

Bir Kargo Firmasının Ek Taleplerinin Karşılanması İçin Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı Uygulaması

Yrd. Doç. Dr. Murat AYANOĞLU
Sakarya Üniversitesi, İşletme Fakültesi
ayan@sakarya.edu.tr

Merve ŞAKAR
Sakarya Üniversitesi, SBE, İşletme ABD
merve.sakar@ogr.sakarya.edu.tr

Bir Kargo Firmasının Ek Taleplerinin Karşılanması İçin Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı Uygulaması

19

Özet

Bayram, yılbaşı ve diğer tatil sezonları öncesinde kargo firmalarına olan taleplerde artış olduğu gözlenmektedir. Mevcut personel ve ekipmanlarla bu taleplere cevap verilmekte zorluk yaşandığından kısıtlar kuramı yaklaşımı ile gereksiz süreçler ortadan kaldırılarak sürecin hız kazanması sağlanacak ve bu şekilde taleplere cevap verebilmek mümkün olacaktır. Bu çalışmanın amacı kargo firmalarının bu yoğun dönemlerde ortaya çıkan ek talepleri optimizasyonu bozmayacak şekilde karşılayabilmeleri için alternatif planlar geliştirmektir. Bu çerçevede araştırmaya konu olan kargo firmasının yöneticileri ile yüz yüze görüşmeler sağlanmış, sürecin işleyişi ile ilgili derinlemesine araştırmalar yapılmıştır. Bu noktada gerçeğe en yakın değerlendirmeler yapılarak elde edilen araştırma sonuçları doğrultusunda bu firmaların ek talepleri karşılayabilmeleri için alternatif çözüm önerileri sunulması açısından bu çalışma diğer çalışmalardan farklılık göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışmanın yoğun dönemlerde ek taleplere cevap vermekte zorluk yaşayan firmalara aydınlatıcı bir bakış açısı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Kargo firmaları, kısıtlar teorisi, ek talepler

APPLICATION OF THE THEORY OF CONSTRAINTS APPROACH FOR MEET THE ADDITIONAL DEMANDS OF A CARGO COMPANY

Abstract

It is observed that customer demands from the cargo companies are increased before the Christmas and other holiday. Since it is difficult to meet these demands with available personel and equipment, acceleration of the process will be provided by eliminating unnecessary processes with theory of constraints approach and thereby it will be possible to meet demands. The purpose of this work is developing alternative plans without disturbing optimization for the additional demands arising from these busy periods of the cargo companies. In this context, it is provided with face to face interviews with managers of cargo company which is the subject of research, depth research on the functioning of the process has been done. At this point according to survey results, this study differs from other studies for offer alternative solutions to in

order to meet additional demands. As a result, this work is expected to provide an enlightening perspective to companies having difficulty to meet additional demands during peak periods.

Keywords: Cargo companies, Theory of Constraints, Additional demands

I. Giriş

Günümüz organizasyonlarının ticari faaliyetler yürütebilmek ve rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için kaynaklarını optimum kullanmaları gerekmektedir. Bu çerçevede organizasyonları başarıya götürecektir, kar elde etmelerini sağlayacak faktörlerin başında optimizasyon olgusunun geldiği düşünülmüştür. Optimizasyon, bir sistemde var olan kaynakların en verimli şekilde kullanılarak belirli amaçlara ulaşmayı sağlayan bir teknoloji olarak tanımlanmaktadır (Gass, 2000 aktaran: Türkay).

Yüksek rekabet ortamında işletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için kalite, verimlilik ve maliyet üstünlüklerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu noktada tüm kaynakların optimum kullanımı esastır. Yedekleme ancak acil durumlar için, çok kısıtlı ek kaynaklarla ve atıl kapasite yaratmayacak şekilde bekletilmekte, aksi takdirde bu ek taleplere cevap verebilmek amacıyla alınan personeller, makineler ve araçlar organizasyona iş yükü olarak geri dönebilmektedir.

Bir kargo firmasında ortalama taşınan paket adetlerine göre araç, araçları kullanan ve paketleri yükleyen personeller, bu araçların kat edeceği mesafe ve harcaacağı yakıt, personellerin çalışma saatleri gibi unsurlar düzenlenmektedir. Amaç, eldeki bu kaynaklarla ek maliyet yaratmadan daha fazla paket taşımak ve daha fazla kazanç elde etmektir. Bu da iyi bir planlama gerektirmekte iyi bir planlama yapılmadığı takdirde ise, ek olarak çok fazla paket taşıma sıkıntısı oluşturabilmektedir. Ortaya çıkacak yeni yatırım maliyeti ek kapasite gelirinden düşük çıkabileceği için organizasyona zarar da getirebilmektedir. Bu sebeple eldeki kaynakları sonuna kadar kullanabilmek esastır.

Ancak sosyal hayatın ticari hayata etkileri dolayısıyla ticari faaliyetlerin hız kazandığı bazı dönemler olmaktadır. Bunlar, bayram önceleri, yılbaşı öncesi, tatil sezonu öncesidir. Burada ise birçok insanın benzer talepler içerisinde olması genel talebi arttırmakta, bu da genel arz artışı beklentisi yaratmaktadır. Zincirleme bir reaksiyonla satışlar artmakta, stoklar tükenmekte, yerine yeni stoklar talep edilince en baştan başlayarak önce sipariş artmakta, sonra üretim, sonra sevkiyat, sonra ulaştırma artmaktadır. Ancak tüm organizasyonlar optimizasyon üzerinde çalıştıkları için kimse kenarda ek kapasiteyi atıl durumda bekletmemektedir. Bu da ek araç, personel, çalışma saati gibi taleplere sebebiyet vermektedir. Eldeki imkanlarla bu ek talebin karşılanması çabası organizasyonun kapasitesini aşacağı için kalite düşmekte, servis süresi uzamakta ve hatalar olmaktadır.

Firmalar rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için bu ek taleplere hızlı cevap verebilmek yollarını aramaktadır. Bu noktada kısıtlar teorisi yaklaşımı devreye girmektedir. Kısıtlar teorisi, gereksiz zaman israfını ortadan kaldırarak firmaların ihtiyacı olan hızı kazandırmayı amaçlamaktadır. KT yaklaşımına göre, üretim sürecindeki kısıtların belirlenip giderilmesiyle üretim süreci daha akıcı hale gelecek, bu

şekilde ürünler zamanında tamamlanıp müşteri hizmetine sunulabilecektir (Ünal, 2005).

Tüm bunların birlikte değerlendirilmesi sonucunda, organizasyonlar yoğun sezonlarda ek talepleri karşılarken kısıtlar teorisi kuramını göz önüne alarak hareket etmeleri gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek için ise mevcut olan standart iş modellerinin yanı sıra yeni iş modellerinin geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda firmaların ek taleplere cevap verebilmek için kısıtlar teorisinin beş adımına odaklanarak gereksiz işlem ve süreçleri ortadan kaldırmaları, yoğun sezonlarda destek personel alması ya da çalışma saatlerinin uzatılmasıyla bu taleplere daha iyi karşılık verilebileceği öngörülmüştür.

II. Literatür Taraması

A.Kısıtlar Teorisi

Goldratt ve Cox tarafından 1970' li yıllarda üretim ve lojistik konularında karşılaşılan sorunlara çözüm bulmak amacı ile kısıtlar teorisi yaklaşımı ortaya atılmıştır. Kısıtlar Teorisi, sistemlerin performansını etkileyen en az bir kısıt olduğunu, sistemlerin performansını olumsuz etkileyen darboğazların bu kısıttan kaynaklandığını ve bu kısıtların yönetilmesi ve ortadan kaldırılması gerektiğini savunan bir yönetim felsefesidir(Aytekin ve diğerleri,2012).

Kısıtlar Teorisi anlayışı işletmeyi birbirine bağlı olaylardan oluşan bir sistem olarak görmektedir. İşletme bir bütündür ve kendi içinde değişik bileşenlerden oluşmaktadır. Her bir bileşen diğer bileşen(ler) ile ilişkilidir. Sistem ile sistemi oluşturan bu bileşenlerin performansları, sistemin bileşenlerinin birlikte uyum içinde çalışmaları ile mümkün olmaktadır(IMA, 1999). Sistem ve sistemin bileşenlerinin temel amacı, işletmenin kar elde etme doğrultusunda uyum içinde çalışmasıdır.

Kısıtlar Teorisinin Temel İlkeleri

KT'nin temelinde bulunan beş ana ilke aşağıda belirtilmiştir;

1. Tüm sistem ve prosesler birbirine bağlıdır; zincire benzerler.
2. Her sistemde en az bir kısıt bulunmaktadır. Bu kısıt süreçteki darboğaz ya da zincirin en zayıf halkasıdır.
3. Zincirin en zayıf halkasının güçlendirilmesi başka bir deyişle bir kısıtın iyileştirilmesi ile sistemin tamamında performans artışı sağlanmaktadır.
4. Kısıtlar türlerine göre sınıflandırılabilir. Bunlar politika, planlama, davranış, kapasite ve pazar kısıtlarıdır.
5. Kısıtlı olmayan bir kaynak veya süreçte yapılacak herhangi bir iyileştirme sistem performansını etkilemeyecektir, dolayısıyla gereksizdir(Womack ve Flowers, 1999) .

Kısıtlar Teorisinin Beş Odaklanma Adımı

KT yinelenen beş aşamalı bir süreçten oluşmaktadır. Bu aşamalar aşağıda sıralanmaktadır (Goldratt ve Cox, 2004).

1. Sistemin kısıt(lar)ının belirlenmesi,

2. Sistemin performansını artırmak için belirlenen kısıtların etkin bir şekilde yönetilmesi,
3. Tüm sistemin ikinci aşamada belirlenen kısıta odaklanması,
4. Performansın artırılması için kısıtların ortadan kaldırılması,
5. Dördüncü aşamadaki kısıt ortadan kaldırıldıktan sonra birinci aşamaya dönülerek adımların tekrar uygulanması.

Kısıtlar teorisi sürekli gelişimi hedef alan bir yaklaşımdır. Dolayısıyla bu döngü sürekli devam etmektedir.

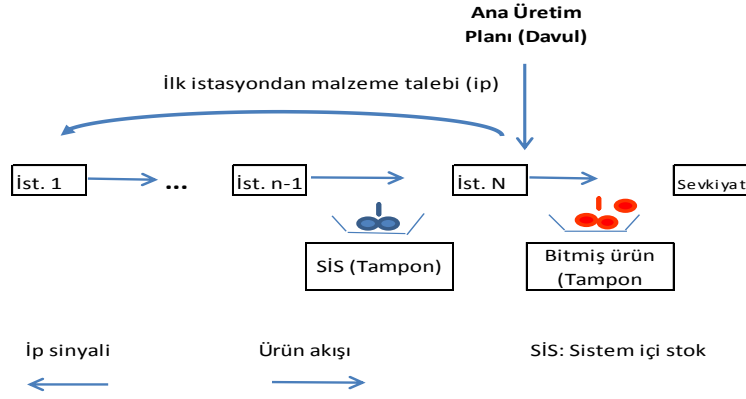
Kısıtlar Teorisinin Drum-Buffer-Rope Çizelgelemesi

Goldratt'a göre kısıtlar teorisinde sistem içi koordinasyonun sağlanması için bir yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntem Davul-Tampon-İp uygulamasıdır. Aşağıda bu uygulamayı oluşturan unsurlara yer verilecektir.

Davul(Drum) Bir üretim ve hizmet şirketinde, sistemin gerçek çıktısını ve ürün akışını sistemdeki kapasite kısıtı olan kaynaklar belirlemektedir. Bu nedenle diğer proseslerin hızı kapasite kısıtlı kaynaklara göre ayarlanmaktadır. Bu ayarlanma sonucunda sistemde bir bütünlük oluşmaktadır. Diğer proseslerin hızının kapasite kısıtlı kaynağa ayarlanması, sistemdeki üretim planının, sistemin kısıt oluşturan kaynağına göre belirlenmesi ile mümkün olmaktadır. Literatürde bu işlem davul olarak adlandırılmaktadır (Gürgen,2007).

Tampon(Buffer) Kısıtlar yönetiminde tampon, üretim veya hizmet sürecinde oluşabilecek herhangi bir arızaya karşı sistemi koruyan, kapasite kısıtlı kaynağın boş kalmasını engelleyen bir oluşumdur. Yanlış gidebilecek işler için bırakılan bir paydır(Dettmer,2000).

İp (Rope)Kısıtlar yönetiminde ip, kısıtlı kapasite kaynağın önünde aşırı stoklar birikmesine karşı sistemi koruyan bir mekanizmadır. İp sayesinde üretim miktarları malzeme merkezine bildirilerek kısıtlı kaynak ile diğer prosesler arasında senkronizasyon sağlanmaktadır. (Gürgen,2007).



Şekil 1: Davul, Tampon, İp

Kaynak: John S.W., Fargher, Jr., "Three Shops, Three Strategies: Using MRP-II, JIT and TOC in Remanufacturing Cells", National Productivity Review, John Willey & Sons, Inc., 1997.

Uygulama Yapılan İşletme Hakkında Genel Bilgiler

United Parcel Service(Ups)

1907 yılında 19 yaşında bir girişimci olan Jim Casey, Amerika'nın Seattle şehrinde arkadaşından 100 dolar borç alarak American Messenger Company'i (Amerikan Kurye Şirketi) kurdu.

Teslimatları yaya olarak veya bisikletle yapan Casey, 1919 yılında şirketi genişleterek Seattle sınırlarının dışına çıkmış ve şirkete şu anki ismi olan United Parcel Service (Birleşik Paket Hizmeti) adını vermiştir.

Zaman içinde Amerika'daki diğer eyaletlerde ve ardından diğer kıtalarda da hizmet vermeye başlayan UPS, dünyanın en büyük paket teslimat şirketi olmayı başarmış, özel taşıma ve lojistik hizmetlerinde küresel bir lider olmuştur.

Avrupa pazarına ilk olarak 1976 yılında giren UPS, o günden bu yana uluslararası gücü ve yüksek kalite standartları ile yerel uzmanlığını her pazarda birleştirerek kapsamlı Avrupa hizmet portföyünü geliştirmiştir.

Yetkili Servis Sağlayıcısı Ünsped ile 1988 yılında Türkiye pazarına giren UPS, 2009 yılında Ünsped'i satın almıştır. UPS Türkiye, 3.000'e yakın çalışanı, 260'tan fazla şube ve yetkili servis sağlayıcısı ve 700 araçlık filosuyla Türkiye pazarında da sektörün lider firmaları arasında yerini almıştır. (www.ups.com.tr)

Tablo 1: UPS Genel Bilgiler

Merkezi ve CEO:	Atlanta, Ga., ABD David Abney
Ortalama Yıllık Gelir:	58.2 milyar dolar
Personel:	Dünya Çapında 435,000 (ABD'de 354,000; Uluslararası olarak 81,000)
Hizmet Verilen Ülke ve Bölgeler:	220'den fazla ülke ve bölge; Kuzey Amerika ve Avrupa'da her adres
Yıllık Teslimat Hacmi:	4.6 milyar paket ve zarf
Günlük Teslimat Hacmi:	18.0 milyon paket ve zarf
Çevrimiçi Takip:	Günlük ortalama 58.3 milyon paket takibi
Türkiye'de Günlük Paket İşleme Kapasitesi	ortalama 2000
Türkiye Genelindeki Rakamlar	Türkiye genelinde 4000 personel, 1500 araç, 25 operasyon merkezi (ölçüm & tartım), 300 şube

Kaynak: www.ups.com.tr

United Parcel Service(Ups) ile Çalışan Firmalar

UPS kargo şirketi bireysel müşterilerden ziyade kurumsal müşteriler ile çalışmaktadır. UPS'in müşteri portföyünün %99'unu firmalar, %1'ini ise bireysel müşteriler oluşturmaktadır. Bu çerçevede çalışmada müşteri portföyünün çok büyük bir kısmını oluşturan firmalar ele alınarak operasyon süreçleri adım adım anlatılacaktır.

UPS kargo şirketi, çalıştığı firmaları üçe ayırmaktadır.Şekil 2'de bu firmalar gösterilmektedir;



Şekil 2: UPS ile çalışan firmalar

Big Accounts

UPS kargo şirketi ile anlaşmış olan günde ortalama 100 ile 200 arası paket gönderen kurumsal firmalar, zincir mağazalardır. Bu firmaların günlük gönderi sayıları fazla olduğundan bu firmalarla çalışırken büyük araçlar kullanılmaktadır.

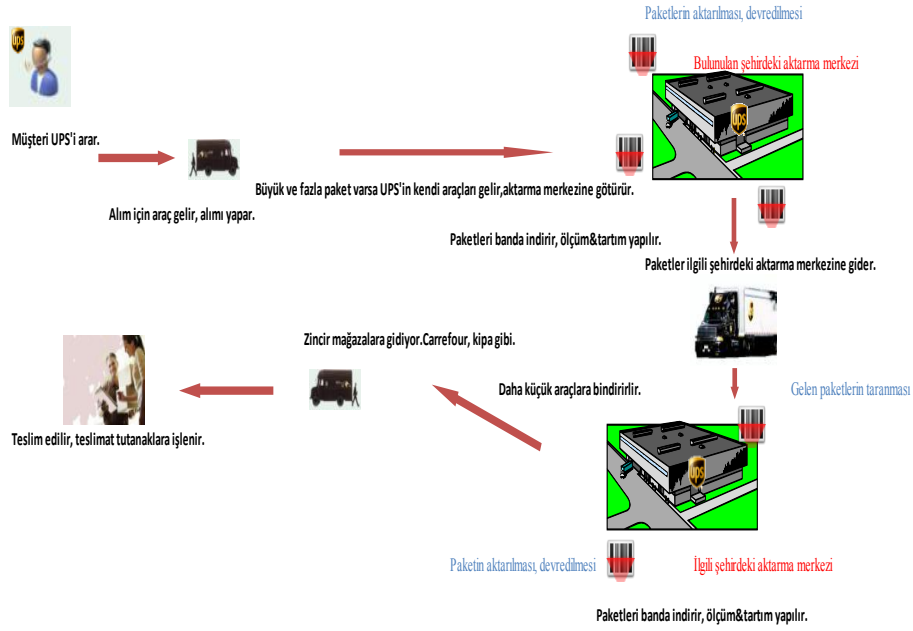
Big Accounts Firmalar İçin Operasyon Süreci

1. Müşteri UPS'i arar. **(08:00-15:30)**
2. Alım için araç gelir, alımı yapar.Paketler, müşterinin kendi deposundan barkodlu olarak alınır.**(30 dakika)**
3. Büyük ve fazla paket olduğundan büyük araçlarla alım yapılır.Araç, alımı yaptıktan sonra paketleri aktarma merkezine getirir.**(saat 18:00'e kadar)**
4. Aktarma merkezinde akşam 18:00'dan itibaren paketler işlenir.
5. İlk olarak paketler banda indirilir.**(60 dakika)**
6. Bant üzerinde hareket ederken ölçüm&tartım yapılır ve sourting (gideceği yere göre bölgelere ayrılır)yapılır.**(ölçüm&tartım 10 dakika bölgelere ayrılması 5 dakika)**
7. Paketler araca yüklenir. **(1 saat -gece 00:00'a kadar)**
8. Aktama merkezi gece 00:00 a kadar yüklemeleri yapar. Aktarma merkezi bu saate kadar çalışır ve en son araba gece 00:00 da yola çıkar.
9. Araç dolunca hareket eder ve ilgili şehirdeki aktarma merkezine gider.(90 km hızla ulaşabileceği yere ertesi gün veya bir sonraki gün)
10. Gece boyunca araçlar aktarma merkezine gelir. En son saat 05:00'te bütün araçlar aktarma merkezine gelmiş olur. 05:00 ten sabah 08:00 e kadar paketler işlenir.
11. Aktarma merkezinde, paketler tekrar banda indirilir.**(60 dakika)**
12. Tekrar ölçüm&tartım yapılır ve bölgelere göre ayrılır. **(10 dakika-5 dakika)**(otomatik oluyor ölçümler)
13. Bölgelere ayrılırken, o şehirde dağıtılacağı yere göre daha küçük araçlara bindirilir.
14. Sonra şubeye gider.
15. Şubede indirilir orada da daha küçük araçlarla gideceği yere götürülür ve dağıtılır.
16. Paketler teslim edilir, teslimat tutanakları (cihazlara)kaydedilir.
17. Teslimat bilgisi sisteme düşer. İnternette de görülebilir hale gelir.

Bir Kargo
Firmasının Ek
Taleplerinin
Karşılanması İçin
Kısıtlar Kuramı
Yaklaşımı
Uygulaması

Bir Kargo Firmasının Ek Taleplerinin Karşılanması İçin Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı Uygulaması

26



Şekil 3: Big Accounts Operasyon Süreci

Şekil 3'te big accounts firmalarının operasyon süreci detaylı olarak gösterilmektedir.

Mid-market, Small Customers

UPS kargo şirketi ile anlaşmış olan günde ortalama 20-50 adet paket gönderimi yapan firmalara mid-market, ortalama 20 adet paketten daha az gönderim yapan küçük firmalara ise small customers denilmektedir. Bu firmaların sevkiyatları big accounts firmaların sevkiyatından farklı olarak önce şubeye sonrasında aktarma merkezine yapılmaktadır.

Mid-market, Small Customers İçin Operasyon Süreci

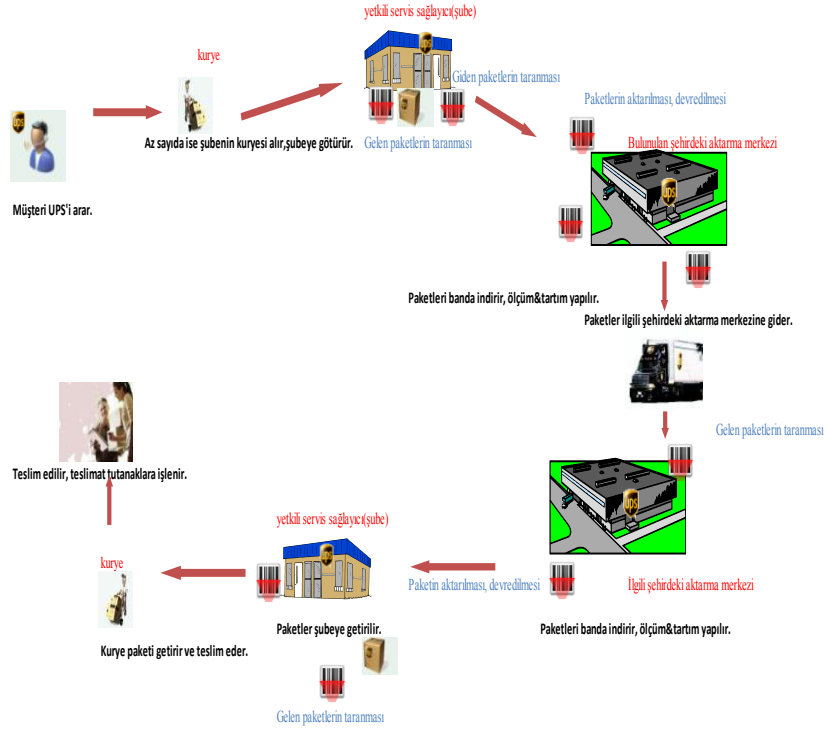
1. Müşteri UPS'i arar. (08:00-15:30)
2. Alım için araç gelir, alımı yapar. Paketler, müşterinin kendi deposundan barkodlu olarak alınır. (30 dakika)
3. Paketler az sayıda olduğundan alım küçük araçlarla yapılır. Araç, alımı yaptıktan sonra paketleri şubeye oradan aktarma merkezine getirir. (saat 18:00'e kadar)
4. Aktarma merkezinde akşam 18:00'dan itibaren paketler işlenip, araçlara yüklenir.

5. Paketleri banda indirir. **(60 dakika)**
6. Bant üzerinde hareket ederken ölçüm&tartım yapılır ve sourting (gideceği yere göre bölgelere ayrılır) yapılır. **(ölçüm&tartım 10 dakika bölgelere ayrılması 5 dakika)**
7. Paketler araca yüklenir. **(1 saat -gece 00:00'a kadar)**
8. Aktarma merkezi gece 00:00 a kadar yüklemeleri yapar. Aktarma merkezi gece 00:00 a kadar çalışır. En son araba gece 00:00 da yola çıkar.
9. Araç dolunca hareket eder ve ilgili şehirdeki aktarma merkezine gider. (90 km hızla ulaşabileceği yere ertesi gün veya bir sonraki gün)
10. Gece boyunca araçlar aktarma merkezine gelir. Ve 05:00 ten sabah 08:00 e kadar paketler işlenir.
11. Aktarma merkezinde, paketler tekrar banda indirilir. **(60 dakika)**
12. Tekrar ölçüm&tartım yapılır ve bölgelere göre ayrılır. **(10 dakika-5 dakika)**(otomatik oluyor ölçümler)
13. Bölgelere ayrılırken, o şehirde dağıtılacağı yere göre daha küçük araçlara bindirilir.
14. Sonra şubeye gider.
15. Şubede indirilir orada da daha küçük araçlarla gideceği yere götürülür ve dağıtılır.
16. Paketler teslim edilir, teslimat tutanakları (cihazlara) kaydedilir.
17. Teslimat bilgisi sisteme düşer. İnternetten de görülebilir hale gelir.

Bir Kargo
Firmasının Ek
Taleplerinin
Karşılanması İçin
Kısıtlar Kuramı
Yaklaşımı
Uygulaması

Bir Kargo Firmasının Ek Taleplerinin Karşılanması İçin Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı Uygulaması

28



Şekil 4: Mid-market, Small Customers Operasyon Süreci

Şekil 4'te mid-market ve small customers firmalarının operasyon süreci detaylı olarak gösterilmektedir.

III. Bulgular

UPS Firmasının Ek Kapasite Gerektiren Dönemlerde Yaşadığı Zorluklar ve Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı ile Firmaya Getirilen Çözüm Önerileri

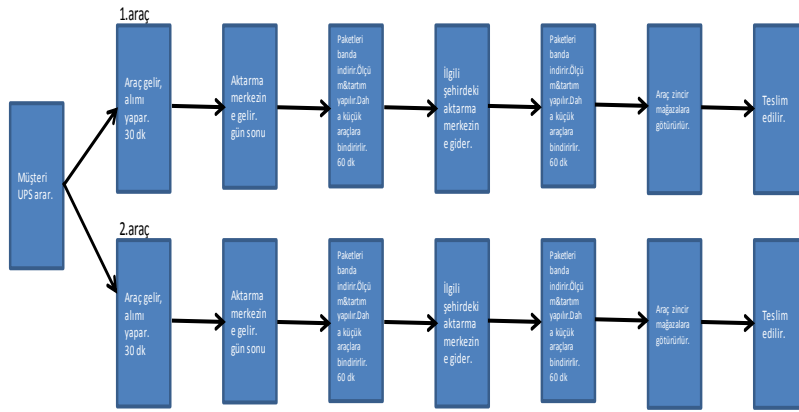
Yılbaşı, bayram ve tatil sezonu öncesinde müşterilerin satın alma davranışlarında artış olduğu görülmektedir. Bu artış ile birlikte firmalar stoklarını tüketmekte ve yeni stoklar talep etmektedir. Bu durum firmaların beraber çalıştıkları kargo şirketlerini de etkilemektedir. Aşağıda kargo firmaların yaşadıkları problemler belirtilmiş ve her birine kısıtlar yönetimi kuramıyla çözümler sunulmaya çalışılmıştır.

Problem 1 Yeni stokların talep edilmesi ile kargo firmalarının sevkiyat ve ulaştırma faaliyetleri artmakta ve bu da kapasite aşımına sebep olmaktadır. Kargo firmaların müşterilerden aldıkları paketleri aktarma merkezine götürmek için aktarma merkezine gidecek aracın dolmasını beklemeleri paketlerin gitmesi gereken yere geç gitmesi ve

geç dağıtıma başlanmasına sebebiyet vererek, satış yapan işletmelerin zamanında teslimat sözünü engelleyen bir kısıt olarak karşımıza çıkmaktadır.

Çözümü Yoğun dönemlerde kargo firmalarının sevkiyat ve ulaştırma faaliyetleri arttığı için firmalar her zamankinden daha fazla araç ve personele ihtiyaç duymaktadır. Bu çerçevede ek personel ve araç kullanmak firmaya ek maliyet olarak düşünülebilir ancak bu dönemlerde firmaların 'araç doluluğu verimliliği'nden ziyade 'zaman verimliliği kavramını' önemsemeleri gerekmektedir. Zamanında teslimat için daha fazla aracın aktarma merkezine gitmesi gerekmektedir. Çünkü bu dönemlerde müşteriler için zaman kavramı oldukça önemlidir. Müşteriler bayram, yılbaşı ve tatil sezonu gelmeden ürünlerini teslim almak istemektedir.

Şekil 5'te firmanın yoğun dönemlerde birinci aracın dolmasını beklemeden ikinci aracı operasyona dahil etmesi gerektiği gösterilmektedir.



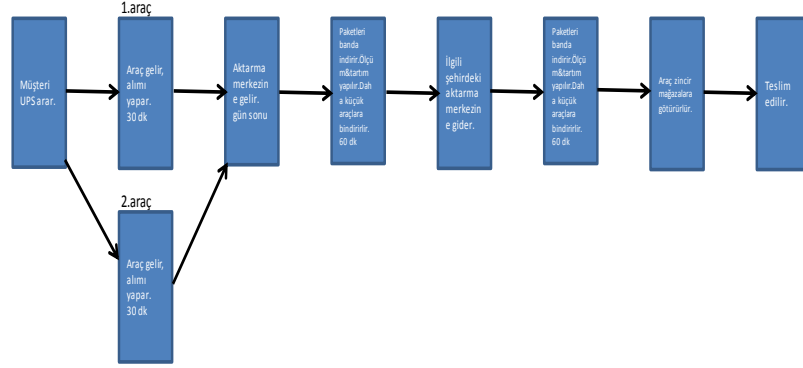
Şekil 5: Ek araç kullanılması

Problem 2 Big accounts firmalar günde 100 ile 200 arası stok sipariş etmekte olduğundan bu firmalar ile çalışan kargo şirketleri her gün büyük ve çok sayıda paket taşımacılığı yapmaktadır. Kargo şirketleri bu firmalardan büyük oranda paketler aldığı için sevkiyatlarını büyük araçları ile gerçekleştirmek durumundadır. Görülen o ki genellikle bu araçlar %100 kapasite ile aktarma merkezine gitmektedir. Halbuki bir araç yada makineyi %100 kapasite ile çalışmak araç doluluğu verimliliği olarak iyi gibi gözükse de aslında zararlı olmaktadır.

Çözümü Kısıtlar teorisine göre bir araç ya da makinenin %100 kapasite ile çalıştırılması uygun değildir. Aracın %100 doluluğu maliyetleri azaltmakta ve verimliliği arttırmakta uygun bir çözüm gibi görülebilir ancak akışa göre makine ve araçları dengelemek kısıtlar teorisine göre firmaların yapmaları gereken bir çalışmadır.

Bu çerçevede araçların % 80 kapasite ile dolu olması durumunda ihtiyaç halinde ikinci bir araç kullanılmalıdır.

Şekil 6'da araçların %80 kapasite ile doluluğu durumunda ikinci aracın operasyona katıldığı gösterilmektedir.



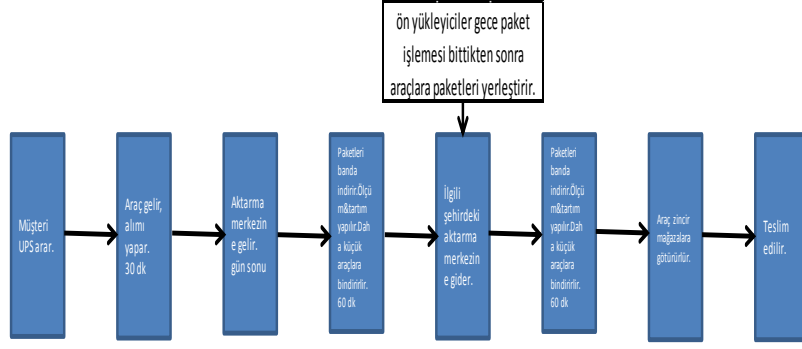
Şekil 6: UPS Operasyon sürecine ikinci aracın katılması

Problem 3 Müşterilerden alınan paketler öncelikle bulunulan şehir veya o şehire en yakın aktarma merkezine gelmekte burada ölçüm tartım yapıp bölgelere ayrıldıktan sonra ilgili şehirdeki aktarma merkezine götürülmektedir. Aktarma merkezine gelen paketler işlenip gideceği bölgelere ayrıldıktan sonra paketlerin araca yüklenmesi esnasında dağıtım işlemini yapacak olan kurye her paketi tek tek eline almakta ve teslim edilecek güzergaha göre araca yerleştirme işini yapmaktadır. Bu işlem kuryeleri birkaç saat uğraştırmakta bu da paketlerin geç dağıtılmaya başlanmasına neden olmaktadır.

Çözümü

a-Gece araçlar farklı illerden aktarma merkezine geldikten sonra işlemeye başlamaktadır. Paketler işlenip, bölgelere ayrıldıktan sonra her aracın ertesi gün dağıtım yapacağı pakeler belli olmaktadır. Bu noktada yoğun dönemlerde alınan ek elemanlarla sabah o araçların kuryelerinin yapacağı her paketi alıp inceleyip araca yükleme işini bu ek elemanlar geceden yapar. Böylece sabah kurye işe başlayacağı zaman direk dağıtıma başlar. Zaman kaybı yaşanmaz.

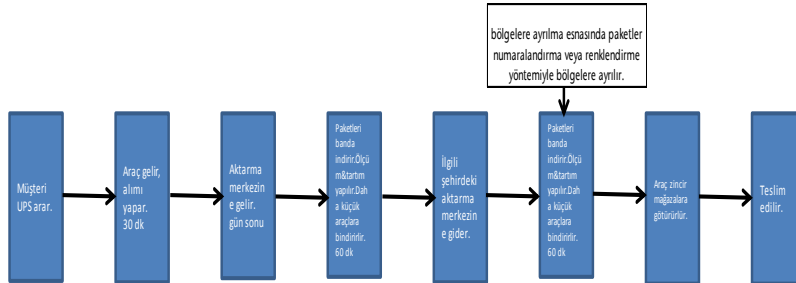
Şekil 7'de aktarma merkezinde paketler işlendikten sonra ön yükleyici adı verilen personellerin araçlara yerleştirme işlemini yaparak sürece hız kazandırdıkları gösterilmektedir.



Şekil 7: Ön yükleyicilerin operasyona dahil edilmesi

b-Paketler hareketli banttın geçtikten sonra bölgelere ayrılma işlemi esnasında o bölgede olduğu tespit edilirken adrese göre, şubeye uzaklığına göre paketlere 1,2,3 numaraları ve ya kırmızı, sarı, mavi renkler şeklinde barkodlar yapıştırılır. Bu düzenek o araca yüklenecek paketlerin tek tek ele alınıp incelenmesini engelleyerek zaman kaybını önler. Dağıtım yapılacak bölgenin bir kaç bölüme bu sistemle ayrılması işleri kolaylaştırmaktadır. Bu numaralandırma veya renklendirme yapılırken ise belli bir sistematik düşünülmalıdır. Örneğin 1 en yakın 3 ise şubeye en uzak rotayı göstermektedir. Dağıtıma en uzak yerden yani 3 numaradan başlayarak olası aksaklıklar durumunda uzak yerler önceden halledilmiş olup kısa yerlerde zaman ayarlaması daha iyi yapılabilmektedir.

Şekil 8’de paketlerin işlenme sırasında numaralandırma veya renklendirme yöntemi ile paketlerin bölümlere ayrıldığı gösterilmektedir.

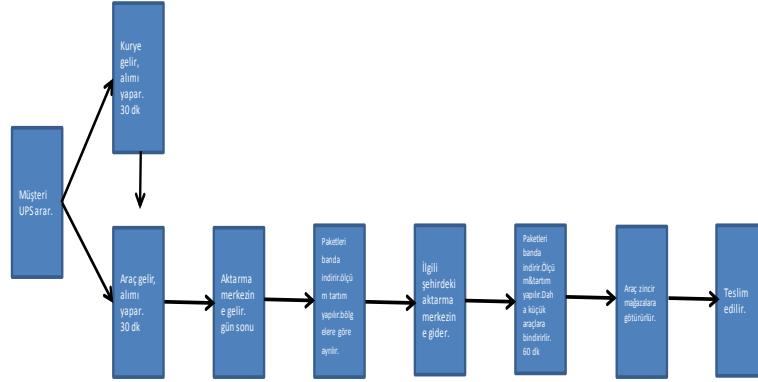


Şekil 8: Numaralandırma veya renklendirme yöntemi ile paketlerin ayrılması

Problem 4 Small customers günde az sayıda ürün sipariş etmekte olduğundan kargo şirketleri bu alımları küçük araçlarla yapmaktadır. Kargo şirketleri müşterilerden çağrı aldıkça kimisinden üç paket kimisinden beş paket olarak aracı dolunca paketleri şubeye getirmektedir. Burada küçük araçlarla gelen paketler önce burada toplanıp buradan aktarma merkezine götürülmektedir. Bu da iki defa paketlerin yer değiştirmesi sorununu gündeme getirmektedir.

Çözümü Big accounts firmaların büyük araçları kullandıklarını belirtmiştik. Bu firmalardan alınan paketlerin aktarma merkezine götüreceği büyük araçların % 80 kapasite ile çalışması gerekmektedir. %80 kapasite ile çalışan bu araçlar small customers firmalarının paketlerini %20 lik kısımla taşıyabilmektedir. Böylece küçük araçların şubeye götüreceği paketler şubeye gitmesine gerek kalmadan büyük araçlara verilmekte ve direk aktarma merkezine götürülmesi sağlanmaktadır.

Şekil 9'da küçük araç kuryelerinin teslim aldıkları paketleri büyük araçlara vererek teslim alma işlemine devam ettikleri gösterilmektedir.



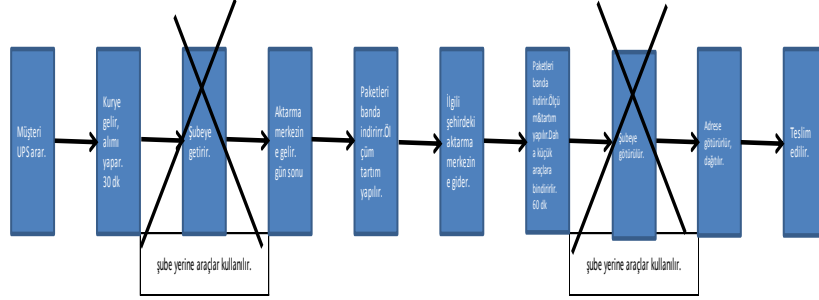
Şekil 9: Kuryenin büyük araçlara paketleri teslim etmesi

Problem 5 Mid markets veya small customers müşterilerinden alınan paketlerin sevkiyatı yapılırken küçük araçlar kullanılmaktadır. Bu araçlar firmalara gidip paketleri aldıktan sonra önce şubeye gelmektedirler. Şubeye gelen paketler öncelikle şubede indirilmekte ve oradan aktarma merkezine götürülmektedir. Bu durum iki kez paketlerin indirilip bindirilmesine sebebiyet vermektedir.

Çözümü Kısıtlar kuramına göre gereksiz işler zaman ve maliyet kaybı olmaktadır. Burada söz konusu small customers dan alınan paketlerin önce şubeye oradan aktarma merkezine gitmesi zaman ve maliyet kaybı olarak gözlenmektedir. Bu amaçla

şubeler kaldırılır ve büyük araçlar şube olarak kullanılır ise şubenin oluşturacağı masraflar önlenmiş olur.

Şekil 10'da şubelerin operasyon sürecine dahil edilmeyerek araçların şube gibi kullanılması gerektiği gösterilmektedir.



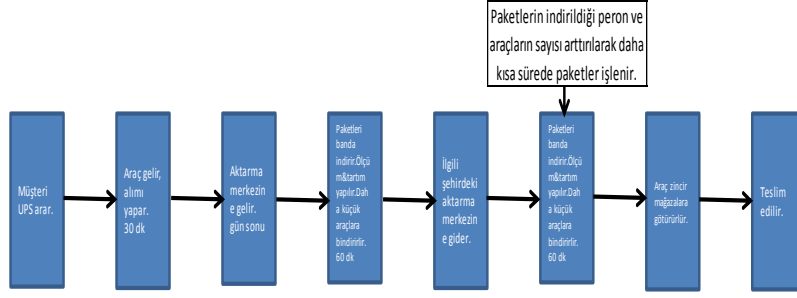
Şekil 10: Şubelerin operasyon sürecinden kaldırılması

Problem 6 Kargo firmaların belirli sayıda araç ve araçların indirme bindirme işlemini yaptığı peronlar bulunmaktadır. Bu araç ve peronlar taleplerin artış olmadığı dönemlerde işlenmesi gereken paket sayısına göre belirlenmektedir. Bu noktada araçların ve peronların sayısı talep artışının olduğu dönemlerde yetersiz kalmakta dolayısıyla daha az paketin aynı anda işlenmesine neden olmaktadır.

Çözümü Kısıtlar teorisi yaklaşımının beş odaklanma adımına göre süreci etkileyen kısıtların bulunması ve ortadan kaldırılması gerekmektedir. Aktarma merkezindeki araç ve peronların sayısı, kargo şirketlerinin paket işleme kapasitesini belirlemektedir. Yoğun dönemlerde paket işleme konusunda yetersiz kalan araç ve peronların sayısını attırmak sürece hız kazandıracak ve böylece zaman kaybını önleyecektir. Çünkü her aracın içinde belirli sayıda paketler vardır. Araçların ve indirilecek peronların sayısını artırırsak daha fazla araç perona gelecek ve daha fazla paket aynı anda indirilip bindirilecektir.

Şekil 11'de araç ve peronların sayısını arttırarak daha fazla paketin aynı anda işlenmesinin sağlandığı gösterilmektedir.

Bir Kargo Firmasının Ek Taleplerinin Karşılanması İçin Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı Uygulaması



Şekil 11: Araç ve peron sayılarının artırılması

IV. Sonuç

Bu çalışmada lojistik sektöründe faaliyetlerini devam ettiren UPS kargo firmasının yılbaşı, bayram ve diğer tatil sezonu öncesinde ek taleplere cevap vermekte yaşadığı zorluklar üzerinde durulmuş ve kısıtlar kuramı yaklaşımı ile bu talepleri karşılamaya yönelik alternatif çözümler ortaya konulmuştur. Kısıtlar teorisinin nasıl bir yönetim felsefesi olduğu ve UPS'in yoğun dönemlerde yaşadığı zorluklara nasıl çözüm önerileri getirebileceği gösterilmiştir.

Yapılan çalışmada görüldüğü üzere UPS kargo firmasının en büyük sorunu günümüzde hemen hemen her firmanın yaşadığı hız sorunudur. Bu sorunu aşma noktasında kısıtlar teorisinin sürece entegre edilmesiyle süreç her anlamda hız kazanmıştır. Yukarıda değinilen problemler firma çalışanları ile görüşülerek tespit edilmiş en önemli problemleri oluşturmaktadır. Tespit edilen her problem akışa ciddi anlamda zarar vermiştir. Bu çerçevede her problem ayrı ayrı ele alınmış ve her birine en etkili çözümler sunulmaya çalışılmıştır.

Kargo taşımacılığı birbiri ile bağlantılı birçok süreçten oluşmaktadır. Kısıtlar teorisi yaklaşımı ile bu süreçlerin başarılı bir şekilde işlenmesini engelleyen kısıtlar belirlenmiş ve ortadan kaldırılmıştır. Kısıtlar teorisinin beş odaklanma adımından birinci adımı ile öncelikle UPS kargo firmasının personel, araç, makine, ekipman gibi kısıtları tanımlanmış, ikinci aşamada tanımlanan bu kısıtlar etkin bir şekilde yönetilmiş son olarak ise bu kısıtlar ortadan kaldırılmıştır. Böylece yoğun dönemlerde ek talepleri karşılayabilmeleri sağlanmıştır.

Kısıtlar teorisi tek seferlik bir uygulama değildir. Sürecin her anında başvurulması gereken süreklilik arz eden bir uygulamadır. Bu çerçevede kısıtlar teorisinin kargo taşımacılığının her alanında kullanılması gereken bir felsefe olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmanın ülkemizde ve dünyada kargo firmalarına yönelik sıkıntıları ele alan genelde az sayıda çalışma olması özelde ise bu kadar kapsamlı bir çalışma olmaması nedeniyle literatüre önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

Akman, G. ve Karakoç, Ç. (2005). Çağın, Yazılım Geliştirme Prosesinde Kısıtlar Teorisinin Düşünce Süreçlerinin Kullanılması, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Yıl:4 Sayı:7 Bahar 2005/1, 103-121.

Aktaş, E. ve Uluengin, F. (2005). Outsourcing Logistics Activities in Turkey, *Journal of Enterprise Information Management*, 18 (3), 318.

Anonymous (2003). Cargo Crime, *Work Study*, Vol:52, Number:2, Malaysia.

Aydın, C. , (2009). Tedarik Zincirinde Müşteri Hizmet Düzeyi, *Bahçeşehir Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aytekin, F. G. ,Yörükoğlu H. , Akman G. (2012). Kısıtlar Teorisi Yaklaşımı ile Kurumsal Bilgi Teknolojileri Yönetimi Talep Sistemlerinin İyileştirilmesi, *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, Cilt 4, Sayı 2, 2012 ISSN: 1309 -8039 (Online).

Birdoğan, B. , (2004). Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi, *1.B., Lega Kitapevi*, Trabzon, s.15.

Bilginer, N. , Kayabaşı, A. ve Sezici, E. , (2008). Lojistik Faaliyetlerin Süreçsel Etkinliğine Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi Üzerine Ampirik Bir Çalışma, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı 22.

Büyükyılmaz, O. ve Gürkan, S. , (2009). Süreçlerde En Zayıf Halkanın Bulunması: Kısıtlar Teorisi, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, cilt 5, sayı 9, ss.177-195.

Choe, K. ve Herman, S. , Using Theory of Constraints Tools to Manage Organizational Change: A Case Study of EURIPA Labs, *International Journal of Management & Organisational Behaviour*.

Çancı, M. ve Erdal ,M. , (2003). Lojistik Yönetimi, *2.B., Uluslararası Taşımacılık ve Hizmet Üretenler Der. Yay.*, Erler Matbaası, İstanbul, s.35.

Deniz, A. ve Gödekmerdan, L. , (2011). Müşterilerin Kargo Firmalarının Sunduğu Hizmetlere Yönelik Tutum ve Düşünceleri üzerine bir araştırma, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15 (2), 379-396.

Dettmer, H. W. , (1998). Constraint Theory A Logic-Based Approach to System Improvement

Dettmer, H. W. , (2000). Constraint Management

- Genel Kurmay Başkanlığı, (2004). Değişen ve Gelişen Çağda Lojistik, *Yayın No: 2004 119, Ankara, s.5-80.*
- Goldratt, E. M. Cox J. (2004), *The Goal: A Process of Ongoing Improvement* (North River Pres, 3th. Ed.).
- Gould, F.J. (1970). A Linear Programming Model For Cargo Movement Evaluation, *March 1970, İngiltere.*
- Göncü, K. , (2010). Lojistik Sektöründe Kargo Taşımacılığında Uzak Nokta Çözümleri, *Trakya Üniversitesi Yüksek Lisans Proje Çalışması.*
- Gürgen, O. , (2007). Kısıtlar Teorisi, *İstanbul Kültür Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.*
- Fargher John S.W., Jr., (1997). Three Shops, Three Strategies: Using MRP-II, JIT and TOC in Remanufacturing Cells, *National Productivity Review, John Willey & Sons, Inc.*
- IMA (1999). Theory of Constraints (TOC) Management System Fundamentals Statement on Management Accounting, *Statement No:4HH. (IMA: Institute of Management Accountants).*
- Karaöz, M. , (2003). Öğrenme ve Farklı Talep Fonksiyonlarını İçeren Ekonomik Üretim Miktarı Model Önerileri, *Doktora Tezi, Isparta.*
- Kaygusuz, S. Y., (2005). Kısıtlar Teorisi: Varsayımlar, Süreç ve Bir Uygulama, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, Cilt:60, Sayı:4.*
- Kotler, P. ve Armstrong, G. (2004). *Principles of Marketing, International Edition, Tenth Edition, Pearson, Prentice Hall., USA, p: 419.*
- Kurt, C. , (2010). Türkiye’de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi, *Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.*
- Orhan, O. , (2003). Dünyada ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay., Baskı , Mega Ajans, İstanbul, s.7, s.9.*
- Özcan, S. ,(2008). Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelerde Lojistik Yönetiminin Önemi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 5, Sayı 10.*
- Özdemir, A. İ., (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelişimi, Süreçleri ve Yararları, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 23, Temmuz-Aralık 2004, ss. 87-96.*

Paksoy, T. (2005). Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Ağlarının Tasarımı ve Optimizasyonu: Malzeme İhtiyaç Kısıtı Altında Stratejik Bir Üretim-Dağıtım Modeli. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14).

Reid, R. A. , (2007). Applying the TOC five-step focusing process in the service sector

Sadıç, Ş. , Özdemir, D. ve Gözlü, S. ,(2006). Kısıtlar Kuramı Yaklaşımı ile Petrol İthalat ve Ulusallaştırma Sürecinin İyileştirilmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Yıl: 5 Sayı:10 Güz 2006/2 s 99-118.

Tanyaş M. (2009). Tedarik Zinciri Yönetimi Ders Notları, *Tedarik Zinciri Modellemesinde Scor Yaklaşımı (Supply Chain Operations Reference)*, Okan Üniversitesi, İstanbul.

Tarman, M. , (2011). Tedarik Zinciri Yönetiminde Scor Modeli, *Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

Thai, Vihn Van. ve D. Grewal. (2005). Selecting The Location of Distribution Centre in Logistics Operateons: A Conceptual Framework and Case Study, *Asia Pasific Journal of Marketing and Logistics* , Vol:17, No:3, China.

Topcuk, Y. , (2006). Esnek Çalışma ve Esnek Çalışanların Sosyal Güvenliği, *Dokuz Eylül Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi* , Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Tunçbilek, M. , (2002). Lojistik Hayati Bir Konu, *30 Lojistik Dergisi*, 6 Ekim 2002, s.44.

Türkay, M. , Optimizasyon Modelleri ve Çözüm Metotları Düzeyi – Stok Optimizasyonu, *Koç Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul*

Türköz, Ö. , (2007). Tedarik Zinciri Yönetiminde Dağıtım Gerekisim Planlaması, *Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul.

Uzun, H. , (2013). Kargo Taşımacılık Sektöründe Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi: AHS ve TOPSIS Yönetimi, *Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Ünal, E. , Tanış, V. ve Küçüksavaş, N., (2005). Kısıtlar Teorisi ve Bir Üretim İşletmesinde Uygulama, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 14, Sayı 2, 2005, s.433-448.

Womack, D. and Flowers S., (1999). Improving System Performance : A Case In The Application Of The Theory of Constraints, *Journal of Healthcare Management*, (September/October), 397-405.

Bir Kargo
Firmasının Ek
Taleplerinin
Karşılanması İçin
Kısıtlar Kuramı
Yaklaşımı
Uygulaması

38

Mekong Capital's Introduction to Theory of Constraints, (2005).

İnternet Kaynakları

www.araskargo.com

www.rekabet.gov.tr

www.tdk.gov.tr

www.tuketiciler.org.tr

www.ups.com.tr

<http://tr.scribd.com/doc/2471854/UretimPlanlamaSistemleri>

<http://www.globalkargo.com/kargo-tasimaciligi.aspx>