	2944	11126	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	270	1	338
TOPLAM		154949				0	149060				0	3525,0	0	1,00	258,50	25043	1,00	28827

Tablo A.11: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SİPARİŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SİPARİŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	2758	32242	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	783	1	850
2	32242	2758	29484	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	716	1	783
3	29484	2758	26726	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	649	1	716
4	26726	2758	23968	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	582	1	649
5	23968	2598	21370	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	519	1	586
6	21370	2598	18772	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	456	1	523
7	18772	2598	16175	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	393	1	460
8	16175	2598	13577	45	KARŞILANDI	0	21423	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	330	1	423
9	13577	3416	10161	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	247	1	314
10	10161	3416	28168	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	684	1	751
11	28168	3416	24752	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	601	1	669
12	24752	3416	21336	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	518	1	586
13	21336	2358	18978	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	461	1	528
14	18978	2358	16619	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	403	1	471
15	16619	2358	14261	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	346	1	414
16	14261	2358	11903	56	KARŞILANDI	0	23097	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	289	1	383
17	11903	2358	9544	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	232	1	299
18	9544	1229	31412	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	762	1	830
19	31412	1229	30183	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	733	1	800
20	30183	1229	28953	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	703	1	770
21	28953	1229	27724	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	673	1	741
22	27724	3210	24514	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	595	1	663
23	24514	3210	21304	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	517	1	585
24	21304	3210	18094	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	439	1	507
25	18094	3210	14885	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	361	1	429
26	14885	2303	12581	50	KARŞILANDI	0	22419	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	305	1	399
27	12581	2303	10278	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	249	1	317
28	10278	2303	7974	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	261
29	7974	2303	5671	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	138	1	205
30	28090	2303	25786	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	626	1	694
31	25786	3158	22628	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	549	1	617
32	22628	3158	19470	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	473	1	540
33	19470	3158	16312	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	396	1	464
34	16312	3158	13153	77	KARŞILANDI	0	21847	95	6	40	0	67,8	0	1	25,85	319	1	413
35	13153	2998	10155	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	246	1	314
36	10155	2998	7157	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	174	1	241
37	7157	2998	4159	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	101	1	169
38	4159	2998	1160	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	28	1	96
39	1160	2248	0	89	YOKSATMA	1088	0	24	2	0	1088	67,8	1936	0,52	0,00	0	0,52	2004
40	21847	2248	19598	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	476	1	543
41	19598	2248	17350	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	421	1	489
42	17350	2248	15101	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	367	1	434
43	15101	2248	12853	8	KARŞILANDI	0	22147	78	6	49	0	67,8	0	1	25,85	312	1	406
44	12853	2670	10183	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	247	1	315
45	10183	2670	7514	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	182	1	250
46	7514	2670	4844	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	118	1	185
47	4844	2670	2175	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	53	1	121
48	2175	2576	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	402	67,8	487	1	0,00	0	0,84	555
49	22147	2576	19571	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	475	1	543
50	19571	2576	16995	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	412	1	480
51	16995	2576	14418	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	350	1	418
52	14418	2576	11842	45	KARŞILANDI	0	23158	5	2	54	0	67,8	0	1	25,85	287	1	381
TOPLAM		135580				1088	134090				1490	3525,0	2424	0,99	155,10	20485	0,99	26589

Tablo A.12: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	4334	30666	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	744	1	812
2	30666	4334	26332	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	639	1	707
3	26332	4334	21998	17	KARŞILANDI	0	13002	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	534	1	628
4	21998	4334	17664	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	429	1	496
5	30666	4082	26584	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	645	1	713
6	26584	4082	22502	32	KARŞILANDI	0	12498	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	546	1	640
7	22502	4082	18420	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	447	1	515
8	30918	4082	26836	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	651	1	719
9	26836	5368	21468	68	KARŞILANDI	0	13532	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	521	1	615
10	21468	5368	16100	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	391	1	459
11	29632	5368	24264	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	589	1	657
12	24264	5368	18896	9	KARŞILANDI	0	16104	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	459	1	552
13	18896	3706	15190	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	369	1	436
14	31294	3706	27588	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	670	1	737
15	27588	3706	23882	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	580	1	647
16	23882	3706	20175	56	KARŞILANDI	0	14825	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	490	1	583
17	20175	3706	16469	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	400	1	467
18	31294	1932	29362	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	713	1	780
19	29362	1932	27430	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	666	1	734
20	27430	1932	25498	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	619	1	687
21	25498	1932	23566	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	572	1	640
22	23566	5044	18522	99	KARŞILANDI	0	16478	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	450	1	543
23	18522	5044	13478	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	327	1	395
24	29956	5044	24912	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	605	1	672
25	24912	5044	19868	65	KARŞILANDI	0	15132	41	2	27	0	67,8	0	1	25,85	482	1	576
26	19868	3620	16248	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	394	1	462
27	31380	3620	27761	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	674	1	742
28	27761	3620	24141	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	586	1	654
29	24141	3620	20521	59	KARŞILANDI	0	14479	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	498	1	592
30	20521	3620	16901	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	410	1	478
31	16901	4963	11938	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	290	1	358
32	11938	4963	6976	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	169	1	237
33	6976	4963	2013	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	49	1	117
34	2013	4963	0	77	BAYI	0	0	95	6	0	2950	67,8	3580	1	0,00	0	0,41	3648
35	14479	4712	9767	30	KARŞILANDI	0	25233	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
36	9767	4712	5056	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	123	1	190
37	30288	4712	25577	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	621	1	689
38	25577	4712	20865	87	KARŞILANDI	0	14135	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	506	1	600
39	20865	3533	17332	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	421	1	488
40	17332	3533	13799	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	335	1	403
41	13799	3533	10266	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	249	1	317
42	24400	3533	20867	83	KARŞILANDI	0	14133	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	506	1	600
43	20867	3533	17334	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	421	1	488
44	31467	4195	27272	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	662	1	730
45	27272	4195	23077	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	560	1	628
46	23077	4195	18882	64	KARŞILANDI	0	16118	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	458	1	552
47	18882	4195	14687	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	356	1	424
48	14687	4048	10638	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	258	1	326
49	10638	4048	6590	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	160	1	228
50	22708	4048	18660	64	KARŞILANDI	0	16340	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	453	1	547
51	18660	4048	14611	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	355	1	422
52	14611	4048	10563	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	256	1	324
TOPLAM		213054				0	202008				2950	3525,0	3580	1,00	336,05	23542	0,99	30983

Tablo A.13: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	4728	30272	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	735	1	802
2	30272	4728	25544	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	620	1	688
3	25544	4728	20816	17	KARŞILANDI	0	14184	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	505	1	599
4	20816	4728	16087	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	390	1	458
5	30272	4453	25819	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	627	1	694
6	25819	4453	21366	32	KARŞILANDI	0	13634	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	519	1	612
7	21366	4453	16913	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	410	1	478
8	30547	4453	26094	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	633	1	701
9	26094	5856	20238	68	KARŞILANDI	0	14762	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	491	1	585
10	20238	5856	14382	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	349	1	417
11	29144	5856	23288	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	565	1	633
12	23288	5856	17432	9	KARŞILANDI	0	17568	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	423	1	517
13	17432	4043	13389	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	325	1	393
14	30957	4043	26914	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	653	1	721
15	26914	4043	22871	89	KARŞILANDI	0	12129	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	555	1	649
16	22871	4043	18828	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	457	1	525
17	18828	4043	14785	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	359	1	427
18	14785	2108	12677	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	308	1	375
19	24806	2108	22699	63	KARŞILANDI	0	12301	47	2	21	0	67,8	0	1	25,85	551	1	645
20	22699	2108	20591	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	500	1	568
21	32892	2108	30785	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	747	1	815
22	30785	5503	25282	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	614	1	681
23	25282	5503	19780	81	KARŞILANDI	0	15220	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	480	1	574
24	19780	5503	14277	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	347	1	414
25	29497	5503	23995	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	582	1	650
26	23995	3949	20046	50	KARŞILANDI	0	14954	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	487	1	580
27	20046	3949	16097	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	391	1	458
28	16097	3949	12148	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	295	1	363
29	12148	3949	8200	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	199	1	267
30	23154	3949	19205	36	KARŞILANDI	0	15795	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	466	1	560
31	19205	5414	13791	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	335	1	402
32	29586	5414	24172	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	587	1	654
33	24172	5414	18758	83	KARŞILANDI	0	16242	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	455	1	549
34	18758	5414	13344	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	324	1	392
35	29586	5140	24446	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	593	1	661
36	24446	5140	19306	83	KARŞILANDI	0	15694	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	469	1	562
37	19306	5140	14166	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	344	1	412
38	14166	5140	9027	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	219	1	287
39	9027	3854	5172	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	126	1	193
40	20866	3854	17011	11	KARŞILANDI	0	17989	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	413	1	507
41	17011	3854	13157	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	319	1	387
42	13157	3854	9303	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	226	1	294
43	9303	3854	5448	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	132	1	200
44	23437	4576	18860	93	KARŞILANDI	0	16140	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	458	1	551
45	18860	4576	14284	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	347	1	414
46	14284	4576	9707	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	236	1	303
47	9707	4576	5131	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	125	1	192
48	5131	4416	715	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	17	1	85
49	715	4416	0	91	YOKSATMA	3702	0	31	2	0	3702	67,8	6588	0,16	0,00	0	0,16	6656
50	16140	4416	11723	64	KARŞILANDI	0	23277	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	285	1	378
51	11723	4416	7307	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	177	1	245
52	7307	4416	2890	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	138
TOPLAM		232423				3702	219888				3702	3525,0	6588	0,98	361,90	20837	0,98	31312

Tablo A.14: Stok Miktarı 35.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	35000	5122	29878	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	725	1	793
2	29878	5122	24756	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	601	1	669
3	24756	5122	19634	17	KARŞILANDI	0	15366	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	477	1	570
4	19634	5122	14511	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	352	1	420
5	29878	4824	25054	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	608	1	676
6	25054	4824	20230	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	491	1	559
7	20230	4824	15405	97	KARŞILANDI	0	19595	26	2	9	0	67,8	0	1	25,85	374	1	468
8	15405	4824	10581	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	257	1	325
9	30176	6344	23832	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	578	1	646
10	23832	6344	17488	98	KARŞILANDI	0	17512	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	424	1	518
11	17488	6344	11144	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	270	1	338
12	28656	6344	22312	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	542	1	609
13	22312	4380	17932	85	KARŞILANDI	0	17068	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	435	1	529
14	17932	4380	13552	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	329	1	397
15	30620	4380	26240	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	637	1	705
16	26240	4380	21860	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	531	1	598
17	21860	4380	17480	98	KARŞILANDI	0	17520	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	424	1	518
18	17480	2283	15197	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	369	1	437
19	15197	2283	12914	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	313	1	381
20	12914	2283	10631	32	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	258	1	326
21	10631	2283	8347	55	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	203	1	270
22	8347	5961	2386	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	58	1	126
23	19906	5961	13945	81	KARŞILANDI	0	21055	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	338	1	432
24	13945	5961	7984	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	262
25	29039	5961	23078	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	560	1	628
26	23078	4278	18800	50	KARŞILANDI	0	16200	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	456	1	550
27	18800	4278	14522	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	352	1	420
28	14522	4278	10244	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	249	1	316
29	10244	4278	5966	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	145	1	213
30	22166	4278	17889	36	KARŞILANDI	0	17111	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	434	1	528
31	17889	5865	12023	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	292	1	360
32	29135	5865	23270	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	565	1	633
33	23270	5865	17404	83	KARŞILANDI	0	17596	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	422	1	516
34	17404	5865	11539	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	280	1	348
35	29135	5568	23567	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	572	1	640
36	23567	5568	17998	83	KARŞILANDI	0	17002	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	437	1	530
37	17998	5568	12430	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	302	1	369
38	12430	5568	6862	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	167	1	234
39	6862	4176	2687	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	65	1	133
40	19688	4176	15512	11	KARŞILANDI	0	19488	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	376	1	470
41	15512	4176	11337	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	275	1	343
42	11337	4176	7161	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	174	1	242
43	7161	4176	2986	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	72	1	140
44	22473	4958	17515	93	KARŞILANDI	0	17485	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	425	1	519
45	17515	4958	12558	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	305	1	373
46	12558	4958	7600	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	184	1	252
47	7600	4958	2642	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	64	1	132
48	2642	4784	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	2142	67,8	2600	1	0,00	0	0,55	2668
49	0	4784	0	91	YOKSATMA	4784	0	31	2	0	4784	67,8	8515	0,00	0,00	0	0,00	8583
50	17485	4784	12700	64	KARŞILANDI	0	22300	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	308	1	402
51	12700	4784	7916	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
52	7916	4784	3131	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	76	1	144
TOPLAM		251792				4784	235296				6927	3525,0	11115	0,98	336,05	17538	0,97	32515

Tablo A.15: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	32000	3940	28060	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	681	1	749
2	28060	3940	24120	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	585	1	653
3	24120	3940	20180	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	490	1	558
4	20180	3940	16240	57	KARŞILANDI	0	15760	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	394	1	488
5	16240	3711	12529	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	304	1	372
6	28289	3711	24578	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	597	1	666
7	24578	3711	20867	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	506	1	574
8	20867	3711	17157	43	KARŞILANDI	0	14843	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	416	1	510
9	17157	4880	12277	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	298	1	366
10	27120	4880	22240	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	540	1	608
11	22240	4880	17360	41	KARŞILANDI	0	14640	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	421	1	515
12	17360	4880	12481	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	303	1	371
13	12481	3369	9111	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	221	1	289
14	9111	3369	5742	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	139	1	207
15	5742	3369	2373	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	58	1	125
16	2373	3369	0	56	FABRİKA	0	0	3	2	0	996	67,8	403	1	0,00	0	0,70	471
17	14640	3369	11270	98	KARŞILANDI	0	20730	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	274	1	367
18	11270	1756	9514	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
19	9514	1756	7758	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	188	1	256
20	7758	1756	6002	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	146	1	213
21	6002	1756	4245	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	103	1	171
22	4245	4585	0	99	YOKSATMA	340	0	18	2	0	340	67,8	605	0,93	0,00	0	0,93	673
23	20730	4585	16144	81	KARŞILANDI	0	15856	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	392	1	485
24	16144	4585	11559	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	281	1	348
25	27415	4585	22829	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	554	1	622
26	22829	3291	19538	50	KARŞILANDI	0	12462	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	474	1	568
27	19538	3291	16248	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	394	1	462
28	16248	3291	12957	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	314	1	382
29	12957	3291	9666	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	235	1	302
30	22128	3291	18837	36	KARŞILANDI	0	13163	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	457	1	551
31	18837	4512	14326	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	348	1	415
32	27488	4512	22977	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	558	1	625
33	22977	4512	18465	83	KARŞILANDI	0	13535	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	448	1	542
34	18465	4512	13953	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	339	1	406
35	27488	4283	23205	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	563	1	631
36	23205	4283	18922	83	KARŞILANDI	0	13078	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	459	1	553
37	18922	4283	14639	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	355	1	423
38	14639	4283	10355	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	251	1	319
39	10355	3212	7143	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	173	1	241
40	20222	3212	17010	11	KARŞILANDI	0	14990	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	413	1	506
41	17010	3212	13798	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	335	1	403
42	13798	3212	10586	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	257	1	325
43	10586	3212	7374	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	179	1	247
44	22364	3814	18550	93	KARŞILANDI	0	13450	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	450	1	544
45	18550	3814	14737	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	358	1	425
46	14737	3814	10923	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	265	1	333
47	10923	3814	7109	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	173	1	240
48	7109	3680	3429	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	83	1	151
49	3429	3680	0	91	YOKSATMA	251	0	31	2	0	251	67,8	448	0,93	0,00	0	0,93	515
50	13450	3680	9769	64	KARŞILANDI	0	22231	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
51	9769	3680	6089	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	148	1	216
52	6089	3680	2409	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	58	1	126
TOPLAM		193686				592	184737				1588	3525,0	1456	1,00	310,20	16447	0,99	21738

Tablo A.16: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MIKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MIKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MIKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET	
1	32000	3546	28454	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	691	1	758	
2	28454	3546	24908	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	605	1	672	
3	24908	3546	21362	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	518	1	586	
4	21362	3546	17816	57	KARŞILANDI	0	14184	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	432	1	526	
5	17816	3340	14476	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	351	1	419	
6	28660	3340	25320	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	615	1	682	
7	25320	3340	21981	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	533	1	601	
8	21981	3340	18641	43	KARŞILANDI	0	13359	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	452	1	546	
9	18641	4392	14249	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	346	1	414	
10	27608	4392	23216	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	563	1	631	
11	23216	4392	18824	41	KARŞILANDI	0	13176	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	457	1	551	
12	18824	4392	14432	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	350	1	418	
13	14432	3032	11400	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	277	1	344	
14	11400	3032	8368	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	203	1	271	
15	8368	3032	5336	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	129	1	197	
16	5336	3032	2303	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	56	1	124	
17	15479	3032	12447	98	KARŞILANDI	0	19553	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	302	1	396	
18	12447	1581	10866	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	264	1	332	
19	10866	1581	9285	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	225	1	293	
20	9285	1581	7705	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	187	1	255	
21	7705	1581	6124	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	149	1	216	
22	6124	4127	1997	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	48	1	116	
23	21551	4127	17424	81	KARŞILANDI	0	14576	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	423	1	517	
24	17424	4127	13297	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	323	1	390	
25	27873	4127	23746	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	576	1	644	
26	23746	2962	20785	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	504	1	572	
27	20785	2962	17823	59	KARŞILANDI	0	14177	48	2	29	0	67,8	0	1	25,85	433	1	526	
28	17823	2962	14861	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	361	1	428	
29	29038	2962	26077	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	633	1	701	
30	26077	2962	23115	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	561	1	629	
31	23115	4061	19055	74	KARŞILANDI	0	12945	83	6	37	0	67,8	0	1	25,85	462	1	556	
32	19055	4061	14994	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	364	1	432	
33	14994	4061	10934	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	265	1	333	
34	10934	4061	6873	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	167	1	235	
35	6873	3855	3018	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	73	1	141	
36	3018	3855	0	83	YOKSATMA	837	0	73	4	0	837	67,8	1489	0,78	0,00	0	0,78	1557	
37	12945	3855	9090	93	KARŞILANDI	0	22910	53	4	41	0	67,8	0	1	25,85	221	1	314	
38	9090	3855	5236	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	127	1	195	
39	5236	2891	2345	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	57	1	125	
40	2345	2891	0	11	FABRİKA	0	0	65	4	0	546	67,8	221	1	0,00	0	0,81	289	
41	22910	2891	20019	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	486	1	554	
42	20019	2891	17128	83	KARŞILANDI	0	14872	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	416	1	509	
43	17128	2891	14237	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	346	1	413	
44	29109	3432	25677	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	623	1	691	
45	25677	3432	22245	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	540	1	608	
46	22245	3432	18812	64	KARŞILANDI	0	13188	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	457	1	550	
47	18812	3432	15380	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	373	1	441	
48	15380	3312	12068	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	293	1	361	
49	12068	3312	8755	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	212	1	280	
50	21943	3312	18631	64	KARŞILANDI	0	13369	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	452	1	546	
51	18631	3312	15318	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	372	1	440	
52	15318	3312	12006	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	291	1	359	
TOPLAM		174317					837	166310				1383	3525,0	1710	1,00	284,35	18165	0,99	23684

Tablo A.17: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	32000	3152	28848	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	700	1	768
2	28848	3152	25696	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	624	1	691
3	25696	3152	22544	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	547	1	615
4	22544	3152	19392	57	KARŞILANDI	0	12608	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	471	1	564
5	19392	2969	16423	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	399	1	466
6	29031	2969	26063	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	633	1	700
7	26063	2969	23094	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	560	1	628
8	23094	2969	20125	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	488	1	556
9	20125	3904	16221	68	KARŞILANDI	0	15779	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	394	1	487
10	16221	3904	12317	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	299	1	367
11	28096	3904	24192	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	587	1	655
12	24192	3904	20288	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	492	1	560
13	20288	2695	17593	85	KARŞILANDI	0	14407	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	427	1	521
14	17593	2695	14898	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	362	1	429
15	29305	2695	26609	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	646	1	714
16	26609	2695	23914	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	580	1	648
17	23914	2695	21219	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	515	1	583
18	21219	1405	19813	78	KARŞILANDI	0	12187	70	4	22	0	67,8	0	1	25,85	481	1	575
19	19813	1405	18408	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	447	1	515
20	18408	1405	17003	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	413	1	480
21	17003	1405	15598	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	379	1	446
22	27785	3668	24117	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	585	1	653
23	24117	3668	20448	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	496	1	564
24	20448	3668	16780	24	KARŞILANDI	0	15220	69	4	28	0	67,8	0	1	25,85	407	1	501
25	16780	3668	13111	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	318	1	386
26	13111	2633	10479	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	254	1	322
27	10479	2633	7846	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	190	1	258
28	23067	2633	20434	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	496	1	564
29	20434	2633	17801	59	KARŞILANDI	0	14199	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	432	1	526
30	17801	2633	15169	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	368	1	436
31	15169	3609	11560	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	281	1	348
32	11560	3609	7950	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	193	1	261
33	7950	3609	4341	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	105	1	173
34	4341	3609	732	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	18	1	86
35	14930	3427	11504	30	KARŞILANDI	0	20496	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	279	1	373
36	11504	3427	8077	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	196	1	264
37	28573	3427	25147	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	610	1	678
38	25147	3427	21720	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	527	1	595
39	21720	2570	19151	89	KARŞILANDI	0	12849	24	2	41	0	67,8	0	1	25,85	465	1	558
40	19151	2570	16581	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	402	1	470
41	29430	2570	26861	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	652	1	720
42	26861	2570	24291	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	590	1	657
43	24291	2570	21722	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	527	1	595
44	21722	3051	18671	93	KARŞILANDI	0	13329	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	453	1	547
45	18671	3051	15620	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	379	1	447
46	15620	3051	12569	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	305	1	373
47	12569	3051	9518	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
48	9518	2944	6573	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	160	1	227
49	6573	2944	3629	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	88	1	156
50	16959	2944	14014	64	KARŞILANDI	0	17986	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	340	1	434
51	14014	2944	11070	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	269	1	336
52	11070	2944	8126	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	197	1	265
TOPLAM		154949				0	149060				0	3525,0	0	1,00	258,50	21257	1,00	25041

Tablo A.18: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	32000	2758	29242	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	710	1	777
2	29242	2758	26484	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	643	1	711
3	26484	2758	23726	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	576	1	644
4	23726	2758	20968	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	509	1	577
5	20968	2598	18370	48	KARŞILANDI	0	13630	17	2	7	0	67,8	0	1	25,85	446	1	539
6	18370	2598	15772	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	383	1	451
7	29402	2598	26805	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	651	1	718
8	26805	2598	24207	45	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	588	1	655
9	24207	3416	20791	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	505	1	572
10	20791	3416	17375	98	KARŞILANDI	0	14625	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	422	1	515
11	17375	3416	13959	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	339	1	407
12	28584	3416	25168	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	611	1	679
13	25168	2358	22810	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	554	1	621
14	22810	2358	20451	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	496	1	564
15	20451	2358	18093	89	KARŞILANDI	0	13907	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	439	1	533
16	18093	2358	15734	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	382	1	450
17	15734	2358	13376	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	325	1	392
18	13376	1229	12147	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	295	1	363
19	26054	1229	24824	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	602	1	670
20	24824	1229	23595	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	573	1	640
21	23595	1229	22366	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	543	1	611
22	22366	3210	19156	99	KARŞILANDI	0	12844	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	465	1	559
23	19156	3210	15946	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	387	1	455
24	28790	3210	25580	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	621	1	689
25	25580	3210	22370	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	543	1	611
26	22370	2303	20067	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	487	1	555
27	20067	2303	17764	59	KARŞILANDI	0	14236	48	2	29	0	67,8	0	1	25,85	431	1	525
28	17764	2303	15460	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	375	1	443
29	29697	2303	27393	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	665	1	733
30	27393	2303	25090	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	609	1	677
31	25090	3158	21931	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	532	1	600
32	21931	3158	18773	43	KARŞILANDI	0	13227	85	6	38	0	67,8	0	1	25,85	456	1	549
33	18773	3158	15615	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	379	1	447
34	15615	3158	12457	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	302	1	370
35	12457	2998	9459	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	230	1	297
36	9459	2998	6460	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	157	1	225
37	6460	2998	3462	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	84	1	152
38	16689	2998	13691	87	KARŞILANDI	0	18309	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	332	1	426
39	13691	2248	11442	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	278	1	345
40	11442	2248	9194	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	223	1	291
41	9194	2248	6945	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	169	1	236
42	25255	2248	23006	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	558	1	626
43	23006	2248	20758	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	504	1	572
44	20758	2670	18088	93	KARŞILANDI	0	13912	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	439	1	533
45	18088	2670	15419	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	374	1	442
46	15419	2670	12749	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	309	1	377
47	12749	2670	10080	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	312
48	10080	2576	7503	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	182	1	250
49	7503	2576	4927	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	120	1	187
50	18839	2576	16263	64	KARŞILANDI	0	15737	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	395	1	488
51	16263	2576	13686	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	332	1	400
52	13686	2576	11110	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	270	1	337
TOPLAM		135580				0	130428				0	3525,0	0	1,00	232,65	22040	1,00	25797

Tablo A.19: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	32000	4334	27666	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	671	1	739
2	27666	4334	23332	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	566	1	634
3	23332	4334	18998	17	KARŞILANDI	0	13002	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	461	1	555
4	18998	4334	14664	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	356	1	424
5	27666	4082	23584	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	572	1	640
6	23584	4082	19502	32	KARŞILANDI	0	12498	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	473	1	567
7	19502	4082	15420	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	374	1	442
8	27918	4082	23836	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	579	1	646
9	23836	5368	18468	68	KARŞILANDI	0	13532	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	448	1	542
10	18468	5368	13100	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	318	1	386
11	26632	5368	21264	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	516	1	584
12	21264	5368	15896	9	KARŞILANDI	0	16104	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	386	1	479
13	15896	3706	12190	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	296	1	364
14	28294	3706	24588	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	597	1	665
15	24588	3706	20882	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	507	1	575
16	20882	3706	17175	56	KARŞILANDI	0	14825	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	417	1	510
17	17175	3706	13469	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	327	1	395
18	28294	1932	26362	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	640	1	708
19	26362	1932	24430	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	593	1	661
20	24430	1932	22498	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	546	1	614
21	22498	1932	20566	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	499	1	567
22	20566	5044	15522	99	KARŞILANDI	0	16478	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	377	1	470
23	15522	5044	10478	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	254	1	322
24	26956	5044	21912	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	532	1	600
25	21912	5044	16868	65	KARŞILANDI	0	15132	41	2	27	0	67,8	0	1	25,85	409	1	503
26	16868	3620	13248	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	322	1	389
27	28380	3620	24761	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	601	1	669
28	24761	3620	21141	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	513	1	581
29	21141	3620	17521	59	KARŞILANDI	0	14479	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	425	1	519
30	17521	3620	13901	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	337	1	405
31	13901	4963	8938	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	217	1	285
32	8938	4963	3976	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	96	1	164
33	3976	4963	0	83	YOKSATMA	987	0	45	2	0	987	67,8	1757	0,80	0,00	0	0,80	1825
34	0	4963	0	77	BAYI	0	0	95	6	0	4963	67,8	6022	1	0,00	0	0,00	6090
35	14479	4712	9767	30	KARŞILANDI	0	22233	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
36	9767	4712	5056	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	123	1	190
37	27288	4712	22577	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	548	1	616
38	22577	4712	17865	87	KARŞILANDI	0	14135	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	434	1	527
39	17865	3533	14332	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	348	1	416
40	14332	3533	10799	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	262	1	330
41	10799	3533	7266	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	176	1	244
42	21400	3533	17867	83	KARŞILANDI	0	14133	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	434	1	527
43	17867	3533	14334	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	348	1	416
44	28467	4195	24272	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	589	1	657
45	24272	4195	20077	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	487	1	555
46	20077	4195	15882	64	KARŞILANDI	0	16118	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	385	1	479
47	15882	4195	11687	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	284	1	351
48	11687	4048	7638	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	185	1	253
49	7638	4048	3590	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	87	1	155
50	19708	4048	15660	64	KARŞILANDI	0	16340	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	380	1	474
51	15660	4048	11611	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	282	1	350
52	11611	4048	7563	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	184	1	251
TOPLAM		213054				987	199008				5950	3525,0	7779	1,00	336,05	19998	0,97	31639

Tablo A.20: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	32000	4728	27272	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	662	1	730
2	27272	4728	22544	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	547	1	615
3	22544	4728	17816	17	KARŞILANDI	0	14184	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	432	1	526
4	17816	4728	13087	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	318	1	385
5	27272	4453	22819	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	554	1	622
6	22819	4453	18366	32	KARŞILANDI	0	13634	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	446	1	539
7	18366	4453	13913	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	338	1	405
8	27547	4453	23094	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	560	1	628
9	23094	5856	17238	68	KARŞILANDI	0	14762	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	418	1	512
10	17238	5856	11382	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	276	1	344
11	26144	5856	20288	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	492	1	560
12	20288	5856	14432	9	KARŞILANDI	0	17568	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	350	1	444
13	14432	4043	10389	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	252	1	320
14	27957	4043	23914	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	580	1	648
15	23914	4043	19871	89	KARŞILANDI	0	12129	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	482	1	576
16	19871	4043	15828	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	384	1	452
17	15828	4043	11785	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	286	1	354
18	11785	2108	9677	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	235	1	303
19	21806	2108	19699	63	KARŞILANDI	0	12301	47	2	21	0	67,8	0	1	25,85	478	1	572
20	19699	2108	17591	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	427	1	495
21	29892	2108	27785	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	674	1	742
22	27785	5503	22282	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	541	1	609
23	22282	5503	16780	81	KARŞILANDI	0	15220	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	407	1	501
24	16780	5503	11277	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	274	1	341
25	26497	5503	20995	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	510	1	577
26	20995	3949	17046	50	KARŞILANDI	0	14954	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	414	1	507
27	17046	3949	13097	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	318	1	386
28	13097	3949	9148	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	222	1	290
29	9148	3949	5200	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	126	1	194
30	20154	3949	16205	36	KARŞILANDI	0	15795	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	393	1	487
31	16205	5414	10791	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	262	1	330
32	26586	5414	21172	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	514	1	582
33	21172	5414	15758	83	KARŞILANDI	0	16242	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	382	1	476
34	15758	5414	10344	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	251	1	319
35	26586	5140	21446	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	520	1	588
36	21446	5140	16306	83	KARŞILANDI	0	15694	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	396	1	489
37	16306	5140	11166	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	271	1	339
38	11166	5140	6027	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	146	1	214
39	6027	3854	2172	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	53	1	121
40	17866	3854	14011	11	KARŞILANDI	0	17989	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	340	1	434
41	14011	3854	10157	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	247	1	314
42	10157	3854	6303	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	153	1	221
43	6303	3854	2448	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	59	1	127
44	20437	4576	15860	93	KARŞILANDI	0	16140	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	385	1	479
45	15860	4576	11284	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	274	1	342
46	11284	4576	6707	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	163	1	231
47	6707	4576	2131	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	52	1	120
48	2131	4416	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	2285	67,8	2773	1	0,00	0	0,48	2841
49	0	4416	0	91	YOKSATMA	4416	0	31	2	0	4416	67,8	7860	0,00	0,00	0	0,00	7928
50	16140	4416	11723	64	KARŞILANDI	0	20277	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	285	1	378
51	11723	4416	7307	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	177	1	245
52	7307	4416	2890	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	138
TOPLAM		232423				4416	216888				6702	3525,0	10634	0,98	361,90	17397	0,97	31918

Tablo A.21: Stok Miktarı 32.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASİ STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SİPARİŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SİPARİŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	32000	5122	26878	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	652	1	720
2	26878	5122	21756	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	528	1	596
3	21756	5122	16634	17	KARŞILANDI	0	15366	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	404	1	497
4	16634	5122	11511	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	279	1	347
5	26878	4824	22054	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	535	1	603
6	22054	4824	17230	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	418	1	486
7	17230	4824	12405	97	KARŞILANDI	0	19595	26	2	9	0	67,8	0	1	25,85	301	1	395
8	12405	4824	7581	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	184	1	252
9	27176	6344	20832	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	506	1	573
10	20832	6344	14488	98	KARŞILANDI	0	17512	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	352	1	445
11	14488	6344	8144	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	198	1	265
12	25656	6344	19312	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	469	1	536
13	19312	4380	14932	85	KARŞILANDI	0	17068	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	362	1	456
14	14932	4380	10552	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	256	1	324
15	27620	4380	23240	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	564	1	632
16	23240	4380	18860	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	458	1	526
17	18860	4380	14480	98	KARŞILANDI	0	17520	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	351	1	445
18	14480	2283	12197	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	296	1	364
19	12197	2283	9914	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	241	1	308
20	9914	2283	7631	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	185	1	253
21	7631	2283	5347	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	130	1	198
22	5347	5961	0	99	YOKSATMA	614	0	18	2	0	614	67,8	1092	0,90	0,00	0	0,90	1160
23	17520	5961	11559	81	KARŞILANDI	0	20441	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	281	1	374
24	11559	5961	5598	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	136	1	204
25	26039	5961	20078	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	487	1	555
26	20078	4278	15800	50	KARŞILANDI	0	16200	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	383	1	477
27	15800	4278	11522	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	280	1	347
28	11522	4278	7244	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	176	1	244
29	7244	4278	2966	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	72	1	140
30	19166	4278	14889	36	KARŞILANDI	0	17111	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	361	1	455
31	14889	5865	9023	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	219	1	287
32	26135	5865	20270	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	492	1	560
33	20270	5865	14404	83	KARŞILANDI	0	17596	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	350	1	443
34	14404	5865	8539	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	207	1	275
35	26135	5568	20567	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	499	1	567
36	20567	5568	14998	83	KARŞILANDI	0	17002	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	364	1	458
37	14998	5568	9430	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	229	1	297
38	9430	5568	3862	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	94	1	162
39	3862	4176	0	89	YOKSATMA	313	0	24	2	0	313	67,8	558	0,92	0,00	0	0,92	626
40	17002	4176	12826	11	KARŞILANDI	0	19174	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	311	1	405
41	12826	4176	8650	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	210	1	278
42	8650	4176	4475	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	109	1	176
43	4475	4176	299	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	7	1	75
44	19473	4958	14515	93	KARŞILANDI	0	17485	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	352	1	446
45	14515	4958	9558	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	232	1	300
46	9558	4958	4600	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	112	1	179
47	4600	4958	0	52	FABRİKA	0	0	2	2	0	358	67,8	145	1	0,00	0	0,93	213
48	0	4784	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	4784	67,8	5806	1	0,00	0	0,00	5874
49	0	4784	0	91	YOKSATMA	4784	0	31	2	0	4784	67,8	8515	0,00	0,00	0	0,00	8583
50	17485	4784	12700	64	KARŞILANDI	0	19300	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	308	1	402
51	12700	4784	7916	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
52	7916	4784	3131	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	76	1	144
TOPLAM		251792				5712	231369				10854	3525,0	16116	0,98	336,05	14208	0,96	34185

Tablo A.22: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	3940	25060	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	608	1	676
2	25060	3940	21120	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	513	1	580
3	21120	3940	17180	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	417	1	485
4	17180	3940	13240	57	KARŞILANDI	0	15760	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	321	1	415
5	13240	3711	9529	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
6	25289	3711	21578	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	524	1	591
7	21578	3711	17867	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	434	1	501
8	17867	3711	14157	43	KARŞILANDI	0	14843	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	344	1	437
9	14157	4880	9277	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	225	1	293
10	24120	4880	19240	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	467	1	535
11	19240	4880	14360	41	KARŞILANDI	0	14640	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	349	1	442
12	14360	4880	9481	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	230	1	298
13	9481	3369	6111	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	148	1	216
14	6111	3369	2742	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	67	1	134
15	2742	3369	0	89	YOKSATMA	627	0	60	4	0	627	67,8	1116	0,81	0,00	0	0,81	1184
16	0	3369	0	56	FABRİKA	0	0	3	2	0	3369	67,8	1363	1	0,00	0	0,00	1431
17	14640	3369	11270	98	KARŞILANDI	0	17730	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	274	1	367
18	11270	1756	9514	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
19	9514	1756	7758	62	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	188	1	256
20	7758	1756	6002	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	146	1	213
21	6002	1756	4245	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	103	1	171
22	4245	4585	0	99	YOKSATMA	340	0	18	2	0	340	67,8	605	0,93	0,00	0	0,93	673
23	17730	4585	13144	81	KARŞILANDI	0	15856	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	319	1	413
24	13144	4585	8559	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	208	1	276
25	24415	4585	19829	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	481	1	549
26	19829	3291	16538	50	KARŞILANDI	0	12462	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	401	1	495
27	16538	3291	13248	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	322	1	389
28	13248	3291	9957	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	242	1	309
29	9957	3291	6666	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	162	1	230
30	19128	3291	15837	36	KARŞILANDI	0	13163	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	384	1	478
31	15837	4512	11326	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	275	1	343
32	24488	4512	19977	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	485	1	553
33	19977	4512	15465	83	KARŞILANDI	0	13535	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	375	1	469
34	15465	4512	10953	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	266	1	334
35	24488	4283	20205	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	490	1	558
36	20205	4283	15922	83	KARŞILANDI	0	13078	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	386	1	480
37	15922	4283	11639	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	282	1	350
38	11639	4283	7355	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	179	1	246
39	7355	3212	4143	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	101	1	168
40	17222	3212	14010	11	KARŞILANDI	0	14990	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	340	1	434
41	14010	3212	10798	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	262	1	330
42	10798	3212	7586	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	184	1	252
43	7586	3212	4374	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	106	1	174
44	19364	3814	15550	93	KARŞILANDI	0	13450	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	377	1	471
45	15550	3814	11737	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	285	1	353
46	11737	3814	7923	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
47	7923	3814	4109	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	100	1	168
48	4109	3680	429	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	10	1	78
49	429	3680	0	91	YOKSATMA	3251	0	31	2	0	3251	67,8	5787	0,12	0,00	0	0,12	5855
50	13450	3680	9769	64	KARŞILANDI	0	19231	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
51	9769	3680	6089	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	148	1	216
52	6089	3680	2409	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	58	1	126
TOPLAM		193686				4219	178737				7588	3525,0	8871	0,98	310,20	13477	0,96	26183

Tablo A.23: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	3940	25060	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	608	1	676
2	25060	3940	21120	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	513	1	580
3	21120	3940	17180	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	417	1	485
4	17180	3940	13240	57	KARŞILANDI	0	15760	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	321	1	415
5	13240	3711	9529	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
6	25289	3711	21578	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	524	1	591
7	21578	3711	17867	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	434	1	501
8	17867	3711	14157	43	KARŞILANDI	0	14843	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	344	1	437
9	14157	4880	9277	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	225	1	293
10	24120	4880	19240	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	467	1	535
11	19240	4880	14360	41	KARŞILANDI	0	14640	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	349	1	442
12	14360	4880	9481	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	230	1	298
13	9481	3369	6111	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	148	1	216
14	6111	3369	2742	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	67	1	134
15	2742	3369	0	89	YOKSATMA	627	0	60	4	0	627	67,8	1116	0,81	0,00	0	0,81	1184
16	0	3369	0	56	FABRİKA	0	0	3	2	0	3369	67,8	1363	1	0,00	0	0,00	1431
17	14640	3369	11270	98	KARŞILANDI	0	17730	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	274	1	367
18	11270	1756	9514	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
19	9514	1756	7758	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	188	1	256
20	7758	1756	6002	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	146	1	213
21	6002	1756	4245	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	103	1	171
22	4245	4585	0	99	YOKSATMA	340	0	18	2	0	340	67,8	605	0,93	0,00	0	0,93	673
23	17730	4585	13144	81	KARŞILANDI	0	15856	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	319	1	413
24	13144	4585	8559	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	208	1	276
25	24415	4585	19829	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	481	1	549
26	19829	3291	16538	50	KARŞILANDI	0	12462	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	401	1	495
27	16538	3291	13248	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	322	1	389
28	13248	3291	9957	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	242	1	309
29	9957	3291	6666	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	162	1	230
30	19128	3291	15837	36	KARŞILANDI	0	13163	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	384	1	478
31	15837	4512	11326	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	275	1	343
32	24488	4512	19977	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	485	1	553
33	19977	4512	15465	83	KARŞILANDI	0	13535	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	375	1	469
34	15465	4512	10953	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	266	1	334
35	24488	4283	20205	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	490	1	558
36	20205	4283	15922	83	KARŞILANDI	0	13078	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	386	1	480
37	15922	4283	11639	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	282	1	350
38	11639	4283	7355	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	179	1	246
39	7355	3212	4143	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	101	1	168
40	17222	3212	14010	11	KARŞILANDI	0	14990	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	340	1	434
41	14010	3212	10798	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	262	1	330
42	10798	3212	7586	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	184	1	252
43	7586	3212	4374	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	106	1	174
44	19364	3814	15550	93	KARŞILANDI	0	13450	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	377	1	471
45	15550	3814	11737	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	285	1	353
46	11737	3814	7923	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
47	7923	3814	4109	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	100	1	168
48	4109	3680	429	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	10	1	78
49	429	3680	0	91	YOKSATMA	3251	0	31	2	0	3251	67,8	5787	0,12	0,00	0	0,12	5855
50	13450	3680	9769	64	KARŞILANDI	0	19231	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
51	9769	3680	6089	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	148	1	216
52	6089	3680	2409	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	58	1	126
TOPLAM		193686				4219	178737				7588	3525,0	8871	0,98	310,20	13477	0,96	26183

Tablo A.24: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	3152	25848	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	627	1	695
2	25848	3152	22696	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	551	1	619
3	22696	3152	19544	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	474	1	542
4	19544	3152	16392	57	KARŞILANDI	0	12608	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	398	1	491
5	16392	2969	13423	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	326	1	394
6	26031	2969	23063	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	560	1	628
7	23063	2969	20094	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	488	1	555
8	20094	2969	17125	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	416	1	483
9	17125	3904	13221	68	KARŞILANDI	0	15779	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	321	1	415
10	13221	3904	9317	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	226	1	294
11	25096	3904	21192	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	514	1	582
12	21192	3904	17288	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	420	1	487
13	17288	2695	14593	85	KARŞILANDI	0	14407	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	354	1	448
14	14593	2695	11898	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	289	1	357
15	26305	2695	23609	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	573	1	641
16	23609	2695	20914	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	508	1	575
17	20914	2695	18219	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	442	1	510
18	18219	1405	16813	78	KARŞILANDI	0	12187	70	4	22	0	67,8	0	1	25,85	408	1	502
19	16813	1405	15408	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	374	1	442
20	15408	1405	14003	63	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	340	1	408
21	14003	1405	12598	55	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	306	1	374
22	24785	3668	21117	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	512	1	580
23	21117	3668	17448	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	423	1	491
24	17448	3668	13780	24	KARŞILANDI	0	15220	69	4	28	0	67,8	0	1	25,85	334	1	428
25	13780	3668	10111	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	313
26	10111	2633	7479	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	182	1	249
27	7479	2633	4846	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	118	1	185
28	20067	2633	17434	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	423	1	491
29	17434	2633	14801	59	KARŞILANDI	0	14199	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	359	1	453
30	14801	2633	12169	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	295	1	363
31	12169	3609	8560	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	208	1	276
32	8560	3609	4950	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	120	1	188
33	4950	3609	1341	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	33	1	100
34	1341	3609	0	77	BAYI	0	0	95	6	0	2268	67,8	2753	1	0,00	0	0,37	2821
35	14199	3427	10772	30	KARŞILANDI	0	18228	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	261	1	355
36	10772	3427	7345	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	178	1	246
37	25573	3427	22147	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	538	1	605
38	22147	3427	18720	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	454	1	522
39	18720	2570	16151	89	KARŞILANDI	0	12849	24	2	41	0	67,8	0	1	25,85	392	1	486
40	16151	2570	13581	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	330	1	397
41	26430	2570	23861	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	579	1	647
42	23861	2570	21291	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	517	1	585
43	21291	2570	18722	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	454	1	522
44	18722	3051	15671	93	KARŞILANDI	0	13329	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	380	1	474
45	15671	3051	12620	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	306	1	374
46	12620	3051	9569	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	232	1	300
47	9569	3051	6518	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	158	1	226
48	6518	2944	3573	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	87	1	155
49	3573	2944	629	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	15	1	83
50	13959	2944	11014	64	KARŞILANDI	0	17986	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	267	1	361
51	11014	2944	8070	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	196	1	264
52	8070	2944	5126	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	124	1	192
TOPLAM		154949				0	146792				2268	3525,0	2753	1,00	258,50	17636	0,99	24173

Tablo A.25: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	2758	26242	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	637	1	705
2	26242	2758	23484	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	570	1	638
3	23484	2758	20726	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	503	1	571
4	20726	2758	17968	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	436	1	504
5	17968	2598	15370	48	KARŞILANDI	0	13630	17	2	7	0	67,8	0	1	25,85	373	1	467
6	15370	2598	12772	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	310	1	378
7	26402	2598	23805	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	578	1	646
8	23805	2598	21207	45	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	515	1	582
9	21207	3416	17791	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	432	1	500
10	17791	3416	14375	98	KARŞILANDI	0	14625	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	349	1	443
11	14375	3416	10959	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	266	1	334
12	25584	3416	22168	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	538	1	606
13	22168	2358	19810	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	481	1	549
14	19810	2358	17451	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	424	1	491
15	17451	2358	15093	89	KARŞILANDI	0	13907	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	366	1	460
16	15093	2358	12734	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	309	1	377
17	12734	2358	10376	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	252	1	320
18	10376	1229	9147	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	222	1	290
19	23054	1229	21824	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	530	1	597
20	21824	1229	20595	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	500	1	568
21	20595	1229	19366	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	470	1	538
22	19366	3210	16156	99	KARŞILANDI	0	12844	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	392	1	486
23	16156	3210	12946	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	314	1	382
24	25790	3210	22580	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	548	1	616
25	22580	3210	19370	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	470	1	538
26	19370	2303	17067	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	414	1	482
27	17067	2303	14764	59	KARŞILANDI	0	14236	48	2	29	0	67,8	0	1	25,85	358	1	452
28	14764	2303	12460	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	302	1	370
29	26697	2303	24393	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	592	1	660
30	24393	2303	22090	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	536	1	604
31	22090	3158	18931	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	459	1	527
32	18931	3158	15773	43	KARŞILANDI	0	13227	85	6	38	0	67,8	0	1	25,85	383	1	476
33	15773	3158	12615	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	306	1	374
34	12615	3158	9457	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	230	1	297
35	9457	2998	6459	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	157	1	225
36	6459	2998	3460	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	84	1	152
37	3460	2998	462	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	11	1	79
38	13689	2998	10691	87	KARŞILANDI	0	18309	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	259	1	353
39	10691	2248	8442	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	205	1	273
40	8442	2248	6194	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	150	1	218
41	6194	2248	3945	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	96	1	164
42	22255	2248	20006	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	486	1	553
43	20006	2248	17758	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	431	1	499
44	17758	2670	15088	93	KARŞILANDI	0	13912	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	366	1	460
45	15088	2670	12419	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	301	1	369
46	12419	2670	9749	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	237	1	304
47	9749	2670	7080	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	172	1	240
48	7080	2576	4503	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	109	1	177
49	4503	2576	1927	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	47	1	115
50	15839	2576	13263	64	KARŞILANDI	0	15737	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	322	1	416
51	13263	2576	10686	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	259	1	327
52	10686	2576	8110	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	197	1	265
TOPLAM		135580				0	130428				0	3525,0	0	1,00	232,65	18254	1,00	22011

Tablo A.26: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	4334	24666	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	599	1	666
2	24666	4334	20332	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	493	1	561
3	20332	4334	15998	17	KARŞILANDI	0	13002	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	388	1	482
4	15998	4334	11664	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	283	1	351
5	24666	4082	20584	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	500	1	567
6	20584	4082	16502	32	KARŞILANDI	0	12498	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	401	1	494
7	16502	4082	12420	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	301	1	369
8	24918	4082	20836	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	506	1	573
9	20836	5368	15468	68	KARŞILANDI	0	13532	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	375	1	469
10	15468	5368	10100	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	313
11	23632	5368	18264	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	443	1	511
12	18264	5368	12896	9	KARŞILANDI	0	16104	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	313	1	407
13	12896	3706	9190	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	223	1	291
14	25294	3706	21588	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	524	1	592
15	21588	3706	17882	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	434	1	502
16	17882	3706	14175	56	KARŞILANDI	0	14825	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	344	1	438
17	14175	3706	10469	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	254	1	322
18	25294	1932	23362	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	567	1	635
19	23362	1932	21430	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	520	1	588
20	21430	1932	19498	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	473	1	541
21	19498	1932	17566	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	426	1	494
22	17566	5044	12522	99	KARŞILANDI	0	16478	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	304	1	398
23	12522	5044	7478	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	181	1	249
24	23956	5044	18912	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	459	1	527
25	18912	5044	13868	65	KARŞILANDI	0	15132	41	2	27	0	67,8	0	1	25,85	337	1	430
26	13868	3620	10248	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	249	1	317
27	25380	3620	21761	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	528	1	596
28	21761	3620	18141	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	440	1	508
29	18141	3620	14521	59	KARŞILANDI	0	14479	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	352	1	446
30	14521	3620	10901	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	265	1	332
31	10901	4963	5938	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	144	1	212
32	5938	4963	976	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	24	1	91
33	976	4963	0	83	YOKSATMA	3987	0	45	2	0	3987	67,8	7096	0,20	0,00	0	0,20	7164
34	0	4963	0	77	BAYI	0	0	95	6	0	4963	67,8	6022	1	0,00	0	0,00	6090
35	14479	4712	9767	30	KARŞILANDI	0	19233	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
36	9767	4712	5056	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	123	1	190
37	24288	4712	19577	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	475	1	543
38	19577	4712	14865	87	KARŞILANDI	0	14135	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	361	1	454
39	14865	3533	11332	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	275	1	343
40	11332	3533	7799	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	189	1	257
41	7799	3533	4266	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	104	1	171
42	18400	3533	14867	83	KARŞILANDI	0	14133	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	361	1	454
43	14867	3533	11334	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	275	1	343
44	25467	4195	21272	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	516	1	584
45	21272	4195	17077	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	414	1	482
46	17077	4195	12882	64	KARŞILANDI	0	16118	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	313	1	406
47	12882	4195	8687	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	211	1	279
48	8687	4048	4638	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	113	1	180
49	4638	4048	590	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	14	1	82
50	16708	4048	12660	64	KARŞILANDI	0	16340	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	307	1	401
51	12660	4048	8611	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	209	1	277
52	8611	4048	4563	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	111	1	179
TOPLAM		213054				3987	196008				8950	3525,0	13119	0,98	336,05	16504	0,96	33483

Tablo A.27: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMI DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	4728	24272	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	589	1	657
2	24272	4728	19544	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	474	1	542
3	19544	4728	14816	17	KARŞILANDI	0	14184	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	360	1	453
4	14816	4728	10087	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	313
5	24272	4453	19819	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	481	1	549
6	19819	4453	15366	32	KARŞILANDI	0	13634	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	373	1	467
7	15366	4453	10913	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	265	1	333
8	24547	4453	20094	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	488	1	555
9	20094	5856	14238	68	KARŞILANDI	0	14762	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	346	1	439
10	14238	5856	8382	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	203	1	271
11	23144	5856	17288	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	420	1	487
12	17288	5856	11432	9	KARŞILANDI	0	17568	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	277	1	371
13	11432	4043	7389	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	179	1	247
14	24957	4043	20914	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	508	1	575
15	20914	4043	16871	89	KARŞILANDI	0	12129	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	409	1	503
16	16871	4043	12828	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	311	1	379
17	12828	4043	8785	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	213	1	281
18	8785	2108	6677	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	162	1	230
19	18806	2108	16699	63	KARŞILANDI	0	12301	47	2	21	0	67,8	0	1	25,85	405	1	499
20	16699	2108	14591	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	354	1	422
21	26892	2108	24785	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	602	1	669
22	24785	5503	19282	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	468	1	536
23	19282	5503	13780	81	KARŞILANDI	0	15220	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	334	1	428
24	13780	5503	8277	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	201	1	269
25	23497	5503	17995	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	437	1	505
26	17995	3949	14046	50	KARŞILANDI	0	14954	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	341	1	435
27	14046	3949	10097	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	313
28	10097	3949	6148	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	149	1	217
29	6148	3949	2200	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	53	1	121
30	17154	3949	13205	36	KARŞILANDI	0	15795	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	320	1	414
31	13205	5414	7791	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	189	1	257
32	23586	5414	18172	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	441	1	509
33	18172	5414	12758	83	KARŞILANDI	0	16242	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	310	1	403
34	12758	5414	7344	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	178	1	246
35	23586	5140	18446	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	448	1	515
36	18446	5140	13306	83	KARŞILANDI	0	15694	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	323	1	417
37	13306	5140	8166	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	198	1	266
38	8166	5140	3027	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	73	1	141
39	3027	3854	0	89	YOKSATMA	828	0	24	2	0	828	67,8	1473	0,79	0,00	0	0,79	1541
40	15694	3854	11839	11	KARŞILANDI	0	17161	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	287	1	381
41	11839	3854	7985	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	262
42	7985	3854	4130	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	100	1	168
43	4130	3854	276	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	7	1	74
44	17437	4576	12860	93	KARŞILANDI	0	16140	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	312	1	406
45	12860	4576	8284	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	201	1	269
46	8284	4576	3707	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	90	1	158
47	3707	4576	0	52	FABRİKA	0	0	2	2	0	869	67,8	351	1	0,00	0	0,81	419
48	0	4416	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	4416	67,8	5359	1	0,00	0	0,00	5427
49	0	4416	0	91	YOKSATMA	4416	0	31	2	0	4416	67,8	7860	0,00	0,00	0	0,00	7928
50	16140	4416	11723	64	KARŞILANDI	0	17277	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	285	1	378
51	11723	4416	7307	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	177	1	245
52	7307	4416	2890	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	138
TOPLAM		232423				5244	213061				10530	3525,0	15044	0,98	361,90	14097	0,95	33028

Tablo A.28: Stok Miktarı 29.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MIKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MIKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MIKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	29000	5122	23878	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	580	1	647
2	23878	5122	18756	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	455	1	523
3	18756	5122	13634	17	KARŞILANDI	0	15366	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	331	1	425
4	13634	5122	8511	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	207	1	274
5	23878	4824	19054	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	462	1	530
6	19054	4824	14230	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	345	1	413
7	14230	4824	9405	97	KARŞILANDI	0	19595	26	2	9	0	67,8	0	1	25,85	228	1	322
8	9405	4824	4581	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	111	1	179
9	24176	6344	17832	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	433	1	501
10	17832	6344	11488	98	KARŞILANDI	0	17512	15	2	12	0	67,8	0	1	25,85	279	1	372
11	11488	6344	5144	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	125	1	193
12	22656	6344	16312	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	396	1	464
13	16312	4380	11932	85	KARŞILANDI	0	17068	49	2	15	0	67,8	0	1	25,85	290	1	383
14	11932	4380	7552	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	183	1	251
15	24620	4380	20240	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	491	1	559
16	20240	4380	15860	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	385	1	453
17	15860	4380	11480	98	KARŞILANDI	0	17520	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	279	1	372
18	11480	2283	9197	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	223	1	291
19	9197	2283	6914	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	168	1	236
20	6914	2283	4631	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	112	1	180
21	4631	2283	2347	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	57	1	125
22	2347	5961	0	99	YOKSATMA	3614	0	18	2	0	3614	67,8	6432	0,39	0,00	0	0,39	6499
23	17520	5961	11559	81	KARŞILANDI	0	17441	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	281	1	374
24	11559	5961	5598	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	136	1	204
25	23039	5961	17078	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	414	1	482
26	17078	4278	12800	50	KARŞILANDI	0	16200	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	311	1	404
27	12800	4278	8522	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	207	1	275
28	8522	4278	4244	58	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	103	1	171
29	4244	4278	0	59	FABRİKA	0	0	99	6	0	34	67,8	14	1	0,00	0	0,99	81
30	16200	4278	11922	36	KARŞILANDI	0	17078	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	289	1	383
31	11922	5865	6057	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	147	1	215
32	23135	5865	17270	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	419	1	487
33	17270	5865	11404	83	KARŞILANDI	0	17596	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	277	1	370
34	11404	5865	5539	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	134	1	202
35	23135	5568	17567	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	426	1	494
36	17567	5568	11998	83	KARŞILANDI	0	17002	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	291	1	385
37	11998	5568	6430	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	156	1	224
38	6430	5568	862	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	21	1	89
39	862	4176	0	89	YOKSATMA	3313	0	24	2	0	3313	67,8	5897	0,21	0,00	0	0,21	5965
40	17002	4176	12826	11	KARŞILANDI	0	16174	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	311	1	405
41	12826	4176	8650	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	210	1	278
42	8650	4176	4475	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	109	1	176
43	4475	4176	299	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	7	1	75
44	16473	4958	11515	93	KARŞILANDI	0	17485	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	279	1	373
45	11515	4958	6558	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	159	1	227
46	6558	4958	1600	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	39	1	107
47	1600	4958	0	52	FABRİKA	0	0	2	2	0	3358	67,8	1358	1	0,00	0	0,32	1426
48	0	4784	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	4784	67,8	5806	1	0,00	0	0,00	5874
49	0	4784	0	91	YOKSATMA	4784	0	31	2	0	4784	67,8	8515	0,00	0,00	0	0,00	8583
50	17485	4784	12700	64	KARŞILANDI	0	16300	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	308	1	402
51	12700	4784	7916	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
52	7916	4784	3131	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	76	1	144
TOPLAM		251792				11712	222335				19888	3525,0	28022	0,95	336,05	11443	0,92	43326

Tablo A.29: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMI DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	26000	3940	22060	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	535	1	603
2	22060	3940	18120	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	440	1	508
3	18120	3940	14180	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	344	1	412
4	14180	3940	10240	57	KARŞILANDI	0	15760	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	249	1	342
5	10240	3711	6529	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	158	1	226
6	22289	3711	18578	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	451	1	519
7	18578	3711	14867	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	361	1	429
8	14867	3711	11157	43	KARŞILANDI	0	14843	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	271	1	364
9	11157	4880	6277	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	152	1	220
10	21120	4880	16240	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	394	1	462
11	16240	4880	11360	41	KARŞILANDI	0	14640	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	276	1	369
12	11360	4880	6481	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	157	1	225
13	6481	3369	3111	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	76	1	143
14	3111	3369	0	67	BAYI	0	0	2	2	0	258	67,8	313	1	0,00	0	0,92	381
15	0	3369	0	89	YOKSATMA	3369	0	60	4	0	3369	67,8	5997	0,00	0,00	0	0,00	6064
16	0	3369	0	56	FABRİKA	0	0	3	2	0	3369	67,8	1363	1	0,00	0	0,00	1431
17	14640	3369	11270	98	KARŞILANDI	0	14730	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	274	1	367
18	11270	1756	9514	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	231	1	299
19	9514	1756	7758	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	188	1	236
20	7758	1756	6002	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	146	1	213
21	6002	1756	4245	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	103	1	171
22	4245	4585	0	99	YOKSATMA	340	0	18	2	0	340	67,8	605	0,93	0,00	0	0,93	673
23	14730	4585	10144	81	KARŞILANDI	0	15856	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	246	1	340
24	10144	4585	5559	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	135	1	203
25	21415	4585	16829	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	408	1	476
26	16829	3291	13538	50	KARŞILANDI	0	12462	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	329	1	422
27	13538	3291	10248	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	249	1	317
28	10248	3291	6957	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	169	1	237
29	6957	3291	3666	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	89	1	157
30	16128	3291	12837	36	KARŞILANDI	0	13163	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	312	1	405
31	12837	4512	8326	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	202	1	270
32	21488	4512	16977	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	412	1	480
33	16977	4512	12465	83	KARŞILANDI	0	13535	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	303	1	396
34	12465	4512	7953	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	193	1	261
35	21488	4283	17205	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	418	1	485
36	17205	4283	12922	83	KARŞILANDI	0	13078	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	314	1	407
37	12922	4283	8639	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	210	1	277
38	8639	4283	4355	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	106	1	173
39	4355	3212	1143	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	28	1	96
40	14222	3212	11010	11	KARŞILANDI	0	14990	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	267	1	361
41	11010	3212	7798	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	189	1	257
42	7798	3212	4586	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	111	1	179
43	4586	3212	1374	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	33	1	101
44	16364	3814	12550	93	KARŞILANDI	0	13450	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	305	1	398
45	12550	3814	8737	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	212	1	280
46	8737	3814	4923	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	119	1	187
47	4923	3814	1109	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	27	1	95
48	1109	3680	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	2571	67,8	3120	1	0,00	0	0,30	3188
49	0	3680	0	91	YOKSATMA	3680	0	31	2	0	3680	67,8	6550	0,00	0,00	0	0,00	6618
50	13450	3680	9769	64	KARŞILANDI	0	16231	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
51	9769	3680	6089	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	148	1	216
52	6089	3680	2409	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	58	1	126
TOPLAM		193686					7390	172737			13588	3525,0	17948	0,96	310,20	10633	0,93	32416

Tablo A.30: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	26000	3546	22454	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	545	1	613
2	22454	3546	18908	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	459	1	527
3	18908	3546	15362	17	KARŞILANDI	0	10638	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	373	1	466
4	15362	3546	11816	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	287	1	355
5	22454	3340	19114	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	464	1	532
6	19114	3340	15774	32	KARŞILANDI	0	10226	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	383	1	476
7	15774	3340	12435	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	302	1	370
8	22660	3340	19320	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	469	1	537
9	19320	4392	14929	68	KARŞILANDI	0	11071	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	362	1	456
10	14929	4392	10537	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	256	1	324
11	21608	4392	17216	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	418	1	486
12	17216	4392	12824	9	KARŞILANDI	0	13176	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	311	1	405
13	12824	3032	9792	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	238	1	305
14	22968	3032	19935	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	484	1	552
15	19935	3032	16903	89	KARŞILANDI	0	9097	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	410	1	504
16	16903	3032	13871	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	337	1	404
17	13871	3032	10839	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	263	1	331
18	10839	1581	9258	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	225	1	292
19	18355	1581	16774	63	KARŞILANDI	0	9226	47	2	21	0	67,8	0	1	25,85	407	1	501
20	16774	1581	15193	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	369	1	437
21	24419	1581	22839	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	554	1	622
22	22839	4127	18712	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	454	1	522
23	18712	4127	14585	81	KARŞILANDI	0	11415	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	354	1	448
24	14585	4127	10458	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	254	1	322
25	21873	4127	17746	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	431	1	498
26	17746	2962	14785	50	KARŞILANDI	0	11215	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	359	1	452
27	14785	2962	11823	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	287	1	355
28	11823	2962	8861	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	215	1	283
29	8861	2962	5900	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	143	1	211
30	17115	2962	14154	36	KARŞILANDI	0	11846	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	344	1	437
31	14154	4061	10093	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	245	1	313
32	21939	4061	17879	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	434	1	502
33	17879	4061	13818	83	KARŞILANDI	0	12182	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	335	1	429
34	13818	4061	9758	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	237	1	305
35	21939	3855	18085	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	439	1	507
36	18085	3855	14230	83	KARŞILANDI	0	11770	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	345	1	439
37	14230	3855	10375	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	252	1	320
38	10375	3855	6520	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	158	1	226
39	6520	2891	3629	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	88	1	156
40	15399	2891	12509	11	KARŞILANDI	0	13491	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	304	1	397
41	12509	2891	9618	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	233	1	301
42	9618	2891	6727	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	163	1	231
43	6727	2891	3836	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	93	1	161
44	17328	3432	13895	93	KARŞILANDI	0	12105	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	337	1	431
45	13895	3432	10463	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	254	1	322
46	10463	3432	7031	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	171	1	238
47	7031	3432	3598	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	87	1	155
48	3598	3312	286	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	7	1	75
49	286	3312	0	91	YOKSATMA	3026	0	31	2	0	3026	67,8	5386	0,09	0,00	0	0,09	5454
50	12105	3312	8792	64	KARŞILANDI	0	17208	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	213	1	307
51	8792	3312	5480	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	133	1	201
52	5480	3312	2168	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	53	1	120
TOPLAM		174317				3026	164666				3026	3525,0	5386	0,98	361,90	15336	0,98	24609

Tablo A.31: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	26000	3152	22848	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	555	1	622
2	22848	3152	19696	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	478	1	546
3	19696	3152	16544	17	KARŞILANDI	0	9456	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	402	1	495
4	16544	3152	13392	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	325	1	393
5	22848	2969	19879	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	482	1	550
6	19879	2969	16911	32	KARŞILANDI	0	9089	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	410	1	504
7	16911	2969	13942	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	338	1	406
8	23031	2969	20063	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	487	1	555
9	20063	3904	16159	68	KARŞILANDI	0	9841	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	392	1	486
10	16159	3904	12255	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	297	1	365
11	22096	3904	18192	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	442	1	509
12	18192	3904	14288	9	KARŞILANDI	0	11712	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	347	1	440
13	14288	2695	11593	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	281	1	349
14	23305	2695	20609	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	500	1	568
15	20609	2695	17914	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	435	1	503
16	17914	2695	15219	56	KARŞILANDI	0	10781	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	369	1	463
17	15219	2695	12523	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	304	1	372
18	23305	1405	21900	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	532	1	599
19	21900	1405	20495	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	497	1	565
20	20495	1405	19090	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	463	1	531
21	19090	1405	17685	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	429	1	497
22	17685	3668	14016	99	KARŞILANDI	0	11984	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	340	1	434
23	14016	3668	10348	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	251	1	319
24	22332	3668	18663	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	453	1	521
25	18663	3668	14995	65	KARŞILANDI	0	11005	41	2	27	0	67,8	0	1	25,85	364	1	458
26	14995	2633	12362	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	300	1	368
27	23367	2633	20735	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	503	1	571
28	20735	2633	18102	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	439	1	507
29	18102	2633	15470	59	KARŞILANDI	0	10530	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	375	1	469
30	15470	2633	12837	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	312	1	379
31	12837	3609	9228	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	224	1	292
32	9228	3609	5619	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	136	1	204
33	5619	3609	2009	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	49	1	117
34	2009	3609	0	77	BAYT	0	0	95	6	0	1600	67,8	1942	1	0,00	0	0,56	2009
35	10530	3427	7104	30	KARŞILANDI	0	18896	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	172	1	266
36	7104	3427	3677	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	89	1	157
37	22573	3427	19147	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	465	1	532
38	19147	3427	15720	87	KARŞILANDI	0	10280	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	382	1	475
39	15720	2570	13151	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	319	1	387
40	13151	2570	10581	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	257	1	325
41	10581	2570	8011	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	262
42	18291	2570	15722	83	KARŞILANDI	0	10278	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	382	1	475
43	15722	2570	13152	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	319	1	387
44	23430	3051	20379	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	495	1	562
45	20379	3051	17328	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	421	1	488
46	17328	3051	14278	64	KARŞILANDI	0	11722	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	347	1	440
47	14278	3051	11227	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	272	1	340
48	11227	2944	8282	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	201	1	269
49	8282	2944	5338	91	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	130	1	197
50	17061	2944	14116	64	KARŞILANDI	0	11884	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	343	1	436
51	14116	2944	11172	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	271	1	339
52	11172	2944	8228	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	200	1	267
TOPLAM		154949				0	147460				1600	3525,0	1942	1,00	336,05	17770	0,99	23573

Tablo A.32: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK?	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	26000	2758	23242	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	564	1	632
2	23242	2758	20484	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	497	1	565
3	20484	2758	17726	17	KARŞILANDI	0	0	19	2	0	0	67,8	0	1	0,00	430	1	498
4	17726	2758	14968	57	KARŞILANDI	0	11032	13	2	6	0	67,8	0	1	25,85	363	1	457
5	14968	2598	12370	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	300	1	368
6	23402	2598	20805	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	505	1	573
7	20805	2598	18207	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	442	1	510
8	18207	2598	15610	43	KARŞILANDI	0	10390	27	2	10	0	67,8	0	1	25,85	379	1	472
9	15610	3416	12194	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	0	0	67,8	0	1	0,00	296	1	364
10	22584	3416	19168	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	465	1	533
11	19168	3416	15752	41	KARŞILANDI	0	10248	78	6	17	0	67,8	0	1	25,85	382	1	476
12	15752	3416	12336	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	299	1	367
13	12336	2358	9978	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	242	1	310
14	9978	2358	7619	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	185	1	253
15	7619	2358	5261	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	128	1	195
16	5261	2358	2903	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	138
17	13150	2358	10792	98	KARŞILANDI	0	15208	86	6	23	0	67,8	0	1	25,85	262	1	356
18	10792	1229	9562	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	232	1	300
19	9562	1229	8333	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	202	1	270
20	8333	1229	7104	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	172	1	240
21	7104	1229	5874	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	143	1	210
22	5874	3210	2664	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	65	1	132
23	17873	3210	14663	81	KARŞILANDI	0	11337	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	356	1	450
24	14663	3210	11453	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	278	1	346
25	22790	3210	19580	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	475	1	543
26	19580	2303	17277	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	419	1	487
27	17277	2303	14973	59	KARŞILANDI	0	11027	48	2	29	0	67,8	0	1	25,85	363	1	457
28	14973	2303	12670	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	307	1	375
29	23697	2303	21393	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	0	0	67,8	0	1	0,00	519	1	587
30	21393	2303	19090	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	463	1	531
31	19090	3158	15931	74	KARŞILANDI	0	10069	83	6	37	0	67,8	0	1	25,85	387	1	480
32	15931	3158	12773	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	310	1	378
33	12773	3158	9615	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	233	1	301
34	9615	3158	6457	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	157	1	224
35	6457	2998	3459	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	84	1	152
36	3459	2998	460	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	11	1	79
37	10529	2998	7531	93	KARŞILANDI	0	18469	53	4	41	0	67,8	0	1	25,85	183	1	276
38	7531	2998	4532	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	110	1	178
39	4532	2248	2284	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	55	1	123
40	2284	2248	36	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	1	1	69
41	18505	2248	16257	66	KARŞILANDI	0	9743	42	2	43	0	67,8	0	1	25,85	395	1	488
42	16257	2248	14008	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	340	1	408
43	23752	2248	21503	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	522	1	590
44	21503	2670	18834	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	457	1	525
45	18834	2670	16164	44	KARŞILANDI	0	9836	32	2	47	0	67,8	0	1	25,85	392	1	486
46	16164	2670	13494	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	328	1	395
47	23330	2670	20661	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	501	1	569
48	20661	2576	18085	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	439	1	507
49	18085	2576	15508	91	KARŞILANDI	0	10492	31	2	51	0	67,8	0	1	25,85	376	1	470
50	15508	2576	12932	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	314	1	382
51	23424	2576	20848	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	506	1	574
52	20848	2576	18271	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	443	1	511
TOPLAM		135580				0	127851				0	3525,0	0	1,00	284,35	16351	1,00	20160

Tablo A.33: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	26000	4334	21666	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	526	1	594
2	21666	4334	17332	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	421	1	488
3	17332	4334	12998	17	KARŞILANDI	0	13002	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	315	1	409
4	12998	4334	8664	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	210	1	278
5	21666	4082	17584	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	427	1	495
6	17584	4082	13502	32	KARŞILANDI	0	12498	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	328	1	421
7	13502	4082	9420	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	229	1	296
8	21918	4082	17836	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	433	1	501
9	17836	5368	12468	68	KARŞILANDI	0	13532	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	303	1	396
10	12468	5368	7100	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	172	1	240
11	20632	5368	15264	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	370	1	438
12	15264	5368	9896	9	KARŞILANDI	0	16104	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	240	1	334
13	9896	3706	6190	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	150	1	218
14	22294	3706	18588	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	451	1	519
15	18588	3706	14882	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	0	0	67,8	0	1	0,00	361	1	429
16	14882	3706	11175	56	KARŞILANDI	0	14825	3	2	18	0	67,8	0	1	25,85	271	1	365
17	11175	3706	7469	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	181	1	249
18	22294	1932	20362	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	494	1	562
19	20362	1932	18430	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	447	1	515
20	18430	1932	16498	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	400	1	468
21	16498	1932	14566	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	354	1	421
22	14566	5044	9522	99	KARŞILANDI	0	16478	18	2	24	0	67,8	0	1	25,85	231	1	325
23	9522	5044	4478	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	109	1	176
24	20956	5044	15912	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	386	1	454
25	15912	5044	10868	65	KARŞILANDI	0	15132	41	2	27	0	67,8	0	1	25,85	264	1	357
26	10868	3620	7248	50	KARŞILANDI	0	0	74	4	0	0	67,8	0	1	0,00	176	1	244
27	22380	3620	18761	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	455	1	523
28	18761	3620	15141	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	367	1	435
29	15141	3620	11521	59	KARŞILANDI	0	14479	99	6	35	0	67,8	0	1	25,85	280	1	373
30	11521	3620	7901	36	KARŞILANDI	0	0	12	2	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260
31	7901	4963	2938	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	71	1	139
32	2938	4963	0	43	FABRİKA	0	0	85	6	0	2024	67,8	819	1	0,00	0	0,59	887
33	0	4963	0	83	YOKSATMA	4963	0	45	2	0	4963	67,8	8833	0,00	0,00	0	0,00	8901
34	0	4963	0	77	BAYT	0	0	95	6	0	4963	67,8	6022	1	0,00	0	0,00	6090
35	14479	4712	9767	30	KARŞILANDI	0	16233	7	2	37	0	67,8	0	1	25,85	237	1	331
36	9767	4712	5056	83	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	123	1	190
37	21288	4712	16577	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	402	1	470
38	16577	4712	11865	87	KARŞILANDI	0	14135	71	4	42	0	67,8	0	1	25,85	288	1	382
39	11865	3533	8332	89	KARŞILANDI	0	0	24	2	0	0	67,8	0	1	0,00	202	1	270
40	8332	3533	4799	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	0	0	67,8	0	1	0,00	116	1	184
41	4799	3533	1266	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	31	1	99
42	15400	3533	11867	83	KARŞILANDI	0	14133	45	2	44	0	67,8	0	1	25,85	288	1	382
43	11867	3533	8334	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	202	1	270
44	22467	4195	18272	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	0	0	67,8	0	1	0,00	443	1	511
45	18272	4195	14077	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	342	1	409
46	14077	4195	9882	64	KARŞILANDI	0	16118	73	4	50	0	67,8	0	1	25,85	240	1	333
47	9882	4195	5687	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	138	1	206
48	5687	4048	1638	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	0	0	67,8	0	1	0,00	40	1	108
49	1638	4048	0	91	YOKSATMA	2410	0	31	2	0	2410	67,8	4290	0,40	0,00	0	0,40	4357
50	16118	4048	12070	64	KARŞILANDI	0	13930	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	293	1	387
51	12070	4048	8022	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	195	1	262
52	8022	4048	3973	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	96	1	164
TOPLAM		213054				7373	190597				14360	3525,0	19964	0,97	336,05	13292	0,93	37117

Tablo A.34: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET	
1	26000	4728	21272	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	0	0	67,8	0	1	0,00	516	1	584	
2	21272	4728	16544	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	0	0	67,8	0	1	0,00	402	1	469	
3	16544	4728	11816	17	KARŞILANDI	0	14184	19	2	5	0	67,8	0	1	25,85	287	1	380	
4	11816	4728	7087	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	0	0	67,8	0	1	0,00	172	1	240	
5	21272	4453	16819	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	0	0	67,8	0	1	0,00	408	1	476	
6	16819	4453	12366	32	KARŞILANDI	0	13634	15	2	8	0	67,8	0	1	25,85	300	1	394	
7	12366	4453	7913	97	KARŞILANDI	0	0	26	2	0	0	67,8	0	1	0,00	192	1	260	
8	21547	4453	17094	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	0	0	67,8	0	1	0,00	415	1	483	
9	17094	5856	11238	68	KARŞILANDI	0	14762	31	2	11	0	67,8	0	1	25,85	273	1	366	
10	11238	5856	5382	98	KARŞILANDI	0	0	15	2	0	0	67,8	0	1	0,00	131	1	198	
11	20144	5856	14288	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	347	1	415	
12	14288	5856	8432	9	KARŞILANDI	0	17568	3	2	14	0	67,8	0	1	25,85	205	1	298	
13	8432	4043	4389	85	KARŞILANDI	0	0	49	2	0	0	67,8	0	1	0,00	107	1	174	
14	21957	4043	17914	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	0	0	67,8	0	1	0,00	435	1	503	
15	17914	4043	13871	89	KARŞILANDI	0	12129	60	4	19	0	67,8	0	1	25,85	337	1	430	
16	13871	4043	9828	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	0	0	67,8	0	1	0,00	239	1	306	
17	9828	4043	5785	98	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	140	1	208	
18	5785	2108	3677	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	0	0	67,8	0	1	0,00	89	1	157	
19	15806	2108	13699	63	KARŞILANDI	0	12301	47	2	21	0	67,8	0	1	25,85	332	1	426	
20	13699	2108	11591	55	KARŞILANDI	0	0	86	6	0	0	67,8	0	1	0,00	281	1	349	
21	23892	2108	21785	32	KARŞILANDI	0	0	47	2	0	0	67,8	0	1	0,00	529	1	597	
22	21785	5503	16282	99	KARŞILANDI	0	0	18	2	0	0	67,8	0	1	0,00	395	1	463	
23	16282	5503	10780	81	KARŞILANDI	0	15220	45	2	25	0	67,8	0	1	25,85	262	1	355	
24	10780	5503	5277	24	KARŞILANDI	0	0	69	4	0	0	67,8	0	1	0,00	128	1	196	
25	20497	5503	14995	65	KARŞILANDI	0	0	41	2	0	0	67,8	0	1	0,00	364	1	432	
26	14995	3949	11046	50	KARŞILANDI	0	14954	74	4	30	0	67,8	0	1	25,85	268	1	362	
27	11046	3949	7097	59	KARŞILANDI	0	0	48	2	0	0	67,8	0	1	0,00	172	1	240	
28	7097	3949	3148	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	0	0	67,8	0	1	0,00	76	1	144	
29	3148	3949	0	59	FABRİKA	0	0	99	6	0	800	67,8	324	1	0,00	0	0,80	392	
30	14954	3949	11005	36	KARŞILANDI	0	14995	12	2	32	0	67,8	0	1	25,85	267	1	361	
31	11005	5414	5591	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	0	0	67,8	0	1	0,00	136	1	203	
32	20586	5414	15172	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	0	0	67,8	0	1	0,00	368	1	436	
33	15172	5414	9758	83	KARŞILANDI	0	16242	45	2	35	0	67,8	0	1	25,85	237	1	330	
34	9758	5414	4344	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	0	0	67,8	0	1	0,00	105	1	173	
35	20586	5140	15446	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	0	0	67,8	0	1	0,00	375	1	443	
36	15446	5140	10306	83	KARŞILANDI	0	15694	73	4	40	0	67,8	0	1	25,85	250	1	344	
37	10306	5140	5166	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	0	0	67,8	0	1	0,00	125	1	193	
38	5166	5140	27	87	KARŞILANDI	0	0	71	4	0	0	67,8	0	1	0,00	1	1	68	
39	27	3854	0	89	YOKSATMA	3828	0	24	2	0	3828	67,8	6813	0,01	0,00	0	0,01	6881	
40	15694	3854	11839	11	KARŞILANDI	0	14161	65	4	44	0	67,8	0	1	25,85	287	1	381	
41	11839	3854	7985	66	KARŞILANDI	0	0	42	2	0	0	67,8	0	1	0,00	194	1	262	
42	7985	3854	4130	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	0	0	67,8	0	1	0,00	100	1	168	
43	4130	3854	276	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	7	1	74	
44	14437	4576	9860	93	KARŞILANDI	0	16140	80	6	50	0	67,8	0	1	25,85	239	1	333	
45	9860	4576	5284	44	KARŞILANDI	0	0	32	2	0	0	67,8	0	1	0,00	128	1	196	
46	5284	4576	707	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	0	0	67,8	0	1	0,00	17	1	85	
47	707	4576	0	52	FABRİKA	0	0	2	2	0	3869	67,8	1565	1	0,00	0	0,15	1633	
48	0	4416	0	77	BAYI	0	0	94	6	0	4416	67,8	5359	1	0,00	0	0,00	5427	
49	0	4416	0	91	YOKSATMA	4416	0	31	2	0	4416	67,8	7860	0,00	0,00	0	0,00	7928	
50	16140	4416	11723	64	KARŞILANDI	0	14277	70	4	54	0	67,8	0	1	25,85	285	1	378	
51	11723	4416	7307	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	0	0	67,8	0	1	0,00	177	1	245	
52	7307	4416	2890	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	0	0	67,8	0	1	0,00	70	1	138	
TOPLAM		232423					8244	206260				17330	3525,0	21921	0,96	361,90	11170	0,93	36978

Tablo A.35: Stok Miktarı 26.000 M² İçin En İyi Sonuçlar

HAFTA	STOK MİKTARI	MAĞAZA TALEBİ	TALEP SONRASI STOK	TALEP DEPODAN KARŞILANAMA DIYSA (RASSAL SAYI)	TALEP DEPODAN KARŞILANAMADIYSA ALINDI MI? NEREDEN ALINDI?	MAĞAZA YOKSATMA MİKTARI	DEPO TALEBİ	TEMİN SÜRESİ (RASSAL SAYI)	TEMİN SÜRESİ	KAÇINCI HAFTA GELECEK	KAÇINCI HAFTA GELECEK	DEPO YOKSATMA MİKTARI	MAĞAZA SIPARIŞ MALİYETİ	MAĞAZA ELDE BULUNDUR MAMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	DEPO SIPARIŞ MALİYETİ	DEPO ELDE BULUNDURMA MALİYETİ	MÜŞTERİ HİZMET DÜZEYİ	TOPLAM MALİYET
1	26000	5122	20878	62	KARŞILANDI	0	0	52	4	5	0	0	67,8	0	1	0,00	507	1	574
2	20878	5122	15756	11	KARŞILANDI	0	0	61	4	6	0	0	67,8	0	1	0,00	382	1	450
3	15756	5122	10634	17	KARŞILANDI	0	15366	19	2	5	5	0	67,8	0	1	25,85	258	1	352
4	10634	5122	5511	57	KARŞILANDI	0	0	13	2	6	0	0	67,8	0	1	0,00	134	1	202
5	20878	4824	16054	48	KARŞILANDI	0	0	17	2	7	0	0	67,8	0	1	0,00	390	1	457
6	16054	4824	11230	32	KARŞILANDI	0	0	15	2	8	0	0	67,8	0	1	0,00	273	1	340
7	11230	4824	6405	97	KARŞILANDI	0	19595	26	2	9	9	0	67,8	0	1	25,85	155	1	249
8	6405	4824	1581	43	KARŞILANDI	0	0	27	2	10	0	0	67,8	0	1	0,00	38	1	106
9	21176	6344	14832	68	KARŞILANDI	0	0	31	2	11	0	0	67,8	0	1	0,00	360	1	428
10	14832	6344	8488	98	KARŞILANDI	0	17512	15	2	12	12	0	67,8	0	1	25,85	206	1	300
11	8488	6344	2144	41	KARŞILANDI	0	0	78	6	17	0	0	67,8	0	1	0,00	52	1	120
12	19656	6344	13312	9	KARŞILANDI	0	0	3	2	14	0	0	67,8	0	1	0,00	323	1	391
13	13312	4380	8932	85	KARŞILANDI	0	17068	49	2	15	15	0	67,8	0	1	25,85	217	1	310
14	8932	4380	4552	67	KARŞILANDI	0	0	2	2	16	0	0	67,8	0	1	0,00	110	1	178
15	21620	4380	17240	89	KARŞILANDI	0	0	60	4	19	0	0	67,8	0	1	0,00	418	1	486
16	17240	4380	12860	56	KARŞILANDI	0	0	3	2	18	0	0	67,8	0	1	0,00	312	1	380
17	12860	4380	8480	98	KARŞILANDI	0	17520	86	6	23	23	0	67,8	0	1	25,85	206	1	299
18	8480	2283	6197	78	KARŞILANDI	0	0	70	4	22	0	0	67,8	0	1	0,00	150	1	218
19	6197	2283	3914	63	KARŞILANDI	0	0	47	2	21	0	0	67,8	0	1	0,00	95	1	163
20	3914	2283	1631	25	KARŞILANDI	0	0	86	6	26	0	0	67,8	0	1	0,00	40	1	107
21	1631	2283	0	32	FABRIKA	0	0	47	2	23	0	653	67,8	264	1	0,00	0	0,71	332
22	0	5961	0	99	YOKSATMA	5961	0	18	2	24	0	5961	67,8	10610	0,00	0,00	0	0,00	10677
23	17520	5961	11559	81	KARŞILANDI	0	0	45	2	25	0	0	67,8	0	1	0,00	281	1	348
24	11559	5961	5598	24	KARŞILANDI	0	20402	69	4	28	28	0	67,8	0	1	25,85	136	1	229
25	5598	5961	0	65	FABRIKA	0	0	41	2	27	0	363	67,8	147	1	0,00	0	0,94	215
26	0	4278	0	50	FABRIKA	0	0	74	4	30	0	4278	67,8	1730	1	0,00	0	0,00	1798
27	0	4278	0	59	FABRIKA	0	0	48	2	29	0	4278	67,8	1730	1	0,00	0	0,00	1798
28	20402	4278	16124	38	KARŞILANDI	0	0	97	6	34	0	0	67,8	0	1	0,00	391	1	459
29	16124	4278	11847	59	KARŞILANDI	0	0	99	6	35	0	0	67,8	0	1	0,00	288	1	355
30	11847	4278	7569	36	KARŞILANDI	0	18431	12	2	32	32	0	67,8	0	1	25,85	184	1	277
31	7569	5865	1704	74	KARŞILANDI	0	0	83	6	37	0	0	67,8	0	1	0,00	41	1	109
32	20135	5865	14270	43	KARŞILANDI	0	0	85	6	38	0	0	67,8	0	1	0,00	346	1	414
33	14270	5865	8404	83	KARŞILANDI	0	17596	45	2	35	35	0	67,8	0	1	25,85	204	1	298
34	8404	5865	2539	77	KARŞILANDI	0	0	95	6	40	0	0	67,8	0	1	0,00	62	1	129
35	20135	5568	14567	30	KARŞILANDI	0	0	7	2	37	0	0	67,8	0	1	0,00	354	1	421
36	14567	5568	8998	83	KARŞILANDI	0	17002	73	4	40	40	0	67,8	0	1	25,85	218	1	312
37	8998	5568	3430	93	KARŞILANDI	0	0	53	4	41	0	0	67,8	0	1	0,00	83	1	151
38	3430	5568	0	87	YOKSATMA	2138	0	71	4	42	0	2138	67,8	3805	0,62	0,00	0	0,62	3873
39	0	4176	0	89	YOKSATMA	4176	0	24	2	41	0	4176	67,8	7432	0,00	0,00	0	0,00	7500
40	17002	4176	12826	11	KARŞILANDI	0	0	65	4	44	0	0	67,8	0	1	0,00	311	1	379
41	12826	4176	8650	66	KARŞILANDI	0	17350	42	2	43	43	0	67,8	0	1	25,85	210	1	304
42	8650	4176	4475	83	KARŞILANDI	0	0	45	2	44	0	0	67,8	0	1	0,00	109	1	176
43	21824	4176	17649	8	KARŞILANDI	0	0	78	6	49	0	0	67,8	0	1	0,00	428	1	496
44	17649	4958	12691	93	KARŞILANDI	0	0	80	6	50	0	0	67,8	0	1	0,00	308	1	376
45	12691	4958	7733	44	KARŞILANDI	0	18267	32	2	47	47	0	67,8	0	1	25,85	188	1	281
46	7733	4958	2775	64	KARŞILANDI	0	0	73	4	50	0	0	67,8	0	1	0,00	67	1	135
47	21042	4958	16084	52	KARŞILANDI	0	0	2	2	49	0	0	67,8	0	1	0,00	390	1	458
48	16084	4784	11300	77	KARŞILANDI	0	0	94	6	54	0	0	67,8	0	1	0,00	274	1	342
49	11300	4784	6516	91	KARŞILANDI	0	19484	31	2	51	51	0	67,8	0	1	25,85	158	1	252
50	6516	4784	1731	64	KARŞILANDI	0	0	70	4	54	0	0	67,8	0	1	0,00	42	1	110
51	21216	4784	16431	18	KARŞILANDI	0	0	78	6	57	0	0	67,8	0	1	0,00	399	1	467
52	16431	4784	11647	45	KARŞILANDI	0	0	5	2	54	0	0	67,8	0	1	0,00	283	1	350
TOPLAM		251792				12275	215592					21846	3525,0	25718	0,95	310,20	10381	0,91	39935

ÖZGEÇMİŞ

Ayşegül DOĞAR 1980 yılında İstanbul'da doğmuştur. Lise öğrenimini F.M.V Nişantaşı Özel Işık Lisesi'nde tamamladıktan sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde lisans eğitimini bitirmiştir. 2003 yılından beri İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği yüksek lisans programına devam eden Ayşegül DOĞAR iyi derecede İngilizce bilmektedir.