

Hacettepe Üniversitesi/İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi

Hacettepe University/Journal of Economics and Administrative Sciences

Derginin Sahibi/Publisher: Uğur ÖMÜRGÖNÜLŞEN, Dekan/Dean
H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi adına
on behalf of H.U. Faculty of Economics and Administrative Sciences

Yayın Kurulu Başkanı/Head of Publishing Board: Necmiddin BAĞDADIÖĞLU

Yayın Kurulu Başkan Yardımcısı/Deputy Editor: Uğur SADIÖĞLU

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü/Editorial Manager: Şerife GÜRAN

Yayın Kurulu/Editorial Board:

Havva KÖK ARSLAN	Hacettepe Üniversitesi
Dimitrios BUHALIS	University of Bournemouth, UK
Selin METİN CAMGÖZ	Hacettepe Üniversitesi
Tarkan ÇAVUŞOĞLU	Hacettepe Üniversitesi
Burak GÜNALP	Hacettepe Üniversitesi
Kasım KARATAŞ	Hacettepe Üniversitesi
Bican ŞAHİN	Hacettepe Üniversitesi
İsmet ŞAHİN	Hacettepe Üniversitesi
Arzu ŞENER	Hacettepe Üniversitesi
Mary Ellen ZUCKERMAN	University of New York, (Geneseo), USA

Danışma Kurulu/Advisory Board:

Abdurrahman AKDOĞAN, Başkent Üniversitesi	Mathias FINGER, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne
Victor ASAL, State University of New York	Ahmet Haşim KÖSE, Ankara Üniversitesi
Doğan Yaşar AYHAN, Başkent Üniversitesi	Jose Ma Ferre MARTI, University of Barcelona, SPAIN
Kamil Ufuk BİLGİN, TODAİE	Toshihiro MINOHARA, University of Kobe, JAPAN
Muzaffer BODUR, Boğaziçi Üniversitesi	Simon WIGLEY, Bilkent Üniversitesi
Charles E. BUTTERWORTH, University of Maryland	Erinç YELDAN, Yaşar Üniversitesi

H.Ü.İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi yılda dört defa yayımlanır ve hakemli bir dergidir. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen yazılar, abone işleri ve diğer konularla ilgili yazışmalar aşağıdaki adrese yapılmalıdır:

Adres/Address:
Şerife GÜRAN
Hacettepe Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü 06800, Beytepe, ANKARA
e-posta/e-mail: iibf_dergisi@hacettepe.edu.tr

Dergiye yayımlanmak üzere gönderilecek yazılar Dergi'nin son sayfasında ve Dergi web-sitesinde (<http://www.iibfdergi.hacettepe.edu.tr/>) yer alan "Yazar Rehberi" ndeki kurallara uygun olmalıdır.

H.U. Journal of Economics and Administrative Sciences is a refereed journal, published biannually. Manuscripts must conform to the requirements indicated on the last page of the Journal –Guide for Authors- and in the web-site (<http://www.iibfdergi.hacettepe.edu.tr/>).

Yayının Türü: Ulusal (yerel) Akademik Dergi, yılda 4 sayı

Basım Tarihi:

Basım Yeri: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi, Ankara

Yayının Yönetim Yeri: Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Beytepe/ANKARA

Kapak Tasarım/Cover Design: Erdoğan ERGÜN, H.Ü. Grafik Bölümü/H.U. Department of Graphic Arts

Dergimizin 2015, Cilt-33, Sayı-1'e gönderilen makaleleri değerlendiren hakemlerimize teþekkürlerimizi sunarız.

We gratefully acknowledge the referees who kindly helped us to evaluate the articles sent for the 2015, Volume-33, Issue-1 of the Journal.

HAKEMLER / REFEREES

Güler SAęLAM ARI

Akça ATAÇ

Pınar BAYHAN

Alpaslan BAŞARAN

Birgöl DEMİRTAŞ

Lütfi ERDEN

Bülent GÜLOęLU

Mübariz HASANOV

Nurettin İBRAHİMOğLU

Özgür İCAN

Arzu İLSEV

Erdal KARAGÖL

Ekrem KARAYILMAZLAR

Onur KOYUNCU

Özlem ÖZKANLI

Savaş ŞAHİN

Ayşegöl TAŞ

Nafiz TOK

Aydın ULUCAN

Melih YÜRÜŞEN

Gazi Üniversitesi

Çankaya Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

TOBB

Hacettepe Üniversitesi

İstanbul Teknik Üniversitesi

Okan Üniversitesi

Gaziantep Üniversitesi

Atılım Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

Pamukkale Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Ankara Üniversitesi

Atılım Üniversitesi

Çankaya Üniversitesi

Niğde Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

Aksaray Üniversitesi

İÇİNDEKİLER

Hale AKBULUT Mehmet Cahit GÜRAN	Gelişmekte Olan Ülkelerde Kamu Transfer Harcamaları ve Büyüme İlişkisi: Dinamik Panel Veri Yöntemi İle Uzun Dönem Analizi1
Gülenay BAŞDİNAR Başak ÇAKAR DALGIÇ Pelin VAROL İYİDOĞAN	Financial Liberalization and Economic Growth in Turkey: A Reexamination19
Bülent ÇEKİÇ	Tedarik Zincirlerinde Durağan Olmayan Talep Altında Çok Kademeli Stok Kontrol Yönetimi İçin Bir Stokastik Programlama Yaklaşımı45
Pembe GÜÇLÜ Ali ÖZDEMİR	Bulanık Hedef Programlama ile Tedarik Zinciri Optimizasyonu: Tekstil Sektöründe Bir Uygulama77
Mustafa KILIÇ Ayşe AKTUNA	Perceptions on the Obstacles of Strategy Execution: The Case of Turkish Public Organizations99
Müge KINACIOĞLU	Eski Şarap Yeni Şişe?: Bölgedeki Son Gelişmeler Işığında AB Dış Politikasında Akdeniz Havzasıve Orta Doğu.....135
Yazar Rehberi/ Guide for Authors155	

GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDE KAMU TRANSFER HARCAMALARI VE BÜYÜME İLİŞKİSİ: DİNAMİK PANEL VERİ YÖNTEMİ İLE UZUN DÖNEM ANALİZİ

Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi
Cilt 33, Sayı 1, 2015
s. 1-18

Hale AKBULUT

Dr., Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
halepehlivan@hacettepe.edu.tr

Mehmet Cahit GÜRAN

Prof.Dr., Yükseköğretim Kurulu
Başkanlığı
mcahit.guran@yok.gov.tr

*Bu makale Prof. Dr. Mehmet Cahit
Güran danışmanlığında Hale Akbulut
tarafından hazırlanan ve TÜBİTAK
Başkanlığı'nın 2214-A Yurtdışı Doktora
Sonrası Araştırma Burs Programı ile
desteklenen "Transfer Harcamaları ve
Büyüme İlişkisi: Gelişmekte Olan
Ülkeler İçin Dinamik Panel Veri Analizi"
başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.*

ÖZ: Bu çalışmanın amacı kamu transfer harcamaları ve iktisadi büyüme ilişkisinin dinamik bir yöntem ile gelişmekte olan ülkeler için sınanmasıdır. Literatürde yer alan önceki çalışmaların model spesifikasyonu, örneklem ve yöntemlerine ilişkin eksiklikler giderilerek oluşturulan ekonometrik model; sistem GMM yöntemi kullanılarak 27 gelişmekte olan ülke verileri (1990-2011) ile test edilmiştir. Çalışmanın sonucunda kamu transfer harcamalarının uzun dönem iktisadi büyüme üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönde bulunmuştur. Bu bağlamda, kamu transfer harcamaları gelişmekte olan ülkelere uzun dönemde üretken kamu harcaması niteliğinde olup düşük gelir düzeyi sorununun çözümüne hizmet etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Transfer harcamaları, iktisadi büyüme, dinamik panel veri yöntemi.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN
PUBLIC TRANSFER PAYMENTS
AND GROWTH: A LONG RUN
ANALYSIS WITH DYNAMIC
PANEL DATA METHOD**

*Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol 33, Issue 1, 2015
pp. 1-18*

Hale AKBULUT

Dr., Hacettepe University
Hacettepe University Faculty of Economics
and Administrative Sciences
Department of Public Finance,
halepehlivan@hacettepe.edu.tr

Mehmet Cahit GÜRAN

Prof.Dr., Council of Higher Education
mcahit.guran@yok.gov.tr

Abstract: The aim of this study is to examine the relationship between public transfer payments and economic growth with a dynamic method for developing countries. The econometric model is constituted by eliminating some previous deficiencies about model specification, sample and method. The relationship is tested with system-GMM method for 27 developing countries (1990-2011). As a conclusion, the long run effect of public transfer payments on economic growth is found to be positive and statistically significant. In this context, public transfer payments are productive expenditures in developing countries in the long run and serve to eliminate the problem of low income levels.

Keywords: *Public transfer payments, economic growth, dynamic panel data method.*

GİRİŞ

Günümüzde iktisadi büyümenin sağlanması; düşük gelir seviyesinden kaynaklanan pek çok soruna çare olarak görülmekte ve bu bağlamda özellikle gelişmekte olan ülkelerde en temel iktisadi amaçlardan birini teşkil etmektedir. İktisadi büyümenin belirleyicileri konusunda farklılaşan teorik yaklaşımlar; kamu harcamalarının rolüne ilişkin olarak da farklı görüşlere sahiptir. Solow (1956) ve Swan (1956) tarafından geliştirilen neoklasik büyüme modelleri; iktisadi büyümenin belirleyicileri olarak teknolojik gelişim ve nüfustaki büyümeye işaret ederken, kamu harcamalarının uzun dönemde etkisiz olacağını savunmaktadır. Diğer yandan teknolojinin içselleştirildiği büyüme modelleri (Barro, 1990; King, Rebello, 1990) kamu politikalarının iktisadi büyüme üzerinde etkili olabileceği bir altyapı sunmaktadır.

Söz konusu teoriler bağlamında farklı kamu harcaması türlerinin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çok sayıda ampirik çalışma olmasına rağmen, transfer harcamalarının etkilerini ayrıca ele alan çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Ele alınan az sayıdaki çalışmada ise bir takım eksiklikler göze çarpmaktadır. Öncelikle gelişmekte olan ülkelerde mali değişkenlere ilişkin veri bulmakta karşılaşılan güçlükler; ampirik çalışmalarda gelişmekte olan ülkelere genellikle odaklanılmaması ya da gelişmiş ülkeler ile birlikte ele alınmaları ile sonuçlanmıştır. Ancak, beşeri ve fiziki sermaye, işgücüne katılım gibi büyümenin kaynağı olabilecek bir takım bileşenler üzerinde transfer harcamaları kanalıyla oluşabilecek etkilerin oluşumu ve seviyesinin gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında bu ülkelerde farklılık arz etmesi olasıdır. Ek olarak transfer harcaması oranlarının gelişmekte olan ülkelere görece düşük seyretmesi, ilişkinin söz konusu ülkeler için ayrıca ele alınması için haklı bir gerekçe oluşturmaktadır.

Literatürde yer alan çalışmalarda mevcut bir diğer eksiklik tahminlerin genellikle statik yöntemlere dayandırılmasıdır. Oysaki iktisadi büyümenin dinamik olarak tahmin edilmesinin bir takım iktisadi gerekçeleri mevcuttur. Öncelikle iktisadi büyüme uzun dönemli bir olgudur. Büyüme sonucu gelir artışına bağlı olarak yine büyümeyi olumlu yönde etkileyebilecek beşeri sermaye, fiziksel sermaye birikimi, işgücüne katılım vb.

değişkenlerin etkilenmesi söz konusu olabilir. Dolayısıyla iktisadi büyümenin önceki dönem büyüme oranlarından etkilenme ihtimali göz önüne alınmalıdır. Büyüme belirleyicilerindeki gelişimin olumlu etkilerinin ancak uzun dönemde ortaya çıkabilecek olması da modelin dinamik olarak tahmin edilmesi için ayrı bir gerekçe niteliğindedir.

Son olarak yıllık verilerden yararlanılması, önceki çalışmaların iş çevrimlerinin ötesinde oluşacak uzun dönem etkilerin gözlemlenmesinde yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Tahminlerin yıllık gözlemlerle gerçekleştirilmesi durumunda transfer harcamaları ve diğer değişkenlere ilişkin katsayıların iş çevrimlerinden etkilenmesi olasıdır ve böyle bir durumda elde edilen katsayılar yanıltıcı olabilecektir.

Bu çalışmada; gelişmekte olan ülkelerde kamu transfer harcamalarının uzun dönem büyüme üzerindeki etkisi 27 gelişmekte olan ülke için (1990-2011) dinamik panel veri yöntemi kullanılarak test edilmiştir. Tahminler; önceki çalışmalara ilişkin bütçe denkleğinin dikkate alınmaması, içsel değişkenlerin varlığının göz ardı edilmesi gibi ek bir takım yöntemsel eksiklikler giderilerek gerçekleştirilmiştir.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde iktisadi büyüme teorileri ve kamu harcamalarının büyüme üzerindeki rolüne ilişkin tartışmalar yer almaktadır. İkinci bölümde uygulamalı literatüre değinilmiş, üçüncü bölümde ise veri seti ve metodolojiye ilişkin bilgiler sunulmuştur. Ampirik bulgular dördüncü bölümde aktarılmış, çalışma; sonuç ve genel değerlendirmeler ile sonlandırılmıştır.

1. TEORİK TARTIŞMALAR

Dinamik bir genel denge modeli olan (Acemoğlu, 2007: 32) Solow neoklasik büyüme modeli; uzun dönem iktisadi büyümenin ancak sermaye ve diğer üretim faktörlerinin azalan getirilerinin üstesinden gelebilecek miktarda teknolojik gelişme olması ile mümkün olacağını göstermiştir (Berg, 2001: 189). Bununla birlikte teknolojik büyüme dışsal bir değişken olarak kabul edildiğinden iktisadi büyümenin tam bir açıklaması yapılamamaktadır. Oysaki ülkeler arası gelir farklılıkları ve dünya iktisadi

büyüme sürecinin tam bir analizinin yapılabilmesi için, teknolojik tercih ve gelişimin içselleştirildiği modellere ihtiyaç duyulmaktadır (Acemoğlu, 2007: 417). Teknolojik değişimi dışsal bir değişken olarak ele alan teorilerin temel sorunu, teknolojik değişimin en azından sermaye birikimi kadar iktisadi kararlara dayandığına inanmak için birçok nedenin var olmasıdır (Aghion, Howit, 2009: 24). Neoklasik modellerdeki teknolojinin dışsal olduğu varsayımı sonucu, büyüme oranlarının dönemler arası neden değiştiğini açıklamak mümkün olmamaktadır. Söz konusu eksiklikler; büyümenin belirleyicilerinin ve büyümeyle etkileyen politikaların neler olduğunu açıklayan yeni bir yaklaşımın ortaya çıkmasına yol açmıştır.

İçsel büyüme modellerinde teknolojik gelişimin dışsal olarak belirlendiği reddedilerek ekonominin kendi dinamikleri içerisinde içsel olarak belirlendiği savunulmaktadır. Bu durumda kamu politikaları da iktisadi büyümenin itici gücünü oluşturabilecektir. Özellikle kamu hacminin ekonomi üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla birçok çalışma kamu harcama oranlarından yararlanarak ampirik sınamalarda bulunmuştur. Rubinson (1977) ve Landau (1983) etkilerin sınanmasında kamu harcamalarının GSYİH'a oranının sıklıkla kullanıldığından söz etmekte ve iktisadi büyümeyle açıklanan diğer değişkenler olarak sermaye birikimi (fiziksel ve beşeri sermaye) ile emek faktörüne dikkat çekmektedirler. Bununla birlikte kamu harcamalarının iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini incelerken söz konusu harcamaları sınıflandırarak ilk kez modelleyen Barro (1990) olmuştur. Buna göre kamu harcamaları; üretken ve üretken olmayan harcamalar, kamu gelirlerinin en temel bileşeni olan vergiler ise bozucu ve bozucu olmayan vergiler olarak ikiye ayrılmaktadır. Üretken kamu harcamaları özel kesimin üretim fonksiyonu içerisinde yer alıp iktisadi büyüme katkıda bulunurken, üretken olmayan harcamalar özel kesimin üretim fonksiyonu içerisinde yer almamaktadır. Ek olarak bozucu vergiler bireylerin fiziki ve beşeri yatırım kararlarını etkileyerek iktisadi büyüme bozan, bozucu olmayan vergiler ise tasarruf ve yatırım oranlarını ve dolayısıyla büyüme oranını etkilemediği düşünülen vergilerdir (Kneller *vd.*, 1999: 173, Romero, Strauch, 2003: 8). Üretken kamu harcamalarının ve bozucu vergilerin iktisadi büyüme üzerinde etkili olabileceği ise yine

Barro denkleminde yola çıkan Romero ve Strauch (2003) tarafından formüle edilmiştir. Ele alınan üretim fonksiyonu aşağıdaki gibidir:

$$y = Ak^{1-\gamma} g^\gamma \quad (1)$$

k; özel sektörün fiziksel sermayesini, g; üretken kamu harcamalarını ifade etmektedir ve üretim sürecinde doğrudan etkilidir. Kamu bütçe kısıtının her dönem dengede olduğu kabul edilmektedir:

$$g + G = \tau \cdot y + T \quad (2)$$

G; üretim sürecinde yer almayan diğer kamu harcamalarını, T; götürü vergileri, τ ; ise yatırım kararları üzerinde bozucu etkisi bulunan oransal vergiyi ifade etmektedir.

Tüketiciler faydalarını bütçe kısıtı altında maksimize etmektedirler. ρ ; zaman tercihlerini, σ ; zamanlar arası ikame esnekliğini göstermektedir. Bu durumda tüketim ve üretimdeki büyüme oranı aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{\dot{y}}{y} = \frac{[(1-\tau) \cdot (1-\alpha) A^{1/(1-\alpha)} \cdot (\frac{g}{y})^{\alpha/(1-\alpha)} - \rho]}{\sigma} \quad (3)$$

Denklemin (3), üretken kamu harcamalarının (g) büyümeyi pozitif, bozucu vergilerin (τ) ise negatif yönde etkilediğini göstermektedir. Diğer yandan üretken olmayan kamu harcamaları (G) ve bozucu olmayan götürü vergilerin (T) büyüme üzerinde etkisi yoktur. Bu denklemin ortaya koyduğu bir başka önemli sonuç ise üretken kamu harcamaları ve bozucu vergileri regresyon denklemini oluştururken birlikte ele almamanın spesifikasyon hatasına neden olacaktır.

2. LİTERATÜR

Kamu harcamalarının iktisadi büyüme ile ilişkisini inceleyen pek çok çalışma mevcuttur. Bunlar kamu harcamalarını bazen bir bütün olarak ele almış bazen ise sınıflandırmalardan yararlanarak, farklı harcama türlerinin etkilerini incelemiştir.

Romero ve Strauch (2003); Kneller *vd.* (1999) ve Bleaney *vd.* (2001), Barro (1990) tipi sınıflandırmalardan yararlanmışlardır. Aslında bu sınıflandırma bir takım tartışmaları da içermektedir. Şöyle ki hangi harcamaların üretken nitelikte olduğu ya da hangi vergilerin bozucu nitelikte olduğu tartışma konusu olabilir. Söz konusu çalışmaların transfer harcamalarının üretken nitelikte olmadığını varsayması eleştiriye açıktır. Esasen transfer harcamalarının ekonomi üzerinde olumlu etkilerde bulunmasına neden olacak pek çok kanal söz konusudur ve bir takım ampirik çalışmalar (Cashin, 1995; Sala-i-Martin, 1996) transfer harcamalarının hane halkı üretim fonksiyonu içerisinde girdi niteliğine büründüğüne ve büyüme üzerinde pozitif etkiler oluşturduğuna dikkat çekmektedir. Bu bağlamda transfer harcamalarını üretken olmayan kamu harcaması olarak kabul ederek üretken olmadığı varsayılan diğer harcama türleri ile konsolide eden bu çalışmalar, transfer harcamalarının büyüme üzerindeki etkilerinin ayrıca incelenmesine imkan vermemektedir. Ek olarak farklı kamu harcaması türlerinin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen diğer birçok çalışma da (Barro, 1991; Devarajan *vd.*, 1996; Brons *vd.*, 1999; Bose *vd.*, 2003) iktisadi ya da fonksiyonel sınıflandırmalardan yararlanmış, bu çalışmalarda transfer harcamalarının etkisi ayrıca test edilmemiştir.

Literatürde kamu transfer harcamalarının büyüme üzerindeki etkilerini ayrıca ele alan çalışmalar da elbet mevcuttur. Söz konusu çalışmalardan Terasawa (1998) ve Keane ve Prasad (2000) korelasyon analizine dayandırdıkları çalışmalarında birbirleriyle örtüşmeyen sonuçlara ulaşmışlardır. Terasawa (1998) OECD ülkelerinde transfer harcamalarının büyümeyi negatif yönde etkilediğini savunurken, Keane ve Prasad (2000) geçiş ülkelerinde transfer harcamalarının büyüme üzerindeki pozitif etkisine dikkat çekmektedir.

Regresyon analizine dayalı çalışmaların sonuçları da benzer şekilde farklılık göstermektedir. Cashin (1995), kamu yatırımları ve transfer harcamalarının büyüme üzerindeki etkilerini incelediği çalışmasında 23 gelişmiş ülke için 1971-1988 dönemine ait verilerden yararlanmıştır. Kamu transfer harcamaları özel üretim fonksiyonunun girdisi gibi kabul edilerek üretken kamu harcaması niteliğinde olduğu savunulmuş ve

kamu transfer harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi pozitif yönde bulunmuştur. Sala-i-Martin (1996) 75 ülke için 1975-1985 dönemi verilerini kullandığı çalışmasında transfer harcamalarının bireylerin suç oranlarını azaltarak büyümeyi olumlu yönde etkileyeceğini savunmaktadır. Thewissen (2012) ise 30 OECD ülkesine ait verilerden yararlandığı çalışmasında gelirin yeniden dağılımı ile iktisadi büyüme arasında negatif ilişki bulmuştur. Dolayısıyla yeniden gelir dağılımını sağlayan transfer harcamaları da iktisadi büyümeyi negatif yönde etkileyecektir.

Görüldüğü gibi literatürde kamu harcamalarının farklı sınıflandırılması kullanılmakla birlikte direk olarak kamu transfer harcamalarının büyüme üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Ek olarak kamu transferlerini ön plana çıkaran çalışmalar bütçenin tek tarafına odaklanmaktadır. Oysa Miller ve Russek (1993) ve Kneller *vd.* (1999) kamu harcamalarının etkilerini inceleyen çalışmalarda bütçenin gelir tarafının dikkate alınmamasının parametre tahminlerinde sistematik sapmaya neden olacağını göstermişlerdir. Bu çalışmada ise gelir bütçesinin de dikkate alındığı bir model incelenecektir.

Bu çalışmanın önceki çalışmalardan bir diğer önemli farkı ise literatürde içsel nitelikte olduğu kabul görmüş yatırım oranı ve mali değişkenleri göz önüne alarak dinamik bir modelin tahmin edilmesidir. Her ne kadar Kneller *vd.* (1999) söz konusu değişkenlerin içselliğini göz önüne almışsa da dinamik bir model tahmini yerine iki aşamalı araç değişken modeline yer verilmiştir. Daha sonra ele aldıkları çalışmalarında ise (Bleaney *vd.*, 2001) bu eksikliği kapatmak amacıyla dinamik bir model tahmin etmişler ancak yalnızca OECD ülkelerine ilişkin verilerden yararlanmışlar ve transfer harcamalarını ayrıca ele almamışlardır. Özetle bu çalışma söz konusu eksiklikleri tamamlayarak; gerek yöntem, gerek kullanılan değişkenler, gerekse de ele alınan örneklem açısından önceki çalışmalardan farklılaşmaktadır.

3. VERİ SETİ VE METODOLOJİ

İktisadi büyümeyi etkilediği düşünülen mali değişkenler ve mali olmayan değişkenleri içeren büyüme denklemi aşağıdaki gibi tasarlanmıştır:

$$g_{it} = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i Y_{it} + \sum_{j=1}^m \gamma_j X_{jt} + u_{it} \quad (4)$$

g_{it} , iktisadi büyüme oranını, Y_{it} mali olmayan değişkenleri, X_{it} ise; kamu harcamaları, kamu gelirleri ve bütçe dengesi gibi mali değişkenleri ifade etmektedir. Mali değişkenlerden üretken olmadığı ve dolayısıyla iktisadi büyüme üzerinde etkisi olmadığı düşünülen faiz ödemeleri ve vergi dışı kamu gelirleri modele dahil edilmemiştir (Narvaez, 2004: 11; Barro, 1990). Böylelikle denkleme dahil edilecek mali değişkenler; faiz giderleri dışında kalan kamu transfer harcamaları, diğer kamu harcamaları, vergi gelirleri ve bütçe nakit dengesi olarak belirlenmiştir. Teori ve önceki çalışmalardan (Cashin, 1995; Kneller vd., 1999; Bleaney vd., 2001; Bose vd., 2003; Thewissen, 2012) hareketle modele dahil edilecek mali olmayan değişkenler ise; işgücü, sermaye birikimi ve beşeri sermaye olarak belirlenmiştir.

Böylelikle büyüme denklemi aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

$$\text{GRPC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{GRPC}_{it-1} + \beta_2 \text{LABG}_{it} + \beta_3 \text{GCAP_GDP}_{it} + \beta_4 \text{SUB_GDP}_{it} + \beta_5 \text{OTH_GDP}_{it} + \beta_6 \text{TAXI_GDP}_{it} + \beta_7 \text{TAXGS_GDP}_{it} + \beta_8 \text{CASH}_{it} + \beta_9 \text{EDUCG}_{it} \quad (5)$$

GRPC_{it} ; t döneminde i ülkesindeki kişi başı GSYİH büyüme oranını (%), LABG_{it} ; t döneminde i ülkesindeki işgücü büyüme oranı (%), GCAP_GDP_{it} ; t döneminde i ülkesindeki brüt sermaye oluşumunun GSYİH'a oranını (%), SUB_GDP_{it} ; t döneminde i ülkesindeki sosyal transferler ve sübvansiyonların GSYİH'a oranını (%), OTH_GDP_{it} ; t döneminde i ülkesindeki faiz, sosyal transfer ve sübvansiyon harcamaları dışında kalan kamu harcamalarının GSYİH'a oranını (%), TAXI_GDP_{it} ; t döneminde i ülkesindeki gelir, kar ve sermaye iratları üzerinden alınan vergilerin GSYİH'a oranını (%), TAXGS_GDP_{it} ; t döneminde i ülkesindeki mal ve hizmetler üzerinden alınan vergilerin GSYİH'a oranını (%), CASH_{it} ; t döneminde i ülkesindeki nakit

açık/fazlasının GSYİH'a oranını (%) ve $EDUCG_{it}$; ortaöğretim okullaşma büyüme oranını ifade etmektedir.

Ele aldığımız ekonometrik modelde daha önceki çalışmalarda (Bleaney vd., 2001; Narvaez, 2004) savunulduğu gibi birtakım değişkenlerin içsel nitelik taşıması söz konusu olabilir. Bu değişkenlerin literatürden kamu gelir ve giderleri ve sermaye birikimi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle tahminler gerçekleştirilirken sermaye birikimi ve mali değişkenler içsel değişkenler olarak varsayılmıştır.

Örneklem olarak; 27 gelişmekte olan ülkenin 1990-2011 dönemine ait verileri ele alınmıştır. Gelişmekte olan ülkeler tanımlamasında IMF'nin sınıflandırmasından (IMF, 2012) yararlanılmıştır. Söz konusu ülkeler şu şekildedir: Bahamalar, Bahreyn, Belarus, Belize, Brezilya, Butan, Bulgaristan, Endonezya, Etiyopya, Guatemala, Hırvatistan, Hindistan, İran, Kuveyt, Latviya, Maldivler, Moğolistan, Nikaragua, Pakistan, Paraguay, Peru, Seyşeller, Sri Lanka, Tunus, Umman, Uruguay ve Ürdün. Değişkenlere ilişkin veriler Dünya Bankası'nın "World Development Indicator" (WB, 2013) veritabanından elde edilmiştir.

Yöntem olarak dinamik panel veri yönteminin tercih edilmesinin girişte aktarılan iktisadi gerekçelerine ek olarak bir takım ekonometrik gerekçeleri de mevcuttur. Mileva'nın (2007: 1-2) çalışmasından yola çıkarak ele aldığımız modeli dinamik panel yöntemi olan GMM (Generalized Method of Movements) yöntemi ile tahmin etmemizi gerektirecek nedenleri şu şekilde sıralayabiliriz: i) Açıklayıcı değişkenlerin dışsal olduğu varsayımı doğru olmayabilir. Teorik açıdan bakıldığında mali değişkenler ve iktisadi büyüme arasında ters yönlü nedensellik söz konusu olabilir (Narvaez, 2004: 13). ii) Coğrafya, demografik özellikler gibi zamana bağlı olmayan ülke etkileri (sabit etkiler) açıklayıcı değişkenler ile ilişkili olabilir. Örneğin açıklayıcı değişken olarak kullandığımız eğitim oranı o ülkenin demografik yapısından ve coğrafi koşullarından etkilenebilir. iii) Bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin modele açıklayıcı değişken olarak dahil edilmesi içsel bağıntı sorunu olasılığını artırır. iv) Kullanacağımız panel

yapıdaki verilerin zaman boyutu (T) kısa, ülke boyutu (N) ise daha uzundur. Bu durum GMM tekniğinin kullanılması için uygundur.

Dinamik yapıdaki modellerin tahmininde birincil fark dönüşümüne dayanan Arellano ve Bond (1991) tahmincisi ve birincil fark dönüşümü yerine ortogonal sapmaları alarak veri kaybını minimize eden Arellano ve Bover (1995) yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Blundell ve Bond (1998) da süreklilik arz eden araç değişkenlerin olduğu durumda gecikmeli değerlerin fark denklemleri için zayıf araç değişkenler olduğunu istatistiksel olarak göstererek özellikle $N > T$ olduğu durumlarda dinamik modelin etkin tahmincisi elde edilirken yararlanılan ekstra moment koşulunun önemini vurgulamışlardır. Bu nedenle dinamik model sistem GMM yöntemi (Arellano, Bover, 1995) ile iki aşamalı tahmin yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. İki aşamalı tahminin tercih edilmesinin nedeni ise hata terimlerinin değişen varyansa sahip olabileceğini göz önüne alan iki aşamalı tahminin asimptotik olarak daha etkin olduğu görüşüdür (Khadraoui, 2012: 4).

Daha önce belirttiğimiz gibi transfer harcamalarının etkileri; işgücü piyasası, fiziki ve beşeri sermaye birikimi kanalıyla ortaya çıkmakta ve bu durum zaman almaktadır. Yıllık veriler ile kamu harcamaları ve iktisadi büyüme ilişkisini incelemek ise uzun dönem etkileri gözlemlemekte yetersiz kalmaktadır. Kamu harcamalarının büyüme üzerindeki etkisini incelerken yıllık verilerin kullanılması durumunda elde ettiğimiz katsayılar bir durgun durum dengesinden bir diğerine geçiş sürecini gösterebilmekte ve yanıltıcı olabilmektedir. Eğer istenilen büyüme oranlarına iş çevrimlerinin ötesinde oluşan etkileri gözlemlemek ise veri setinin ortalaması alınarak tahminde bulunulması gerekmektedir. Literatürde genel olarak iş çevrimleri 5 ya da 8 yıl olarak kabul edilmektedir (Bleaney *vd.*, 2001; Narvaez, 2004). Bu nedenle tahminler gerçekleştirilirken tüm değişkenlere ilişkin verilerin 5'er yıllık ortalaması alınmıştır.

4. AMPİRİK BULGULAR

Sistem GMM dinamik panel veri yöntemi ile tahmin edilen modellerin sonuçları Tablo 1’de görülmektedir. Wald olasılık değerlerine göre tüm modeller bir bütün olarak anlamlı bulunmuştur. GRPC(-1), SUB_GDP, GCAP_GDP ve CASH değişkenine ilişkin katsayılar tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre iktisadi büyümenin gecikmeli değeri ile ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yöndedir. Yatırımlar uzun dönem iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir, bu durum teorik beklentiler ve bir takım çalışmalar (Cashin, 1995; Brons *vd.* 1995; Bose *vd.*, 2003) ile uyum göstermektedir. Bütçe dengesi ise iktisadi büyüme ile pozitif ilişkili bulunarak neoklasik iktisat teorik beklentilerini karşılamaktadır ve Kneller *vd.* (1999) ve Bleaney *vd.* (2001) çalışmalarının bulguları ile tutarlıdır. LABG değişkeninin uzun dönemde anlamsız ya da negatif işaretli olması şaşırtıcı olabilir, ancak literatürde bu ilişkinin negatif yönde olacağını savunan bir takım çalışmalar söz konusudur (Beaudry, Collard, 2002; McGuckin, Van Ark, 2005; Pickelmann, Roeger, 2008; Dew-Becker, Gordon, 2008). Bu durumun gerekçesi olarak yeni işe başlayanların pratik becerilerinin eksik olması ve tam anlamıyla üretken olabilmelerinin zaman alması görülmektedir.

EDUCG değişkenine ait katsayı anlamsız bulunmuştur. Bu durum teorik beklentileri karşılamıyor olsa da birçok ampirik çalışma benzer bulgulara ulaşmıştır. İslam (1995: 1153) araştırmacıların beşeri sermayenin iktisadi büyüme üzerindeki etkilerini incelerken genellikle istatistiksel olarak anlamsız ya da negatif yönde sonuçlara ulaştıklarına dikkat çekmiş, bu durumu tahminlerde kullanılan okullaşma yılı ya da okullaşma oranı gibi değişkenlerin üretim fonksiyonu içinde yer alan gerçek beşeri sermayenin göstergesi olmayabileceği şeklinde açıklamıştır. Pritchett (2001: 387) ise okulların zihinsel becerileri geliştirdiğini ancak bu becerilerin ne yönde kullanılacağına belirsiz olduğunu vurgulamıştır. Buna göre özellikle kurumsal yapının yeterince gelişmiş olmadığı ülkelerde bu becerilerin kişiye yüksek kazanç sağlayan ancak toplum için zararlı bir takım faaliyetlerde kullanılması söz konusu olabilmektedir. Ek olarak gelişmekte olan ülkelerin genel sorunu olan zayıf hükümetler beşeri sermaye harcamalarının olumlu sonuçlar verme olasılıklarını azaltmaktadırlar (Rajkumar,

Swaroop, 2002). İstatistiksel olarak anlamsız eğitim katsayısının bir başka açıklaması ise iktisadi büyüme üzerindeki olumlu etkilerinin oluşmasının 5 yıldan daha fazla zaman gerektirdiği olabilir. Bu sorunu gecikme değerlerini arttırarak çözmek mümkün olsa da çok fazla veri kaybına neden olacağı düşüncesi ile bu yol tercih edilmemiştir.

Tablo 1. İki Aşamalı Sistem GMM Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: GRPC			
İki Aşamalı Arellano Bover Tahmircisi			
Bağımsız Değişkenler	1. Model	2. Model	3. Model
GRPC (-1)	-0.1340 (-3.44)*	-0.0747 (-1.98)**	-0.2761 (-5.46)*
LABG	0.2198 (1.63)		0.1662 (0.97)
EDUCG			0.0813 (0.91)
GCAP_GDP ^a	0.1926 (3.62)*	0.2159 (4.89)*	0.2175 (5.07)*
SUB_GDP ^a	0.1119 (2.65)*	0.1125 (4.34)*	0.2210 (2.18)**
OTH_GDP ^a	0.0791 (1.57)	0.0502 (-0.77)	0.0840 (0.77)
TAXI_GDP ^a	-0.0976 (-0.24)	-0.1537 (2.84)*	-0.0825 (-0.60)
TAXGS_GDP ^a	-0.0401 (-0.32)	-0.0385 (-0.36)	-0.0273 (-0.14)
CASH	0.2292 (2.52)**	0.1607 (2.17)**	0.2290 (2.40)**
Wald İstatistiği	350.07	969.61	4013.51
Wald Olasılık Değeri	0.0000	0.0000	0.0000
Sargan Testi	0.7978	0.7845	0.8634
AR(1) Testi	0.0201	0.0106	0.0094

Not: Parantez içindeki değerler z istatistikleridir. * %1, ** %5, ***%10 düzeyinde istatistiki anlamlılığı ifade eder.

a Değişken içsel kabul edilmiştir.

Barro (1990) sınıflandırmasına göre bozucu olduğu varsayılan TAXI_GDP değişkeninin 2. modelde iktisadi büyümeyi negatif yönde etkilediği diğerlerinde ise anlamsız olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TAXGS_GDP değişkeni ise tüm modellerde anlamsız bulunmuştur. Bu sonuç Barro'a (1990) ek olarak, farklı vergi türlerinin iktisadi büyüme üzerindeki uzun dönem etkilerini anlamsız bulan Bose *vd.* (2003: 16) ve Narvaez (2004: 14) ile de uyumludur.

Çalışma konusu açısından en fazla önem arz eden değişken olan SUB_GDP'e ait katsayı ise tüm modellerde pozitif yönde ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Buna göre faiz giderleri dışında kalan kamu transfer harcamaları katsayısı görece düşük gelir düzeyine ve yüksek gelir eşitsizliğine sahip gelişmekte olan ülkelerde uzun dönem iktisadi büyümeyi pozitif yönde etkilemektedir.

Araç değişkenlerin uygunluğunu sınavan Sargan Testi ve birinci fark modelinin kalıntıları için "ikinci dereceden içsel bağıntı yoktur" boş hipotezini sınavan (Arellano, Bond, 1991) içsel bağıntı testi sonuçları da Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre tüm araç değişkenlerin geçerli olduğunu savunan Sargan Testi boş hipotezi reddedilemeyerek (Mileva, 2007: 7), araç değişkenlerin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca AR(1) Testi'ne göre birinci dereceden içsel bağıntı bulunmaktadır. Bağımlı değişkenin gecikmeli değeri regresyonda yer aldığından bu beklenen bir sonuçtur ve modelin gecikmeli bağımlı değişkeni içerecek şekilde yeniden tahmin edilmesini desteklemektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Wald Testi, Arellano Bond içsel bağıntı testi ve Sargan araç değişken testi sonuçlarına göre modelin dinamik olarak tahmin edilmesi uygundur. Dinamik panel veri tahminlerinden elde edilen bulgulara göre kamu transfer harcamalarının iktisadi büyüme üzerindeki etkisi uzun dönemde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu bağlamda, gelişmekte olan ülkelerde gelir eşitsizliği, fakirlik gibi makroekonomik sorunları çözmek amacıyla sıklıkla araç olarak kullanılan transfer harcamalarının uzun dönem

iktisadi büyümei desteklediği savunulabilir. Bu sonuç Cashin (1995), Sala-i-Martin (1996) ve Keane ve Prasad (2000) çalışmaları ile tutarlıdır.

Elde edilen bulgulardan gelişmekte olan ülkeler için ortaya konulabilecek politika önerileri şu şekildedir: Gelişmekte olan ülkelerde gelir eşitsizliğinin çözümünde araç olarak kullanılan transfer harcamaları; uzun dönem iktisadi büyüme üzerinde pozitif etkide bulunmaktadır. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerde kamu transfer harcamalarının kısa dönemde iktisadi büyüme üzerindeki etkisi tartışmalı iken, uzun dönemde düşük gelir seviyesi sorununun çözümüne hizmet edeceği savunulabilir. Ancak; beşeri ve fiziki sermaye birikimi ya da işgücü piyasası kanalıyla gelişen bu etkilerin, cari nitelikteki bu harcamalardan ziyade köklü reformlarla desteklenmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Son olarak dikkat çekilmesi gereken bir nokta; gelişmekte olan ülkelerde transfer harcamaları oranlarının gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında çok daha düşük düzeyde seyretmesidir. Bu durum transfer harcamalarının etkilerinin; harcamanın seviyesine göre farklılaşmış farklılaşmadığı sorunu akıllara getirmektedir. Bu bağlamda kamu transfer harcamalarının büyüme üzerindeki etkisi üzerinde belirleyici olabilecek optimal bir kamu harcaması seviyesinin varlığının test edilmesi önemli bir çalışma konusu ortaya çıkartmaktadır.

KAYNAKÇA

- Acemoğlu, D. (2007) **Introduction to Modern Economic Growth**, Princeton: Massachusetts Institute of Technology.
- Aghion, P., P. Howitt (2009) **The Economics of Growth**, London: MIT Press.
- Arellano, M., S. Bond (1991) "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and An Application to Employment Equations", **Review of Economic Studies**, 58(2), 277-297.
- Arellano, M., O. Bover (1995) "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Componenets Models", **Journal of Econometrics**, 68(1), 29-51.
- Barro, R.J. (1990) "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", **Journal of Political Economy**, 98(5), 103-125.

- Barro, R.J. (1991) “Economic Growth in a Cross-Section of Countries”, **Quarterly Journal of Economics**, 106(2), 407-43.
- Beaudry, P., F. Collard (2002) “Why Has the Employment Productivity Trade-off Among Industrialized Countries Been So Strong?”, **NBER Working Paper**, 8754, Cambridge.
- Berg, H.V. (2001) **Economic Growth and Development**, New York: McGraw-Hill Inc..
- Bleaney, M., N. Gemmell, R. Kneller (2001) “Testing the Endogenous Growth Model: Public Expenditure, Taxation and Growth over the Long Run”, **Canadian Journal of Economics**, 34(1), 36-57.
- Bose, N., M.E. Haque, D.R. Osborn (2003) “Public Expenditure and Economic Growth: A Disaggregated Analysis for Developing Countries”, **The Manchester School**, 75(5), 533-56.
- Brons, M., H.L.F. Groot, P. Nijkamp (1999) “Growth Effects of Fiscal Policies: A Comparative Analysis in a Multi-Country Context”, **Growth and Change: A Journal of Urban and Regional Policy**, 31(4), 547-72.
- Devarajan, S., V. Swaroop, H. Zou (1996) “The Composition of Public Expenditure and Economic Growth”, **Journal of Monetary Economics**, 37(2), 313-344.
- Dew-Becker, G., R.J. Gordon (2008) “The Role of Labor Market Changes in the Slowdown of European Productivity Growth”, **National Bureau of Economic Research**, 13840, Cambridge.
- International Monetary Fund (2012) **World Economic Outlook Report**, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01>.
- İslam, N. (1995) “Growth Empirics: A Panel Data Approach”, **Quarterly Journal of Economics**, CX, 1127-1170.
- Keane, M.P., E.S. Prasad (2000) “Inequality, Transfers and Growth: New Evidence from the Economic Transition in Poland”, **The Review of Economics and Statistics**, 84(2), 324-41.
- Khadraoui, N. (2012) “Financial Development and Economic Growth: Static and Dynamic Panel Data Analysis”, **International Journal of Economics and Finance**, 4(5), 94-104.
- King, R., S. Rebello (1990) “Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications”, **Journal of Political Economy**, 98(5), 126-151.

- Kneller, R., M.F. Bleaney, N. Gemmell (1999) "Fiscal Policy and Growth: Evidence from OECD Countries", **Journal of Public Economics**, 74(2), 171-90.
- Landau, D. (1983) "Government Expenditure and Economic Growth: A Cross Country Study", **Southern Economic Journal**, 49(3), 783-792.
- Mcguckin, R., V.B. Ark (2005) "Productivity and Participation: An International Comparison", **Groningen Growth and Development Centre**, 78, Groningen.
- Mileva, E. (2007) **Using Arellano-Bond Dynamic Panel GMM Estimators in Stata**, University of Fordham Ağ Sitesi: <http://www.fordham.edu/.../Elitz-UsingArellano-...>
- Miller, S.M., F.S. Russek (1993) "Fiscal Structures and Economic Growth: International Structures", **Journal of Macroeconomics**, 9309001.
- Narvaez, R.C. (2004) "The Composition of Public Expenditure and Economic Growth Inflow and Middle-Income Countries", **OIDA International Journal of Sustainable Development**, 5(6), 39-50.
- Pickelmann, K., W. Roeger (2008) "Employment and Labour Productivity in the EU: Reconsidering a Potential Trade-Off in the Lisbon Strategy" in B. Eichengreen, M. Landesmann, and D. Stiefel (ed.), **The European Economy in an American Mirror**, 128-142.
- Pritchett, L. (2001) "Where Has All The Education Gone?", **World Bank Economic Review**, 15(3), 367-391.
- Rajkumar, A.S., V. Swaroop (2002) "Public Spending and Outcomes: Does Governance Matter?", **Policy Research Working Paper**, 2840, Washington DC: World Bank.
- Romero, A.D., R. Strauch (2003) "Public Finances and Long-Term Growth in Europe: Evidence from a Panel Data Analysis", **ECB Working Paper**, 246, Frankfurt.
- Rubinson, R. (1977) "Dependency, Government Revenue, and Economic Growth", 1955-70. **Studies in Comparative International Development**, 12, 3-28.
- Sala-i-Martin, X. (1996) "Transfers, Social Safety Nets and Economic Growth", **IMF Working Paper**, 44(1), 81-102.
- Solow, R. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth", **Quarterly Journal of Economics**, 70(1), 65-94.
- Swan T.W. (1956) "Economic Growth and Capital Accumulation", **Economic Record**, 32(63), 334-61.

Terasawa, K.L. (1998) “Relationships between Government Size and Economic Growth, Japan’s Government Reforms and Evidence from OECD”, **International Public Management Journal**, 1(2), 195-223.

Thewissen, S.H. (Haziran 2012) “Is the Income Distribution or Redistribution that Affects Growth?”, **18th International Research Seminar of the Foundation for International Studies on Social Security**, Sigtuna.

World Bank (2013) **World Development Indicator** (WDI-GDF). <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

FINANCIAL LIBERALIZATION AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: A REEXAMINATION

*Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol 33, Issue 1,2015
s.19-43*

Gülenay Baş DİNAR

Assist. Proff., Abant İzzet Baysal
University
Department of Economics
gulenaybas@ibu.edu.tr

Başak Çakar DALGIÇ

Ph.D. Instructor, Hacettepe University
Department of Public Finance
basakcakar@hacettepe.edu.tr

Pelin Varol İYİDOĞAN

Assistant Professor, Hacettepe
University
Department of Public Finance
pelinv@hacettepe.edu.tr

Abstract: There is a wide empirical and theoretical literature on the causal relationship between financial liberalization and economic growth. The background of the issue is based on the McKinnon and Shaw hypothesis which emphasize that financial liberalization leads to economic growth via high saving and investment rates together with the technological improvements. While some empirical studies support McKinnon and Shaw hypothesis some others find contradictory evidence. In this context, utilizing recent data we investigate the relationship between financial liberalization and economic growth for Turkey over the period 1998-2012. Considering the structural breaks in the analysis period we first employ Zivot-Andrews unit root test and Gregory-Hansen cointegration analysis. Next we examine the causality relationship by means of Toda-Yamamoto methodology. Our main findings are; (i) there is a long run interaction between financial liberalization and economic growth, (ii) there is evidence of the causality running from economic growth to financial liberalization.

Keywords: *Financial liberalization, growth, structural break, cointegration, causality.*

TÜRKİYE'DE FİNANSAL LİBERALİZASYON VE EKONOMİK BÜYÜME: YENİ BİR DEĞERLENDİRME

*Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi
Cilt 33, Sayı 1, 2015
s. 19-43*

Gülenay Baş DİNAR

Yrd.Doç.Dr. Abant İzzet Baysal
Universitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Ekonomi Bölümü
gulenaybas@ibu.edu.tr

Başak Çakar DALGIÇ

Yrd.Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
basakcakar@hacettepe.edu.tr

Pelin Varol İYİDOĞAN

Yrd.Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Maliye Bölümü
pelinv@hacettepe.edu.tr

Öz: Finansal liberalizasyon ve ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkiyi teorik ve ampirik olarak inceleyen geniş bir yazın bulunmaktadır. Konunun temelleri, finansal liberalizasyonun yüksek tasarruf ve yatırım oranlarının yanısıra teknolojik gelişmeler aracılığıyla ekonomik büyümeye yol açtığını vurgulayan McKinnon Shaw hipotezine dayanmaktadır. Ampirik çalışmaların bir kısmı McKinnon Shaw hipotezini desteklerken bazıları ise karşıt yönde sonuçlara ulaşmışlardır. Bu çerçevede, çalışmada Türkiye için 1998-2012 dönemine ait güncel verilerle finansal liberalizasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmektedir. Analiz dönemi içerisindeki olası yapısal kırılmalar dikkate alınarak öncelikle Zivot-Andrews birim kök testi ve Gregory-Hansen eşbütünleşme analizi uygulanmaktadır. Daha sonra ilgili değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto yöntemiyle incelenmektedir. Çalışmanın temel bulguları (i) Türkiye ekonomisinde finansal liberalizasyon ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu (ii) Nedensellik ilişkisinin ekonomik büyümeden finansal liberalizasyona doğru gerçekleştiği şeklindedir.

Anahtar Sözcükler: *Finansal liberalizasyon, büyüme, yapısal kırılma, eşbütünleşme, nedensellik.*

INTRODUCTION

In 1980’s, most countries have integrated into the global world economy together with financial liberalization process. As a consequence, important changes came into being in the financial systems of both developed and developing countries. In line with these developments, economic changes which were created by the financial liberalization attempts became an issue which has been researched intensively. In this context, many studies analysing the relationship between financial liberalization and economic growth have been conducted arguing that financial liberalization has a positive, negative or no impact on economic growth. Moreover, the direction of the causal relationship between financial liberalization and economic growth has also been studied. Besides the literature which asserts that the causal relationship is from financial liberalization to economic growth, some studies suggest that the demand for credits aroused from economic growth also leads to financial development and financial liberalization.

The approaches claiming that there is a positive interaction between financial liberalization and economic growth, explain the regarding relationship especially through neoliberal arguments. The foundations of the mentioned neoliberal arguments was laid with the studies of McKinnon (1973) and Shaw (1973) asserting that financial markets are kept under pressure in the developing countries. As a result of this financial pressure in these countries, the level of savings, thus the investment level is very low which lead to a decline in economic growth (Baş-Dinar, 2013).

McKinnon and Shaw suggest that developing countries should liberalize the financial markets via economic reforms so as to eliminate the vicious circle of low interest rate and growth rates. Accordingly, the positive impact of financial liberalization on economic growth is not limited with the rise in national savings. In that, enabling competitive financial markets, financial liberalization contributes to product range, service quality and technological improvements. Moreover, with

financial liberalization, legal and required reserve ratio will be kept at a low level, which will enable banking sector to perform financial intermediation function effectively by decreasing the cost of fund resources. Furthermore, the finance of the credit deficits via financial liberalization will prevent the existence of unorganized markets in the developing countries, which will contribute to the development of financial system (McKinnon, 1973: 117; Gurley, Shaw, 1955; 1967; Fry, 1995).

In summary, financial liberalization can increase economic growth through many channels within the framework of McKinnon and Shaw hypothesis. In the regarding literature, these channels are divided into two groups as direct and indirect channels. Direct channels that determine economic growth directly can be summarized as the rise in national savings, the contribution to financial sector (Gurley, Shaw, 1955; 1967; Fry, 1995), decrease in the capital cost and transfer of technology from developed countries to the developing ones (Kang and Sawada, 2000; Singh, 2002). As for the indirect channels, they are the channels which affect economic growth indirectly, and can be listed as the increase of specialisation as a consequence of good risk management, development in macroeconomic and institutional policies regarding the competitive pressure or the disciplinary impact of liberalization and positive signals in the market indicating that the appropriate policies will be implemented (Fischer, 1997; Singh, 2002 and Yentürk, 2003; Prasad, *et al.*, 2003).

After the financial liberalization processes in developing countries in 1980s, these countries experienced financial crises. As a result, this theory has been revisited and reconsidered. A special attention was paid to the problem of asymmetric information in financial markets. In this context, based on the studies of George Akerlof (1970), Michael Spence (1973, 1974) and Joseph Stiglitz and A. Weiss (1983, 1984), it was highlighted that the expected benefits of financial liberalization may not be achieved in the presence of asymmetric information in financial markets (Yoon, 1986). In these studies it is claimed that if there is an information asymmetry in financial markets between borrowers and lenders, problems as adverse selection and moral hazard will emerge. In the presence of such problems even if the financial liberalization

is performed, the distribution of loans can not be realized efficiently (Yoon, 1986: 191). Furthermore, the existence of well-functioning capital markets is seen as a necessary condition for the success of financial liberalization.

Within this framework, our study aims to make an assessment of the possible relationships between financial liberalization and economic growth within the scope of the related literature and empirically analyze the causality relationship between the two variables in question for Turkey by using the quarter data over the period 1998-2012. In the previous studies about Turkey, the relationship between financial liberalization and economic growth does not support the McKinnon-Shaw Hypothesis. For instance, Kar and Pentecos (2001) reports a one way relationship from the economic growth to financial development. Using data for the period between 1980 and 2007, Hepsağ (2007) finds that the increase in interest rates after financial liberalization led to increase the savings and the loanable funds, but the increase in loanable funds did not lead to positive effect on real investments. In the study of Yapraklı (2007) finds a negative relationship between financial openness and GDP growth over the period 1990-2006. Yapraklı cannot find a causality relationship from financial liberalization to economic growth as predicted by the Mc Kinnon-Shaw Hypothesis.

In this study, first of all, stationarity of the series utilized is tested by means of Zivot-Andrews unit root test, in which structural breaks are considered, and then the long-run relationship between variables is examined through Gregory-Hansen cointegration analysis. Finally, Toda Yamamoto test which is independent of stationarity and cointegration properties of the series is applied. Our findings are checked via Lee and Strazizich (2003) unit root and Hatemi-J (2008) co-integration tests for two structural breaks together with Granger causality test based on error correction models. The results are found to be robust under alternative testing procedures.

The remainder of the paper is organized as follows. Section 2 presents a brief review of the related literature. Section 3 discusses the methodology and empirical results. Section 4 concludes.

1. . REVIEW OF LITERATURE

Studies analyzing the impact of financial liberalization on economic growth yield three main results as the absence of any effect, positive and negative effects. On the other hand, the direction of causality between financial liberalization and economic growth has also been extensively discussed. In the related literature, studies which assert that there is a positive relationship between financial liberalization and economic growth, explain the relationship in question through the above-mentioned direct and indirect channels. In these studies which support Mc Kinnon and Shaw hypothesis, it is argued that financial liberalization contributes to the economic growth by leading to financial development and making the intermediary activities effective. These studies have been conducted based on the presumption that financial liberalization leads to financial growth (Ağır, 2010: 8).

In the studies handling the relationship between financial development and economic growth, the prominence is given to the financial system's function which leads the intermediation activities between savings and investments to become more effective. One of the early studies which stress the importance of financial intermediation services for economic growth was made by Goldsmith (1969). Goldsmith claims that the development of financial intermediation services will contribute to economic growth by increasing capital efficiency. The studies made by King, Levine (1993); Rajan, Zingales (1998); Levine, Zervos (1998) also corroborate the Goldsmith (1969).

The studies mentioned above directly handle the relationship between financial development and economic growth. There are also studies discussing that financial liberalization makes contribution to economic growth by leading to financial development (Kang, Sawada, 2000; Levine, 2001; Galindo, Schiantarelli, Weiss, 2005;

Klein, Olivei, 2008). In these studies, it is asserted that financial liberalization will accelerate economic growth through a decline in intermediation costs by leading to financial development on one hand and an increase in efficiency by loosening the borrowing constraints on the other hand.

Another strand of the literature which analyze the relationship between financial liberalization and economic growth handles the issue with regards to the impact of financial liberalization on saving and investment decisions (Hermes, 1996; Bonfioli, 2005; Shresta, Chowdhury, 2007). The results of these studies confirm the McKinnon Show hypothesis which argues that the financial liberalization will increase savings and investments.

Apart from the above-mentioned studies, there are also studies that stress on indirect channels. In their studies, Batiz (2001), Bekaert, Harvey and Lundblad (2005) and Klein (2005) obtain evidence on the fact that countries that have better legal systems and institutions will record higher growth rates as a result of financial liberalization.

In another strand of the literature proposing a positive relationship between financial liberalization and economic growth, the impact of financial liberalization on economic growth and the destabilising impact of financial liberalization on macro-economic growth are compared. In these studies, although it is accepted that the economies will be more fragile and fluctuating as a result of financial liberalization, it is also argued that, in general, the positive impact of financial liberalization on economic growth will be higher than its impact leading destabilisation. In this context, in an empirical study of 60 countries over the period 1980-2000, Ranciere, Tornell and Westermann (2006) reached findings indicating that the positive impact of financial liberalization on growth exceeds its negative impact. Loayza and Ranciere (2006) had similar findings, but they suggested that the short period impact which is negative, will be more prevailing in fragile economies. Likewise, according to Lee and Shin (2008), in which the impact of financial liberalization on economic growth is tested in two ways called direct growth impact and indirect crisis impact, while financial liberalization

leads to an increase of 0.92 percent in GDP in all samples, this rate is 0.99 percent in the countries which have crisis experiences. The study concludes that financial liberalization contributes to economic growth even in the economies that experienced crisis.

To sum up, in the studies suggesting a positive relationship between financial liberalization and economic growth, this relationship is mainly explained by financial liberalization's such benefits as paving the way for financial services and brokerage activities, increasing the savings and investments and developing the institutional and administrative infrastructure. In some of these studies although it is confirmed that financial liberalization increase fragility of economies, it is suggested that its positive impact on economic growth is larger.

Most of the studies suggesting that there is no relationship between financial liberalization and economic growth or there is a negative relationship between them explain this through the arguments of financial liberalization's destabilising effects especially for developing economics (Gabel, 1995; Stiglitz, 2000; Singh 2002). The results of these studies support the arguments that the short-term funds which flow into economies by financial liberalization will cause huge crises in the economies decreasing real investments. In their study in which the institutional and political determinants of capital controls are examined by using data regarding 20 OECD countries for the period between 1950 and 1989, Alesina, Grilli and Milesi-Ferretti (1993) obtained results corroborating the hypothesis asserting that capital controls will negatively affect economic growth. In line with these findings, Arestis and Demetriades (1997) also find that financial pressure will have negative impacts on financial development and so on economic growth.

In the study in which they used the data on 22 countries labelled as more financially integrated (MFI), and 33 less financially integrated (LFI) countries over the period 1980-2000, Prasad, Rogoff, Wei and Köse (2003) obtained results indicating that financial liberalization increases macroeconomic volatilities. In Arestis (2004, 2005),

examining financial liberalization applications in countries such as Colombia, Uruguay and Venezuela in 1970s, Malaysia, Argentina, Brazil, Chilli in the lately 1970s, Turkey and Israel, Philippines, Indonesia in the early 1980s and in Thailand, Malaysia and South Korea, it is concluded that financial liberalization policies causes destabilisation in the economies.

In another strand of the literature which reject the positive relationship between financial liberalization and economic growth, the issue is analyzed as to whether financial liberalization will increase the investment and saving level as it was estimated by McKinnon and Shaw hypothesis. One of these studies was conducted by Greene and Villanueva (1991). In this study in which the determinants of private investment are explored by utilizing the data of 23 developing countries for the period between 1975-1987, it is indicated that an increase of a 1 percent in real interest rate would decrease private investment expenditures by 0.1 percent. Likewise, in Demetriades and Devereux (1992) which uses data from 69 least developed countries for the period between 1961-1990, the liberalization of interest rates on investment was determined to be negative. In Hepsağ (2009), it is shown that the increase of interest rates as a result of financial liberalization policies have a positive impact on the amount of savings and loanable funds but that it does not have such impact of on real investments in Turkey over 1980-2007.

In one of the studies, which tests the relationship between financial liberalization and economic growth directly, using data on 54 countries for the period 1960-1971, Eatwell (1996) finds that the ratio of investment to GDP decreased and the GDP growth decreased approximately by 40 percent. Rodrik (1998) uses the data regarding 100 developing countries for the period 1979-1989, and could not find a positive relationship between the three indicators of financial liberalization (per capita GDP growth, investment share in GDP and inflation) and economic performance. Yapraklı (2007) which uses the data regarding Turkey for the period between 1990 and 2006 finds a negative relationship between outward financial openness and GDP growth.

Accordingly, when the trade openness rate is constant, 1 unit increase in financial openness in Turkey causes the growth rate decrease by 0.50 units.

In conclusion, studies suggesting a negative relationship between financial liberalization and economic growth, explain this mainly by the arguments that financial liberalization causes financial instabilities and crises in economies. Based on the cases of countries which experienced financial liberalization, it is determined that the instabilities and fluctuations occur in an economy as a result of financial liberalization and as a consequence, economic growth is affected negatively. Moreover, in some studies it is argued that, unlike what is asserted by McKinnon and Shaw hypothesis, the interest rates which increase after financial liberalization do not cause increases in saving and investment rates, and thus the resources for funding investments are not allocated efficiently.

In the above mentioned studies, while the direction of the causal relationship is from financial liberalization to economic growth, there are also studies suggesting that the direction of this relationship is from economic growth to financial liberalization. For example, by using data regarding 9 OECD countries and Chinese economy, Shan, Morris and Sun (2001) find a causal relationship from economic growth to financial development in some countries and for some other countries they obtain a bidirectional relationship between the variables in question. Similarly, Demetriades and Hussein (1996) find a unidirectional relationship from economic growth to financial development for some economies. Also in a study conducted for Turkey, Kar and Pentecos (2002) find a significant positive relationship from economic growth to financial development. In the next section we try to determine the direction of the relationship between financial liberalization and economic growth in Turkey utilizing a recent dataset.

2. METHODOLOGY AND EMPIRICAL RESULTS

In order to investigate the causal relationship between financial liberalization and growth in Turkey over the period 1998Q1-2012Q1¹, we built up three models. These

models differ according to the proxies we use for financial deepening which are mainly the ratios of the domestic loans of private sector from the deposit money banks, BIST total traded value and M3 to GDP. The financial liberalization data is obtained from the Central Bank of Republic of Turkey (CBRT) Electronic Data Delivery System while the time series of expenditure-based GDP at current prices is collected from Turkish Statistical Institute. In all three models, as a proxy for economic growth, the real GDP per capita is generated by dividing GDP to midyear population estimations of Turkish Statistical Institute. Since all series have seasonality problem, the Census X12 procedure is used for the seasonal adjustment.

Since our analysis period includes November 2000, February 2001 financial crises and 2008 global crisis, the prospective structural breaks of these crises on the variables used in the study need to be taken into consideration. Disregarding these structural changes which occur in data, can lead to biased results in unit root tests as so in most of econometric methods.

As explained in Perron (1990), in case that there are structural breaks in time series, standard Dickey-Fuller (DF) test tends to accept null hypothesis of unit root. Therefore, Perron (1990) developed a unit root test with only one break in which the structural break is determined exogenously. Banarjee *et al.* (1992) and Christiano (1992) asserted that determining the break points exogenously can be considered as a type of data mining. Accordingly, a test strategy in which the structural break date is independent of data is not a consistent one as the break date is under observation. Zivot and Andrews (1992) developed a unit root test which determines the structural break endogeneously under the alternative hypothesis which enables an estimated break in trend function. Considering the periodical features of the series, Zivot and Andrews (1992) unit root test has been preferred for this study.

For the ZA unit root test, the following models are used. With sequential ADF test method, the test depends on different regression equation estimations for each of the prospective structural break points in the sample and it calculates t-statistics for the

estimated parameters. At an unknown time point, in the autonomous and trend function curve, the trend with one-time break is tested with null hypothesis of unit root against the alternative hypothesis of stationarity. While Model A includes break at mean and Model B includes break in the trend, Model C includes the break to come into being both in trend and mean. In all three models, the null hypothesis is rejected if the coefficient α is statistically significant .

$$\text{Model A: } y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta_t + \theta_1 DU_t(\lambda) + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\text{Model B: } y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta_t + \theta_1 DT_t(\lambda) + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\text{Model C: } y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \beta_t + \theta_1 DU_t(\lambda) + \gamma_1 DT_t(\lambda) + \sum_{j=1}^k d_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

In Model (A), (B) and (C), ε_t shows the normally distributed error term without autocorrelation. T_B denotes the structural break point where $\lambda = T_B/T$ ($t=1, \dots, T$). In the above equations DU is the dummy variable defining the break at mean and DT is the dummy variable defining the break at trend:

$$DU_t(\lambda) = \begin{cases} 1 & \text{if } t > T_B \\ 0 & \text{o.w} \end{cases} \text{ ve } DT_t(\lambda) = \begin{cases} t - T_B & \text{if } t > T_B \\ 0 & \text{o.w} \end{cases} \quad (4)$$

Table 1. Zivot Andrews Unit Root Tests²

Variables	Level			1st difference		
	Model A	Model B	Model C	Model A	Model B	Model C
Credit	-3.398 (2001Q1)	-3.662 (2002Q3)	-4.136 (2001Q3)	-14.169***	-13.317***	-14.945***
BIST	-5.008 (2001Q2)	-4.541** (2003Q1)	-5.937*** (2000Q2)	-7.147***	-	-
M3	-3.294 (2001Q4)	-3.871 (2003Q1)	-3.880 (2001Q4)	-5.692***	-5.505***	-6.291***
GDP	-2.760 (2008Q3)	-1.950 (2009Q3)	-5.274** (2009Q1)	-21.803***	-21.429***	-

Note: ***, ** and * denote significance at 1%, 5% and 10% level respectively using the critical values from Table 4A in Zivot and Andrews (1992). The parantheses below the test statistics show the break points for the series.

Table 1 presents the ZA test statistics for the null hypothesis of a unit root in the GDP per capita and the three proxies we have chosen for the financial

liberalization. According to all three models, for the *Credit* variable which represents domestic credit volume, the null hypothesis indicating the existence of a unit root at level can not be rejected. On the contrary, when the first difference of the relevant series is taken, they turn into stationary. When the variable BIST representing the ratio of Borsa İstanbul’s total trading volume to GDP is used, although the null of unit root with a structural break at mean cannot be rejected, the series is stationary according to Model II and Model III. When the first difference of BIST series is taken, the series becomes stationary according to Model I. Similarly, when M3 is analyzed as another financial indicator, it is integrated at order one in all of the three models above while GDP per capita which is the indicator of economic growth is integrated at order one according to Model I and Model II. Moreover, the structural break point estimates of the series refer to the breaks at the last quarter of 2001 and the first quarter of 2002 in the variables which represent financial liberalization. This result can be evaluated as the reflection of the 2001 crisis which affected Turkish economy deeply.

In case of the existence of structural breaks occurring in the time series during the analysis period, the impact of the potential structural changes need to be taken into consideration not only in unit root tests but also in cointegration tests which are used for testing the long term relationship between variables. The cointegration test developed by Gregory and Hansen (1996) (GH) considers a structural break which is endogeneously determined in cointegrating vector. Thus, GH test can be considered as an extension of ZA unit root test.

Gregory and Hansen (1996) considers three models allowing structural change in the cointegrating relationship, these models being specified and denoted as follows:

$$\text{Model C (Levelshift): } y_t = \mu_0 + \mu_1 D_t + \alpha_1 x_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\text{Model C/T (Level shift with trend): } y_t = \mu_0 + \mu_1 D_t + \beta t + \alpha_1 x_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\text{Model C/T (Regimeshift): } y_t = \mu_0 + \mu_1 D_t + \beta t + \alpha_1 D_t x_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Each of the above models therefore permits structural change via the dummy variable D_t which is defined as

$$D_t = \begin{cases} 1 & \text{if } t > T_B \\ 0 & \text{o.w} \end{cases} \quad (8)$$

with T_B ³ denoting the point in the sample at which break occurs. The residuals obtained from the above cointegrating equations are then employed in the following Dickey-Fuller test to provide a modified Engle-Granger test which allows for structural change in the cointegrating relationship:

$$\Delta \hat{\varepsilon}_t = (\rho - 1)\hat{\varepsilon}_{t-1} + v_t \quad (9)$$

We build up three different cointegrating equations between economic growth and financial liberalization using the three different proxies of the financial liberalization. Thus, we test the three null hypotheses of a no long-run relationship between growth and financial liberalization. The results of the regarding GH tests are presented in Table 2. Most of the reported statistics are statistically significant at differing significance levels. Hence, allowing for a structural break in the cointegrating vector; there is strong evidence consistent across the three models used, in favour of a long run relationship between economic growth and financial liberalization.

Table 2. Gregory Hansen Cointegration Tests⁴

	ADF	Z _t	Z _a
Credit-GDP			
Model C	-3.70(2001Q3)	-6.54***(2001Q2)	-48**(2001Q2)
Model C/T	-2.44 (2001Q3)	-5.82*** (2002Q3)	-42.20 (2002Q3)
Model C/S	-3.53 (2001Q3)	-6.73*** (2004Q1)	-50.95** (2004Q1)
BIST-GDP			
Model C	-2.26(2005Q2)	-2.55(2001Q3)	-12.56(2001Q3)
Model C/T	-2.50 (2007Q3)	-5.31** (2001Q3)	-37.67 (2001Q3)
Model C/S	-2.88 (2000Q4)	-3.26 (2000Q4)	-18.93 (2000Q4)
M3-GDP			
Model C	-2.31(2002Q4)	-5.36***(2001Q4)	-39.22*(2001Q4)
Model C/T	-2.93 (2002Q3)	-4.57 (2001Q4)	-29.62 (2001Q4)
Model C/S	-2.33 (2002Q4)	-5.42** (2003Q2)	-39.48 (2003Q2)

Notes: ***,** and* denote significance at 1%, 5% and 10% level respectively using the asymptotic critical values from Table 1 in Gregory and Hansen (1996). The parantheses near the test statistics show the break points for the series.

After employing Gregory-Hansen cointegration tests which refer to the existence of a long-term relationship between growth and financial liberalization, the short-run dynamics and the causality results are examined in this part of the study. For this purpose, the Granger causality test based on the estimated error correction models is performed (Appendix 1). The rejection of the null hypothesis implies the significance of the explanatory variables together with the error correction term, in other words the existence of causality. On the other hand, the significance of error correction term with negative sign indicates the short-run adjustments toward the long-run equilibrium. Moreover, for the sake of robustness, Toda and Yamamoto (1995) test which allows the causality relationship to be searched without the requirement of co-integration is applied. At the first stage of the TY test procedure, the maximum integration order of the variables in the system and the optimal lag length for the VAR model are determined. In the second stage, the estimated VAR model and causality relationships are analyzed.

We build up three different VAR models using the three different proxies of financial liberalization (Model I, Model II, Model III). The optimal lag length of VAR models are examined by AIC (Akaike Information Criterion), SC (Schwarz Criterion) ve HQ (Hannan-Quinn) criteria and the appropriate lag length (k) is determined to be 2 for all three models (Table 3). In addition, since taking the first difference of the variables make series stationary, the maximum integration order of the relevant variables (d_{max}) is 1.

$$\text{Modell: } GDP_t = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} Credit_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} GDP_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (10)$$

$$Credit_t = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} Credit_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

$$\text{ModellII: } GDP_t = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} ISE_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} GDP_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (11)$$

$$ISE_t = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} ISE_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

$$\text{ModellIII: } GDP_t = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} M3_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} GDP_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (12)$$

$$M3_t = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} M3_{t-i} + \varepsilon_{2t}$$

Table 3. Optimal Lag Length for VAR Model

<i>Lag Length</i>	<i>AIC</i>	<i>SC</i>	<i>HQ</i>
Model I			
0	16.19103	16.26825	16.22033
1	7.118043	7.349694	7.205931
2	6.741333*	7.127419*	6.887814*
3	6.774937	7.315457	6.980009
4	6.826487	7.521441	7.090151
5	6.864567	7.713956	7.186824
6	6.955252	7.959075	7.336101
7	7.081134	8.239392	7.520576
8	7.190942	8.503633	7.688975
Model II			
0	15.95673	16.03395	15.98603
1	9.695530	9.927181	9.783418
2	9.510645	9.896730*	9.657125*
3	9.454222*	9.994742	9.659295
4	9.510568	10.20552	9.774233
5	9.557621	10.40701	9.879878
6	9.692688	10.69651	10.07354
7	9.698912	10.85717	10.13835
8	9.700108	11.01280	10.19814
Model III			
0	15.38022	15.45743	15.40951
1	7.194008	7.425659	7.281896
2	6.802862	7.188947*	6.949342*
3	6.777264*	7.317784	6.982336
4	6.881630	7.576585	7.145295
5	6.849675	7.699063	7.171931
6	6.897292	7.901115	7.278141
7	6.943353	8.101610	7.382794
8	7.005746	8.318438	7.503780

Note: * shows the optimal lag length.

The results of the F-tests regarding the TY procedure are given in Table 4. For all of the three VAR models (Model I, Model II, Model III) the non-causality from the financial liberalization variables to GDP variable can not be rejected. Whereas, the assumption of non-causality is rejected at 10% level from GDP to financial liberalization when *Credit* and *BIST* variables are used as proxies. These findings are consistent both with the results of some other studies analyzing the considered relationship in the literature (e.g. Demetriades and Hussein, 1996; Shan, Morris and Sun, 2001; Kar and Pentecos, 2002) and the Granger-causality test reported in Appendix 1. The contradictory result regarding the absence of causality from economic growth to financial liberalization indicator M3 is not surprising as being a broader proxy for financial sector than other proxies merely representing the financial properties of banking sector or stock market.

Table 4. Toda-Yamamoto Test Results

Causality	F-Stat	p-value
<i>Financial liberalization</i> \Rightarrow <i>Economic growth</i>		
Credit \Rightarrow GDP	0.12810	0.9430
BIST \Rightarrow GDP	0.33122	0.8028
M3 \Rightarrow GDP	0.71818	05461
<i>Economic growth</i> \Rightarrow <i>Financial liberalization</i>		
GDP \Rightarrow Credit	2.42951	0.0770
GDP \Rightarrow BIST	1.63021	0.0950
GDP \Rightarrow M3	1.19995	0.3201

Therefore, the policy makers should also consider the prospective impacts of the economic policies which have either direct or indirect effects on the economic growth on financial liberalization.

CONCLUSION

The research on the determinants of economic growth, that is one of the target variables of macroeconomic policies, constitutes the focus point of economic literature. The economic effects of globalisation which have been leading to the world economy since 1970s and the resultant financial liberalization implementations have been researched intensively. In this context, many studies have examined the economic growth as to whether the result of financial liberalization or its reason. On the other hand, when the fact that the economies with high growth rates also have developed financial systems is taken into consideration, determining the direction of the relationship between two variables in question empirically becomes important.

Accordingly, our study investigates the relationship between financial liberalization and economic growth in Turkish economy by using the quarter data over the period 1998-2012. In the analysis; the credits provided to private sector, BIST total traded volume, and M3 money-supply definition are considered as indicators of financial liberalization while per capita GDP represents economic growth. The economic crises and the resultant stabilisation measures in the mentioned period requires the possible structural breaks to be taken into consideration in the regarding variables. For this purpose, instead of conventional unit root and cointegration methods, the stationarity of the series and the long run relationship are analyzed by means of Zivot-Andrews and Gregory Hansen tests in which structural breaks are considered. Zivot-Andrews test indicates that structural breaks appeared for the proxy variables of financial liberalization in the last quarter of 2001 and first quarter of 2002 and that the series are integrated of first order after the break. As for Gregory-Hansen test results, they indicate the cointegration relation between economic growth and financial liberalization. In the final step of the analysis, the direction of the causal relationship between finance and growth is examined through Toda Yamamoto testing procedure.

Two important results were obtained in the analysis, first of which indicates that economic growth causes financial liberalization. Therefore, fiscal and monetary policies which affect economic growth also make contribution to financial system’s development accordant with market conditions. Especially the reflections of economic stability on growth with regard to “Transition to Strong Economic Program” which was implemented in the aftermath of 2001 crisis, led to innovations in financial system. As one of the major components of the financial sector, restructuring of the banking sector contributed substantially to the success of financial liberalization policies. As Akın et al. (2008) assert, the good side of the crisis was that it has provided regulators such like The Banking and Supervision Agency (BRSA). It has implemented serious measures regulating both state and private banks which finally aroused to increase in the efficiency of banking sector, thus a rise in capital inflows to the domestic financial markets. In accordance with the demand-following approach of Patrick (1966), economic growth made considerable contributions to financial liberalization through the rise in the demand of financial services together with the improvements in financial product range, organizational structure and financial prudential authorities in the considered period.

The other empirical finding of our study shows that causal relationship from financial liberalization to economic growth as asserted by McKinnon Shaw hypothesis was non-applicable in Turkish economy over the period in question. Different explanations can be made regarding the fact that the impacts of financial liberalization policies applied in the Turkish economy are not reflected in economic growth. First of all, the upward pressure of high public debt rates on the interest rates canalized savings to financial investment areas rather than real investments. Rising share of government bonds in the security portfolio of banks which were %96.2 in 2011, %97.2 in 2012 and %96.3 in 2013 renders the case of high public debt rates leading to increase in interest rates more evident. In this condition, financial markets failed to function as to fund the productive investments. Moreover, the public sector borrowing requirement which increased to high rates especially before 2001 crisis led to using an important share of savings for funding the fiscal deficits; and therefore, prevented savings from making

contribution to economic growth through private investments. On the grounds of these reasons, although financial liberalization was not found to be a determinant for economic growth in Turkey, the steps which were taken for achieving the fiscal balance of public sector in the aftermath of 2001 crisis together with the instruments as mortgage and individual retirement system that have been included in financial system recently and existence of derivative markets can be effective in the future, and by this way, make McKinnon Shaw hypothesis valid.

NOTLAR

¹ Sample period is dictated by data availability

² We also employ Lee and Strazicich (2003) unit root test under two structural breaks to double check the existence of unit root for the series in question. Consistent with ZA test, the series are found to be I(1) processes with regard to Model C.

³ When determining the point at which to impose a break Gregory and Hansen (1996) suggest the use of a grid search procedure with all values in the central 70% of the sample being considered for T_B . For each of the models, the Dickey-Fuller test of (1) is estimated with the value employed as the resulting test statistic being the minimum value obtained for the t-ratio for $(\widehat{\rho} - 1)$.

⁴ We also employ Hatemi-J (2008) cointegration test under two structural breaks which reveals consistent results with G-H testing procedure supporting the evidence of long run relationship between economic growth and indicators of financial liberalization.

REFERENCES

- Ağır, H. (2010) **Türkiye’de Finansal Liberalizasyon ve Finansal Gelişme İlişkisinin Ekonometrik Analizi**, Ankara: BDDK Kitapları.
- Akerlof, G. (1970) “The Market for ‘Lemons’: Quality, Uncertainty and The Market Mechanism”, **The Quarterly Journal of Economics**, 84(3), 488-500.
- Akın, G.G., A.F. Aysan, L. Yıldırım (2008) “Transformation of the Turkish Financial Sector in the Aftermath of the 2001 Crisis”, **MPRA Paper**, No. 17803.
- Alesina, A., V. Grilli, G.M. Milesi-Ferretti (1993) “The Political Economy of Capital Controls”, **NBER Working Paper Series**, 4353.
- Arestis, P. (2004) “Washington Consensus and Financial Liberalization”, **Journal of Post Keynesian Economics**, 27(2), 251-271.
- Arestis, P. (2005) “Financial Liberalization and The Relationship Between Finance and Growth”, **CEPP Working Paper**, 05/05.

- Banerjee, A., R. Lumsdaire, J.H. Stock (1992) “Recursive and Sequential Tests of the Unit-Root and Trend-Break Hypothesis: Theory and International Evidence, **Journal of Business of Economic Statistics**, 10(3).
- Baş Dinar, G. (2013) “Finansal Liberalizasyon ve Ekonomik Büyüme: Literatür Çalışması”, **A.İ.B.Ü. – İ.İ.B.F. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, forthcoming.
- Batiz, L.R. (2001) “International Financial Liberalization, Corruption, and Economic Growth”, **Review of International Economics**, 9(4), 727-737.
- Bekaert, G. and Harvey, C.R., Lundblad, C., (2005) “Does Financial Liberalization Spur Growth?”, **Journal of Financial Economics**, 77, 3-56.
- Bonfiglioli, A., (2005) “How Does Financial Liberalization affect Economic Growth?”, **Institute for International Economic Studies Seminar Papers**, 736.
- Christiano L.J. (1992) “Searching for a Break in GNP”, **Journal of Business of Economic Statistics**, 10(3).
- Demetriades, P. and Devereux, M.P. (1992) “Investment and “Financial Repression” Theory and Evidence from 63 LDCs”, **Keele University Working Paper in Economics**, 92-116.
- Demetriades, P. O. and Hussein K. A. (1996) “Does financial development cause economic growth? Time-series evidence from 16 countries”, **Journal of Development Economics**, 51(2), 387-411
- Dickey, D. and Fuller, W. (1979) “Distribution of the Estimation for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association**, 74, 427-431.
- Eatwell, J., (1996) “International Capital Liberalization: The Impact on World Development”, **CEPA Working Paper Series**, 1.
- Engle, R.F. and Granger C.W.J. (1987) “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, **Econometrica**, 55(2), 251-276.
- Fischer, S., (1997) “Capital Account Liberalization and the Role of the IMF”, **Asia and the IMF Conference**, Hong Kong, China.
- Fry, M.J., (1995) **Money, Interest and Banking in Economic Development**, Baltimore: John Hopkins University Press.

- Galindo, A., Schiantarell, F. and Weiss, A., (2005) “Does Financial Liberalization Improve the Allocation of Investment? Micro Evidence from Developing Countries”, **Boston College Working Papers in Economics**, 625.
- Goldsmith, R. W. (1969) **Financial Structure and Economic Development**, New Haven: Yale University Press.
- Grabel, I. (1995) “Assessing the Impact of Financial Liberalization on Stock Market Volatility in Selected Developing Countries”, **The Journal of Development Studies**, 31(6), 903-917.
- Greene, J. and Villanueva, D. (1991) “Private Investment in Developing Countries: An Empirical Analysis”, **IMF Staff Papers**, 38(1), 33-58.
- Gregory, A. and Hansen, B. (1996) “Residual-based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts”, **Journal of Econometrics**, 70, 99-126.
- Gurley, J.G. and Shaw, E.S. (1955) “Financial Aspects of Economic Development”, **The American Economic Review**, 45(4), 515-538.
- Gurley, J.G. and Shaw, E.S. (1967) “Financial Structure and Economic Development”, **Economic Development and Cultural Change**, 15(3), 257-268.
- Hatemi-J, A. (2008) “Tests for Cointegration with Two Unknown Regime Shifts with an Application to Financial Market Integration” **Empirical Economics**, 35, 497-505.
- Hepsağ, A. (2009). “Finansal Liberalizasyon Politikalarının Geçerliliğinin McKinnon Tamamlayıcılık Hipotezi Çerçevesinde Sınanması: Türkiye Örneği”, **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar**, 3(1), 63-80.
- Hermes, N., (1996) “Financial Reform and Financial Intermediation in Chile, 1983-1992”, **In Financial Development and Economic Growth: Theory and Experiences from Developing Countries**, N.Hermes and R. Lensink (ed.), 310-336, London: Routledge.
- Kang, S.Jb and Sawada, Y., (2000) “Financial Repression and External Openness in an Endogeneous Growth Model”, **Journal of International Trade and Economic Development**, 9(4), 427-443.
- Kar, M. and Pentecos, E. J. (2000) “Financial Development and Economic Growth in Turkey: Further Evidence on the Causality Issue”, **Economic Research**, 00-27, 1-21.

- King, R.G. and Levine, R., (1993) “Finance and Growth: Schumpeter Might be Right”, **Quarterly Journal of Economics**, 108(3), 717-37.
- Klein, M.W., (2005)“Capital Account Liberalization, Institutional Quality and Economic Growth: Theory and Evidence”, **NBER Research Working Paper**, 11112.
- Klein, M.W.,and Olivei, G.P., (2008) “Capital Account Liberalization, Financial Depth and Economic Growth”, **Journal of International Money and Finance**, 27, 861-875.
- Lee, I. and Shin, J.H. (2008) “Financial Liberalization, Crises, and Economic Growth”, **Asian Economic Papers**, 7(1), 106-115.
- Lee, J. and Strazicich, M.C. (2003) “Minimum Lagrange Multiplier Unit Root Test with Two Structural Breaks”, **The Review of Economics and Statistics**, 85(4), 1082-1089.
- Levine, R. and Zervos, S., (1998) “Stock Market, Banks and Economic Growth”, **American Economic Review**, 88, 537-58.
- Levine, R., (2001) “International Financial Liberalization and Economic Growth”, **Review of International Economics**, 9(4), 688-702.
- Loayza, N. V. and Ranciere, R. (2006) "Financial Development, Financial Fragility, and Growth," **Journal of Money, Credit and Banking**, 38(4), 1051-1076.
- McKinnon, R.I., (1973)**Money and Capital in Economic Development**, Washington D.C.: The Brookings Institution,
- Patrick H.T. (1966) “Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries”, **Economic Development and Cultural Change**, 14(2), 174-189.
- Perron, P. (1990) “Testing for a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean”, **Journal of Business and Economic Statistics**, 8(2).
- Prasad, E.S., Rogoff, K., Wei, S.J. and Köse, A., (2003) “Effects of Financial Globalization on Developing Countries: Some Empirical Evidence”, **Economic and Political Weekly**, 38(41), 4319-4330.
- Rajan, R.G. and Zingales, L., (1998) “Financial Dependence and Growth”, **The American Economic Review**, 88 (3), 559-586.
- Ranciere, R., Tornell, A. and Westermann, F., (2006)“Decomposing The Effects of Financial Liberalization: Crises vs. Growth”, **NBER Working Paper**, 12806,

- Rodrik, D., (1998) “Who needs capital account convertibility?”, **Princeton Essays in International Finance**, 207, 1-10.
- Shan, J., Morris, A. and Sun, F. (2001) “Financial Development and Economic Growth: An Egg-and-Chicken Problem”, **Review of International Economics**, 9(3), 443 - 454.
- Shaw, E.S., (1973)**Financial Deeping in Economic Development**, Cambridge: Harvard University Press.
- Shresta, M.B. and Chowdhury, K. (2007) “Testing Financial Liberalization Hypothesis with ARDL Modelling Approach”, **Applied Financial Economics**, 17, 1529-1540.
- Singh, A., (2002) Capital Account Liberalization, Free Long-Term Capital Flows, Financial Crises and Economic Development, **ESRC Centre for Business Research**, University of Cambridge Working Paper, 245.
- Spence, M. (1973). “Job Market Signaling”, **Quarterly Journal of Economics**, 87, 355-374.
- Spence, M. (1974). **Market Signaling**, Cambridge: Harvard University Press.
- Stiglitz J. and Weiss, A. (1981). “Credit Rationing in Markets With Imperfect Information”, **American Economic Review**, 71, 393-410.
- Stiglitz J. and Weiss, A. (1983). “Incentive Effects of Terminations: Applications to the Credit and Labor Markets”, **American Economic Review**, 73, 912-927.
- Stiglitz, J., (2000). “Capital Market Liberalization, Economic Growth, and Instability”, **World Development**, 28(6), 1075-1086.
- Toda, H.Y. and Yamamoto, T. (1995) “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, **Journal of Econometrics**, 66(1-2), 225-250.
- Yapraklı, S. (2007). “Ticari ve Finansal Dışa Açıklık İle Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Bir Uygulama”, **Ekonometri ve İstatistik**, 5.
- Yentürk, N., (2003)**Körlerin Yürüyüşü: Türkiye Ekonomisi ve 1990 Sonrası Krizler**, İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Yoon, J.C. (1986) “Inefficiencies from Financial Liberalization in the Absence of Well-Functioning Equity Markets”, **Journal of Money, Credit and Banking**, 18(2), 191-199.

Zivot, E. and Andrews, D. (1992) “Further Evidence on the Great Crash, the Oil Price Shock and the Unit Root Hypothesis”, **Journal of Business and Economic Statistics**, 10, 251-270.

Appendix 1

Table 1. Lee and Strazicich (2003) Unit Root Test

Variables	Level		First difference	
	Model A	Model C	Model A	Model C
Credit	-1.7493 (2003Q3-2005Q2)	-5.9722*** (2003Q2-2008Q3)	-5.8490*** (2002Q1-2009Q2)	-
BIST	-2.1601 (2001Q1-2009Q2)	-5.9335*** (2000Q2-2001Q1)	-6.5054*** (2000Q4-2002Q3)	-
M3	-3.0199 (2001Q1-2006Q3)	-4.7106*** (2001Q4-2007Q4)	-6.9659*** (2002Q4-2007Q1)	-
GDP	-3.0917 (2007Q1-2009Q3)	-5.9592*** (2001Q1-2006Q3)	-7.1935*** (2002Q4-2007Q1)	-

Notes: ***, ** and * denote significance at 1%, 5% and 10% level respectively using the critical values from Lee and Strazicich (2003). The parantheses below the test statistics show the break points for the series.

Table 2. Hatemi-J (2008) Cointegration Test

	Modified ADF	Modified Philips
Credit-GDP	-5.772* (2001Q1-2001Q2)	-7.122*** (2000Q1-2000Q3)
BIST-GDP	-4.109 (2002Q2-2005Q2)	-5.932* (2001Q3-2004Q1)
M3-GDP	-5.996* (2002Q2-2006Q3)	-6.597** (2000Q2-2000Q3)

Notes: ***, ** and * denote significance at 1%, 5% and 10% level respectively using the critical values from Hatemi –J (2008). The parantheses below the test statistics show the break points for the series.

Table 3..Granger Causality Test Results

	Error correction term (p-value)	Causality: Wald stat (p-value)
<i>Financial liberalization \Rightarrow Economic growth</i>		
Credit \Rightarrow GDP	-0.01279 (0.9256)	0.07822 (0.9715)
BIST \Rightarrow GDP	-0.00192 (0.7676)	0.30820 (0.8193)
M3 \Rightarrow GDP	--0.00866 (0.5681)	0.78871 (0.6041)
<i>Economic growth \Rightarrow Financial liberalization</i>		
GDP \Rightarrow Credit	-0.03368 (0.0912)	2.37185 (0.0849)
GDP \Rightarrow BIST	-0.43101(0.0012)	4.70429 (0.0057)
GDP \Rightarrow M3	-0.05949 (0.1058)	1.8823 (0.1849)

**TEDARİK ZİNCİRLERİNDE
DURAĞAN OLMAYAN TALEP
ALTINDA ÇOK KADEMELİ STOK
KONTROL YÖNETİMİ İÇİN BİR
STOKASTİK PROGRAMLAMA
YAKLAŞIMI**

*Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi
Cilt 33, Sayı 1, 2015
s. 45-76*

Bülent ÇEKİÇ

Dr., Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
bulentc@hacettepe.edu.tr

*Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde yazılan
"Çok Aşamalı Stok Kontrol Yönetimi
İçin Bir Stokastik Programlama
Yaklaşımı" adlı doktora tezini temel
almaktadır.*

Öz: Bu çalışmada, durağan olmayan talep ve sabit sipariş maliyetleri içeren envanter problemlerinin çok stok noktalı sistemlerde uygulanabilirliği ve bu zor envanter kontrolü problemine esnek bir modelleme yaklaşımı olarak bilinen stokastik programlama tabanlı çözüm önerileri sunulmaktadır. Bu kapsamda burada belirtilen envanter kontrol yaklaşımları için, minimum optimal maliyeti sağlayacak envanter kontrol kararlarını belirlemek amacıyla matematiksel modeller geliştirilmiştir. Bunlar çeşitli talep ve maliyet parametreleri altında hipotetik envanter test problemleri kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Çok kademeli envanter yönetimi, durağan olmayan talep, stokastik programlama.

**A STOCHASTIC PROGRAMMING
APPROACH FOR MULTI-ECHELON
INVENTORY CONTROL MANAGEMENT
IN SUPPLY CHAINS AT NON-
STATIONARY DEMAND**

*Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol 33, Issue 1, 2015
p. 45-76*

Bülent ÇEKİÇ

Dr., Hacettepe University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences,
Department of Business
Administration
bulentc@hacettepe.edu.tr

Abstract: In this paper, the inventory problems with fixed ordering costs under stochastic and non-stationary demand were adapted to multi-echelon inventory systems.

Also we are offering flexible stochastic programming approaches to this difficult inventory control problem. In this manner, two mathematical models were developed in order to obtain minimum optimal cost under these assumptions of inventory control approaches. Furthermore these models are compared in terms of cost values to be obtained as a result of these approaches under various demand and cost parameters using hypothetical inventory test problems.

Keywords: *Multi-echelon inventory management, non-stationary demand, stochastic programming.*

GİRİŞ

İşletmelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için kar elde etme çabaları, küresel rekabetin değişen koşullarında oldukça zorlaşmaya başlamıştır. Bu koşullar için de firmalar gerek hammadde temini, gerekse de son ürünlerini pazara ulaştırmada büyük maliyetlere katlanmaktadır. Bu tip lojistik kaynaklı maliyetlerin azaltılabilmesi ve aynı zamanda malların doğru zamanlamayla firmaya ve pazara ulaşması iyi bir tedarik zinciri yönetimiyle mümkün olmaktadır. Bu düşünce çerçevesinde de en kritik nokta firmaların envanter kontrollerini sağlıklı bir biçimde yönetmesinden geçmektedir.

Bu anlamda, değişen rekabet koşullarına uyum sağlamak ve pazar paylarını kaybetmek istemeyen firmalar maliyetlerini azaltmak veya kontrol edebilmek ve uzun dönemli planlar yapabilmek amacıyla envanter bulundurma yoluna giderler. Envanter kontrolü bütün firmaların karşı karşıya kaldığı ortak bir problemdir. Kullanılan envanter kontrol politikaları, çeşitli varsayımlar ve koşullar altında firmaların kararlarına temel oluşturacak araçlardır. Bu varsayımlar ve koşullar envanter kontrol politikasının çalışabileceği ortamı ifade eder.

Envanter kontrol politikalarının girdi olarak kullandığı bileşenler (parametreler), çeşitli maliyet bileşenleri ve talep bileşeni olarak tanımlanabilir. Her bileşen için birçok farklı varsayım kullanılabilir ve bunlar envanter kontrol politikasının matematiksel karmaşıklığını etkiler. Yazın alanındaki birçok örnekte görüleceği gibi, gerçek yaşamda karar vericiler bu politikaların çözüm aşamasındaki karmaşıklığını bahane ederek uygun envanter planını kullanmamaktadırlar, bu da doğal olarak firmalara hesap edemedikleri artı maliyetler getirmektedir.

İşletme uygulamalarında ve bunun bir yansıması olan modelleme ortamında çok kademeli tedarik zincirlerinde envanter yönetiminin, tek stok noktalı sistemlere göre çok daha zor olduğu bilinmektedir. Ancak bu kapsamda özellikle durağan olmayan stokastik talep ve sabit sipariş maliyetleri içeren envanter problemleri matematiksel açıdan güçlükler içermektedir (Sobel, Zhang, 2001). Tek aşamalı tek stok noktalı

sistemler için bu belirtilen özellikleri içeren çok sayıda çalışma mevcutsa da, bunların çok stok noktalı sistemlerde uygulanabilirliği oldukça düşüktür. Bu çalışma kapsamında yapılan çalışmalar bu zor envanter kontrolü problemine esnek bir modelleme yaklaşımı olarak bilinen stokastik programlama tabanlı çözüm önerileri sunmaktadır.

Bu çalışmada temel olarak iki stokastik programlama yaklaşımı ele alınacaktır. Bunlardan ilki literatürde iki aşamalı, diğeri de çok aşamalı telafi (recourse) modeli olarak bilinen stokastik programlama modellerine dayanmaktadır. Bu iki yaklaşımın her biri tedarik zincirlerinin envanter kontrolünde kullanılabilirler (Bienstock, Shapiro, 1988). Çalışma bunun yanı sıra, envanter kontrol kararlarının alınması noktasında iki farklı model önerisi sunmaktadır. İlk model sipariş zamanlarının ve miktarlarının planlama ufku başında daha hiç talep gerçekleşmeden belirlenmesi durumunu ele almıştır. İkinci model ise ne zaman ve ne kadar sipariş verileceğini, her dönem başında elde bulunan envanter miktarını da göz önünde bulundurarak dinamik olarak karar vermektedir.

Bu çalışma kapsamında, yukarıda belirtilen envanter kontrol yaklaşımları için minimum optimal maliyeti sağlayacak envanter kontrol kararlarını belirlemek amacıyla, geliştirilen matematiksel modeller, çeşitli talep ve maliyet parametreleri altında elde edilecek maliyet değerleri karşılaştırılacaktır.

1. İLGİLİ LİTERATÜR

Envanter, işletmelerin ileriki dönemlerde gereksinimlerini karşılamak amacıyla, depoladıkları materyal ya da üretim sürecinde herhangi bir sorunla karşılaşmamak için elde bulundurdukları fiziksel mal stokudur (Demir, Gümüşoğlu, 1998: 539). Bir üretim sisteminde son ürünün üretimine dolaylı veya dolaysız olarak katılan tüm fiziksel varlıklar ve mamuller stok kavramı içinde düşünülebilir (Kobu, 2006: 303). Envanter yönetimi ise, stok kapsamındaki materyallerin planlanması, alımı, depolanması, bakımı ve dağıtımı faaliyetlerinin tek bir yönetimsel fonksiyon altında ele alınması olarak açıklanabilir (Beekman-Love, Nieger, 1978: 23). Dolayısıyla, gerek üretim, gerekse

hizmet sektöründe yer alan organizasyonlar için envanter yönetimi oldukça önemlidir. Ayrıca, envanter problemleri sadece özel şirketleri değil, aynı zamanda kar amacı gütmeyen kurumları da ilgilendirmektedir (Arrow *vd.*, 1951: 250). Hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalar için stok olarak genellikle, verilen hizmeti gerçekleştirmek için kullanılan malzemeler ve/veya eğer varsa satılan somut ürün gösterilebilir. Üretim yapan firmalar için ise, temel olarak şu şekilde bir stok sınıflandırması yapılmaktadır:

- i. Hammaddeler,
- ii. Ürün bileşenleri,
- iii. Ara ürünler ve
- iv. Nihai ürünler (Nahmias, 1997: 213).

Firmaların envanter bulundurmalarının temel amacı, talebin gerçekleştiği anda, fiziksel olarak istenilen ürünün sağlanmasının imkansız olması ya da sağlanabilse bile, böyle bir yöntemin ekonomik olmamasıdır (Hadley, Whitin, 1963: 1). Bununla birlikte firmalar farklı nedenlerden dolayı envanter bulundurma yoluna giderler. Firmaların envanter bulundurma nedenleri aşağıda yer alan beş ana başlık üzerinden açıklanabilir (Chase *vd.*, 1998: 583).

- i. Operasyonların bağımsızlığını sürdürmek
- ii. Ürün talebindeki değişimleri karşılamak
- iii. Üretim planında esneklik sağlamak
- iv. Hammadde teslim zamanlarında yaşanabilecek değişikliğe karşı önlem almak
- v. Ekonomik sipariş miktarından faydalanmak

Firmalar, ürün üretiminde doğrudan yer almayan fakat temizlik, bakım ve onarım gibi faaliyetlerde kullandıkları materyaller için de, operasyonların sağlıklı ilerlemesi için bakım stoğu bulundurmaktadırlar. Bunun dışında, ürünün müşteriye teslim anına kadar nakil aşamasında hala elde bulundurulan stoklar ise nakil stoğu olarak değerlendirilmektedir (Reid, Sanders, 2005: 421).

Firmalar açısından düşünüldüğünde, müşteriler tarafından talep edilen herhangi bir son ürünü veya bu ürünü üretmek için gerekli ara ürünleri zamanında temin

edememek istenmeyen bir durumdur. Günümüzde müşteri memnuniyetinin artan önemi göz önüne alındığında, bir müşterinin tam anlamıyla tatmin edilememesi firmalar için ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Dolayısıyla, müşterinin talep ettiği ürünü, istediği şekilde ve istediği zamanda vermek oldukça önemlidir. Bu noktada, zaman konusunda meydana gelebilecek problemlerle başa çıkabilmek için doğru bir envanter yönetimi izlenmesi gerekmektedir. İlk bakışta, tam anlamıyla müşteri memnuniyetini sağlamak için yüksek miktarlarda envanter bulundurmak mantıklı görülebilir; fakat unutulmamalıdır ki, envanter bulundurmanın faydalarının yanında, firmaya yüklediği değişik maliyetler de bulunmaktadır. Bu nedenle üretim/sipariş zamanlarının ve elde tutulacak envanter miktarlarının belirlenmesi firmalar için verilmesi gereken önemli bir karar haline gelmektedir.

Envanter problemleri yukarıda bahsedilen farklı motivasyonlarla ortaya çıkmaktadır. Envanter yönetiminde temel olarak iki problemin cevabı bulunmaya çalışılmaktadır (Gaither, 1983: 411; Heisig, 2002: 7; Taha, 2000: 433):

- i. Sipariş verme veya üretim yapma kararlarının verileceği zamanları belirlemek,
- ii. Belirlenen bu zamanlarda ne kadar sipariş verileceğine veya üretim yapılacağına karar vermek.

Bu doğrultuda, envanter problemlerini çözebilmek için literatürde, envanter planları oluşturmak amacıyla değişik matematiksel envanter modellerinin geliştirildiği görülmektedir. Envanter planlarında hangi tür stok türünden, ne zaman ve ne kadar sipariş edileceği/üretileceği belirlenmeye çalışılmaktadır. Doğal olarak, gerçek hayatı tam olarak modellerde yansıtmak zordur (Bellman *vd.*, 1955:83; Hadley, Whitin, 1963: 2). Bunun nedeni ise, gerçek hayatta modellere dahil edilmesi imkansız olan ve/veya dahil edilirse modelin çözülmesini olanaksız hale getiren birçok değişkenin ve faktörün var olmasıdır. Dolayısıyla, matematiksel envanter modelleri geliştirilirken, kaçınılmaz olarak bir takım varsayımlar ve basitleştirmelerde bulunulur (Hadley, Whitin, 1963: 2).

1.1. Envanterlerin İşletme Ekonomisindeki Yeri

Ülke ve işletme ekonomilerinde envanterlere yapılan yatırımlar önemli bir yer tutmakta ve bu yatırımlar firmaların daha da gelişmesi için önemli bir potansiyel olarak görülmektedir (Axsater, 2006: 1). Stok fazlalığı veya azlığı tarım, demir-çelik, tekstil, gübre, çimento, şeker gibi temel endüstrilerde ciddi sorunlara sebebiyet verebilmektedir (Kobu, 2006: 305). Dolayısıyla, envanter yönetimi işletme içerisinde, her kademedeki yöneticinin ilgilenmesi gereken bir alan olarak görülebilir. İşletme bünyesindeki birimlerin değişik yükümlülükleri nedeniyle, envanter bulundurma eğilimleri birbirinden farklılık gösterebilmektedir. (Schroeder, 1989: 416; Tersine, 1988: 18). Örneğin, finans biriminin yükümlülüğü işletmeye fon teminidir, dolayısıyla finans birimi etkin bir sermaye kullanımıyla düşük miktarlarda envanter bulundurma eğilimindedir. Bunun aksine, üretim birimi ise mamul üretimi yükümlülüğü altında, optimal miktarda üretim yapmayı hedefleyerek, yüksek miktarlarda envanter bulundurma eğilimi içerisine girer. Bu tür çatışmaların önlenmesi için tüm birimlerin katkısı ile etkin ve iyi işleyen bir envanter kontrol sistemi kurulmalıdır. Böyle bir sistemin kurulması ve başarıyla yönetilmesi işletmeye ve dolaylı olarak ülke ekonomisine şu faydaları sağlayabilir:

- a. Üretim süreci içerisinde makine, insan ve malzeme kaynaklarından daha yararlı bir şekilde faydalanılır (Kobu, 2006: 305). Bu şekilde etkinliğin ve toplam verimliliğin artması sağlanabilir.
- b. Sistemli bir envanter yönetimi ile üretim ve istihdam düzenliliği sağlanabilir (Yüksel, 1975: 233).
- c. İşletme içerisinde stoklar gereğinden fazla bulundurulmayarak, envanter finansmanına olan ihtiyaç azalabilir (Tersine, 1988: 22).
- d. Stoklarla ilgili maliyet kalemlerinde belirli azalmalar sağlanabilir (Magad, Amos, 1989: 18).
- e. Dikkatsizlik ve farklı hatalar yüzünden kaybedilen malzeme ve mamullerin miktarı azaltılabilir ve bu hataların telafisi için çok fazla zaman geçmeden müdahale edilebilir (Kobu, 2006: 305).

f. Müşteri hizmet seviyesinde olumlu anlamda iyileşmeler sağlanabilir, çok sayıda müşteriye istediği anda, istediği miktarda ürün sunulabilir (Arnold, 1991: 147).

g. Üretim programlarının daha kolay ve gerçeğe yakın planlanması mümkün olabilir (Kobu, 2006: 305).

1.2. Envanter Maliyetleri

İşletmeler faaliyet giderlerini azaltabilmek ve karlılıklarını daha da artırabilmek için belirli düzeylerde envanter bulundurmaktadırlar. Envanter yönetiminin amacı ise; müşteri taleplerini sekteye uğratmadan, envanter maliyetlerini mümkün olduğunca düşürmeye çalışmaktır.

Temel olarak envanter maliyetleri dört ana başlıkta ele alınabilir:

- a. Bulundurma Maliyetleri
- b. Sipariş/Kurulum Maliyetleri
- c. Bulundurmama/Ceza Maliyetleri
- d. Diğer Maliyetler (Axsater, 2006: 44; Silver, 1981: 630).

1.2.1. Bulundurma Maliyetleri

Elde tutma maliyeti olarak da ifade edilmektedir. Yalın bir ifadeyle, herhangi bir zamanda fiziksel olarak elde bulundurulan envanterlerin belirli bir yüzdesinden oluşmaktadır. Temin edilen envanterleri depolayacak alanları sağlamada katlanılan masraflar, vergi ve sigorta giderleri, kırıma, bozulma, zarar görme veya tamamen kullanılamaz hale gelme durumunda ortaya çıkan zararlar ve envantere yapılan yatırımın fırsat maliyeti, elde bulundurma maliyeti içinde yer almaktadır. Çoğu durumda, firmalar için bu maliyet türleri içinde, yatırımın fırsat maliyeti en önemli kalem olarak görülmektedir (Nahmias, 1997: 216; Plossl, 1985: 24; Winston, 2004: 847). Genellikle h sabiti kullanılarak ifade edilir. Bulundurma maliyetleri, sabit bir sayı kullanılarak, ya da eldeki envanterin değerinin belirli bir yüzdesi alınarak hesaplanabilir. Örneğin, h = Elde bulundurma maliyeti, I = Yüzde oranı, c = Bir birimlik envanterin maddi değeri olarak belirtildiğinde, aşağıda verilen basit denklem bulundurma maliyetini hesaplamada kullanılır.

$$h = Ic \quad (1)$$

1.2.2. Sipariş/Kurulum Maliyetleri

Başka bir firmadan satın alma durumunda sipariş, firmanın kendisi tarafından üretimi durumunda ise kurulum maliyetleri olarak ifade edilir. Bulundurma maliyetleri elde tutulan envanter üzerinden hesaplanırken, sipariş/kurulum maliyetleri, sipariş edilecek veya üretilecek envanter göz önünde bulundurularak hesaplanır.

Çoğu durumda, sabit ve değişken maliyetler olmak üzere iki bileşenden oluştuğu kabul edilmektedir. Bu bileşenler içinde sabit maliyet, sipariş miktarından bağımsızdır. Bu bağlamda sipariş düzenleme masrafları, teslim alma masrafları, makine ve teçhizat kurulumu ve/veya alımı ile ilgili masraflar sabit maliyetler içinde ele alınmaktadır. Sabit maliyet genellikle K sabiti kullanılarak ifade edilir. Ancak sipariş miktarı 0'a eşit olursa, sabit maliyet de doğal olarak 0'a eşit olacaktır. Değişken maliyet ise, sipariş edilen veya üretilen mal için katlanılan maliyettir ve genellikle c sabiti kullanılarak ifade edilir. Çoğunlukla sipariş/üretim miktarından bağımsız bir değer olarak ele alınmakta ve değişken maliyetin sipariş/üretim miktarıyla çarpılmasıyla hesaplanmaktadır. Ancak gerçek hayattaki ticari faaliyetlerde miktar iskontoları söz konusu olabilir. Böyle durumlarda toplam değişken maliyet $C(q)$ gibi bir fonksiyon olarak tanımlanarak, birim değişken maliyet $C(q)/q$ olarak hesaplanabilir. Değişken maliyetin, sipariş/üretim miktarından bağımsız bir değer olarak ele alınması durumunda ve cq ifadesi, q birim mal sipariş etmek veya üretmek için katlanılan maliyet olarak ifade edildiğinde, aşağıda verilen denklem sipariş/kurulum maliyetlerini hesaplamada kullanılır.

$$C(q) = \begin{cases} 0, & \text{eğer } q = 0, \\ K + cq, & \text{eğer } q > 0, \end{cases} \quad (2)$$

1.2.3. Bulundurmama/Ceza Maliyetleri

Stoksuz kalma maliyetleri olarak da ifade edilmektedir. Müşteri talebinin olduğu anda, bu talebi karşılayacak yeterli stok düzeyinin olmaması durumunda karşı karşıya kalınan maliyetleri içermektedir. Genellikle p sabiti kullanılarak ifade edilir. Firmalar için envanter yönetiminde dikkatle üzerinde durulması gereken bir maliyet kalemi olarak görülmektedir. Gecikmeli teslim ve kayıp satış (yok satma) olmak üzere iki farklı durum çerçevesinde incelenmektedir (Aft, 1987: 139).

Gecikmeli teslim durumunda, zamanında karşılanamayan müşteri talebi daha sonraki ilk fırsatta karşılanmaya çalışılmaktadır. Böyle bir durumda, firma için müşteri memnuniyetsizliğinden kaynaklanan itibar ve güven kaybı söz konusu olacaktır. Firmalar bu zararı, talebi karşılanamayan birim başına sabit bir maliyet kullanarak hesaplayabilmektedirler. Farklı bir yaklaşımla, sabit maliyet zamana bağlı bir fonksiyon tanımlanarak da hesaplanabilmektedir. Örneğin, $p(t), t$ (gecikme süresi) zamanına bağlı bir fonksiyon olarak ifade edilebilir.

Kayıp satış durumunda ise, müşteri talep ettiği ürün için beklememekte, diğer bir ifadeyle talebini karşılamak üzere tekrar firmaya geri dönmemektedir. Bu da satış gelirlerinden direkt bir azalma anlamına gelmektedir.

Bulundurmama/Ceza maliyetleri kapsamında yer alan, itibar kaybı ve/veya müşteri kaybı gibi bileşenlerin uygulamada ölçülmesinin zor olması, bu tür maliyetleri hesaplamayı güçleştirmektedir.

1.2.4. Diğer Maliyetler

Envanter yönetimini doğru ve planlı biçimde yürütmek için, firma içinde iyi işleyen bir envanter kontrol sistemi bulunması gerekmektedir. Bunun için ise düzenli organize edilmiş bir bilgi ağı sistemine gereksinim vardır. Dolayısıyla, sistem kontrol maliyetleri, bu sistem içerisinde kullanılacak personelin eğitimi ve düzenli bilgi akışı için gerekli maliyetler diğer envanter maliyetleri kapsamında düşünülebilir.

1.3. Talep Yapısı

İşletmeler ellerinde bulundurdukları stokları, yeri geldiğinde talep karşısında kullanma ihtiyacı duyarlar. Talep olarak ifade edilen kavram kapsamında, müşteriden son ürüne yönelik olan talebin yanı sıra, firma içinde bu ürünü üretmek için gerekli olan ara ürünlere ve bu ürünün bileşenlerine yönelik talep de olabilir. Firmaların piyasaya arz ettikleri son ürünlere olan talep bağımsız talep olarak ifade edilmektedir. Daha düzgün envanter planları yapabilmek için firmalar nihai ürünlerine olan talepleri matematiksel veya yargısal yöntemler kullanarak tahmin etmeye çalışırlar. Bu sayede yaklaşık olarak da olsa talebi daha önceden öngörmek, firmalara büyük avantaj sağlamaktadır. Son ürünü üretmek için kullanılan ara ürünlere ve bu ürünün bileşenlerine yönelik talep ise, bağımlı talep olarak ifade edilmektedir; çünkü bu ürünlere olan talep son ürüne olan talepten dolaylı olarak etkilenir. Nihayetinde, son ürüne gelen talep miktarı göz önüne alınarak üretim gerçekleştirilecek ve belirlenen bu üretim düzeyine bağlı olarak ara ürünlere ihtiyaç duyulacaktır. Dolayısıyla, ilk olarak son ürüne olan bağımsız talep belirlenmekte, sonrasında da ara ürünlere ve bileşenlere yönelik bağımlı talep hesaplanmaktadır.

Talebin daha önceden kesin olarak bilinip bilinmemesi durumu da, envanter yönetimi açısından bir diğer önemli noktadır. Eğer işletme ileriki dönemlerde karşılaşıacağı talep miktarlarını ve zamanlarını planlama ufkunun başında kesin olarak biliyorsa, deterministik talep söz konusudur (Petrovic *vd.*, 1986: 7). Fakat, gerçek hayatta çoğu zaman talebi daha önceden kesin olarak öngörmek veya bilmek oldukça zor rastlanılan bir durumdur; ancak deterministik talep varsayımı altında çalışan envanter modelleri envanter teorisinde önemli bir temel oluşturmaktadır. Bunun tam aksine talebin daha önceden kesin olarak bilinmediği ve ancak olasılıklar çerçevesinde tahmin yapılabildiği durumda ise, stokastik talep söz konusudur (Taha, 2000: 433). Diğer bir ifadeyle, stokastik talep durumunda taleple ilgili bilgi, ne zaman ve ne kadar taleple, hangi olasılıkla karşılaşılabileceği düzeyindedir. Gerçek hayatta firmalar genellikle

stokastik taleple karşı karşıya kaldıkları için, envanter modellerinin bir bölümü talepteki bu belirsizliği ele almaktadır.

Talep yapısının tüm dönemler için sabit veya değişken olmasına göre de bir sınıflandırma bulunmaktadır. Deterministik talep ortamında, her dönem için sabit talep yapısına sahip envanter sistemleri statik, değişken talep yapısına sahip envanter sistemleri ise dinamik envanter sistemleri olarak ifade edilir. Stokastik talep ortamında ise, her dönem için sabit talep yapısına sahip envanter sistemleri durağan, değişken talep yapısına sahip envanter sistemleri ise durağan olmayan envanter sistemleri olarak ifade edilir (Sox, 1997). Durağan envanter modelleri tüm planlama ufku boyunca döngüsel bir yapıya sahip olmaktadır. Durağan olmayan modeller ise farklı parametrelere sahip olduklarından dolayı döngüsel bir yapıya sahip değildirler (Tarım, Kingsman, 2006).

1.4. Diğer Kavramlar

Bu bölümde envanter yönetimiyle ilgili envanter takip sistemleri, tedarik, planlama ufku ve hizmet düzeyi gibi diğer kavramlar ve bileşenler hakkında bilgi verilecektir.

1.4.1. Envanter Takip Sistemlerinin Sınıflandırılması

Envanter yönetiminde, sürekli takip ve periyodik takip olmak üzere iki farklı envanter kontrol yaklaşımı bulunmaktadır. Eğer işletmede her an envanter seviyesi biliniyorsa, sürekli takip sistemi uygulanıyor demektir. Örneğin, süpermarketlerde tüketiciler tarafından alınan her ürün, anında kurulmuş olan sistem sayesinde stoktan direkt düşürülür; dolayısıyla bu gibi işletmelerde gelen talep, aynı zamanda işlenmekte ve envanter seviyesi hakkında her an bilgi alınabilmektedir (Hax, Candea, 1984: 219; Krajewski, Ritzman, 2002: 673). Bunun tam aksine, envanter seviyeleri sadece belirli zamanlarda tam olarak biliniyorsa, periyodik takip sisteminin varlığından söz edilir. Bir işletmede dönem içinde gelen taleplerin, direkt envanterden düşürülmemesi; dönem sonunda envanter seviyesinin belirlenmesi için stok sayımlarının yapılması, bu işletmede periyodik kontrolün uygulandığını gösterir.

1.4.2. Tedarik

Tedarik, hammadde, levazım, yedek parça, mamul gibi işletmenin ihtiyaç duyduğu materyalleri temin etmesi anlamına gelmektedir. Bu yüzden, tedarik stokların artmasını sağlayan bir özelliktir. Tedarik zinciri ise, malzemelerin tedarikçiden son kullanıcıya ulaşmasını sağlayan faaliyetler topluluğudur (Russel, Taylor, 2003: 268).

Hemen hemen bütün sektörlerde faaliyet gösteren firmalar için, tedarik zinciri yönetimi, üzerinde durulması gereken önemli bir konudur (Axsater, 2006: 1). Stok alımına veya üretilmesine karar verilmesinden itibaren başlayan ve üretilen veya sipariş edilen materyallerin talebi karşılamaya hazır hale gelmesine kadar geçen süre tedarik süresi olarak ifade edilir. Envanter modellerinde bu süre kesin veya olasılıksal olarak bilinebilir, aynı zamanda tedarik süresinin tamamen belirsiz olduğu durumlar da söz konusu olabilmektedir.

1.4.3. Planlama Ufku

Envanter planları geleceğe yönelik olarak oluşturulurlar. Planlama ufku ise envanter planının kapsayacağı, diğer bir ifadeyle etkileyeceği süreyi ifade eder. Bu süre sonlu veya sonsuz olabilir. Fakat, genellikle işletmeler tarafından sonlu planlama ufkuна sahip envanter planları yapılır. Bunun sebebi ise, planlama ufku arttıkça, envanter planlarında hata yapma ihtimalleri de artar. Nihayetinde envanter planları talep tahmini içerir, dolayısıyla uzun dönemi az hatayla tahmin etmek oldukça güçtür.

1.4.4. Hizmet Düzeyi

Firmaların stoksuz kalma maliyetlerinden biri de, talep zamanında karşılanamadığında envanter modellerinde kullanılmak üzere belirli bir ceza maliyetiydi. Bu yaklaşıma alternatif olarak, ceza maliyetlerini kullanmadan, hizmet düzeyi yaklaşımıyla da envanter modelleri geliştirilebilmektedir.

Hizmet düzeyi, modellemeler içine farklı şekillerde dahil edilebilmektedir (Axsater, 2006: 95; Fogarty vd.,1991: 166). Örneğin, modele olasılıksal olarak hizmet

düzeyinin belirli bir seviyenin altına düşmemesi veya ortalama bekleme zamanının belirli bir oranı geçmemesi şeklinde değişik kısıtlar getirerek hizmet düzeyi modelleme içine alınabilmektedir.

2. ÇOK KADEMELİ ENVANTER SİSTEMLERİ

Çok kademeli stok kontrol modelleri, birden fazla kurulumdaki stok miktarlarının kontrolü amacı ile geliştirilmiş modellerdir. İlk defa Clark ve Scarf tarafından araştırılmıştır (Clark, Scarf, 1960; Scarf, 1959). Bu modelde bir kademedeki stok maliyetleri ve miktarları, kendisi ile aynı sistemde yer alan diğer kademedeki elemanların maliyet ve miktarlarını da etkilemektedir. Aynı şekilde sipariş teslim süreleri de diğer sistem elemanlarından etkilenmektedir. Birden fazla kurulumdaki stok miktarları ele alındığından dolayı, diğer tek kademeli sistemlerden farklı olarak burada karşılaşılan sipariş süresi, sadece tedarikçisinden ona siparişin gelmesi için beklenmesi gereken zaman değildir. Örneğin bir kademeli stok sistemi 1,2,...,N adet işletmeden oluşmaktadır ve 1. işletme siparişlerini 2. işletmeden, 2. işletme 3... vb. işletmeden almaktadır. Bu sistemde bir numaralı işletmenin vermiş olduğu siparişlerin süresi sadece ürünün iki kurulum arasındaki aralıkta taşınması için geçen süreye bağlı olmayacaktır. Aradaki mesafeye ek olarak ikinci işletmenin elinde bulundurduğu stok miktarına da bağlı olarak değişecektir. (Clark, Scarf, 1960: 475)

Çok kademeli stok sistemleri talep ve sistemdeki diğer değişkenlerin sipariş süreleri vb. bilinirliğine göre iki ayrı başlık altında incelenebilir.

2.1. Deterministik Modeller

Bu modeller diğer klasik stok modellerindeki ile aynıdır. Talep, bekleme zamanları gibi bütün değişkenler önceden belirlidir ve rassal değildir. Bu modellerde %100 servis düzeyine ulaşmak mümkündür. Ancak gerçek hayatta karşılanması çok da mümkün değildir.

2.2. Stokastik Modeller

Bu modeller klasik modellerdeki gibi talebin veya sipariş sürelerinin olasılıklı olması durumunda stok kontrolü amacıyla geliştirilmiştir. Tedarik zinciri yönetiminde, talebin önceden kesin olarak bilinmemesi durumlarında bu stok kontrol modelleri kullanılmaktadır. (Q, r) modeli ve temel stok kontrol modeli gibi stok modelleri talebin olasılıklı olduğu durumlarda uygulanabilecek modellerdendir (Verma, 2006: 446). Temel stok kontrol modeli bu modeller arasında uygulamadaki basitliği nedeniyle en yaygın olarak kullanılan modeldir.

2.3. Temel Stok Kontrol Modeli

Çok kademeli sistemlerde, yalnızca bir alt kademelin talep durumuna bağlı olarak verilen yeniden sipariş verme kararları sırasında problemlerle karşılaşmak mümkündür. Temel stok sistemi, bu problemlere bir çözüm olabilmektedir. (Silver, Peterson, 1985: 476)

Temel stok sistemleri, stok kontrolünde elemanın stok miktarının hesaplanması yöntemlerine göre ikiye ayrılabilir. Bunlardan birincisi kademeli temel stok sistemi, bu sistemde bir elemanın stok miktarı hesaplanırken ve sipariş kararı alınırken bir önceki alt akış elemanının sipariş kararına veya stok durumuna göre değil, en alt akış elemanının stok miktarından kendisine kadar ki bütün alt akış elemanlarının stok durumuna göre hesaplamalar yapılır. Kurulum temel stok kontrolünde ise bir alt akış elemanının stok ve sipariş bilgilerine göre firma sipariş kararlarını belirler.

Bu sistemde stoklar önceden belirlenmiş periyodik zaman aralıklarıyla kontrol edilir ve stok seviyesi eğer önceden belirlenmiş olan temel stok seviyesinin altına düşmüş ise, stok seviyesini o seviyeye yeniden getirecek miktarda sipariş verilir. Her kademede eleman diğerlerinden bağımsız bir temel stok miktarı ve sipariş miktarına sahiptir ve her dönem sipariş miktarları değişebilmektedir. Genellikle az miktarda talebi olan, değerli ürünlerin stok kontrolünde bu yöntem kullanılmaktadır.

2.4. Çok Kademeli Dağıtım Sistemleri

Çok kademeli stok sistemlerini gerek üretim, gerek dağıtımla ilgili problemlerin çözümünde bir ayırım yapılmaksızın kullanmak mümkündür. Diğer bir ifadeyle, aynı stok modeli ve analiz teknikleri hem birden fazla mal, hem de birden fazla konum söz konusu olduğunda hiçbir değişikliğe gerek kalmaksızın oldukları gibi kullanılabilirler. Bu benzerlik aslında doğaldır; gerek üretim, gerekse nakliye ayrıntılarında farklılıklar olmakla birlikte, her ikisi de stok yönetimi açısından sonucunda zaman ve para gerektiren fiziksel dönüşümlerdir. Buna göre çok elemanlı olarak adlandırılacak bir model farklı ürünlerin veya farklı coğrafi konumların veya her ikisinin birden mevcut olduğu bir model olarak anlaşılacaktır.

Çok kademeli stok sistemleri, elemanların düğüm noktaları (nodlar), bunlar arasındaki bağıntıların (arklar) da oklarla gösterildiği yönlendirilmiş bir ağ şebeke sistemi oluşturur. Amaca uygun olarak farklı stok sistemleri oluşturmak mümkündür. En genel hatları ile çok kademeli stok sistemleri beş ana gruba ayrılabilir (Zipkin, 2000).

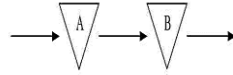
- a. Seri sistemler.
- b. Üretim sistemleri.
- c. Dağıtım sistemleri.
- d. Ağaç sistemler.
- e. Genelleştirilmiş karma sistemler.

Bu sistemlerin en yalını Şekil 1'de gösterilen seri sistemlerdir. Burada müşteri talepleri B stok noktasından karşılanmakta, B noktası A 'dan ve son olarak A da sistem dışındaki bir tedarikçiden taleplerini karşılamaktadır. Böyle bir sistem dağıtım amaçlı ise, A işletmenin üretim tesisine yakın bir noktadaki ana ürün deposunu, B ise müşterilerin bulunduğu daha uzak bir bölgedeki yerel dağıtım deposunu tanımlar. B için tedarik süresi, A ile B arasındaki sevkiyat süresine eşittir. Üretim amaçlı benzer bir sistemde ise örneğin B son ürün stoku, A ise bunun

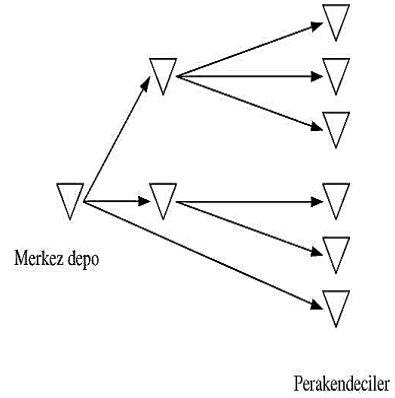
üretilmesi için gerekli bir yarı ürün stoku olarak düşünülebilir. Bu durumda *B* için tedarik süresi ağırlıklı olarak üretim süresine eşittir. Her iki sistemde de *B*, *A*'nın müşterisi, *A* ise *B*'nin tedarikçisi olarak ele alınır.

Dağıtım amaçlı olarak ele alındıklarında ise şebekenin başlangıç düğümü merkez (ana) depo, son düğümleri ise perakendeciler veya son tüketicilerdir. Ara düğümler ise bölgesel dağıtım depoları gibi ara stoklama birimlerine karşılık gelirler (Şekil 2). Bu sistemde her düğüm noktasının en fazla bir tane dağıtıcısı vardır.

Şekil 1. Seri Halde İki Kademeli Stok Sistemi



Şekil 2. Çok Kademeli Bir Dağıtım Sistemi



Dağıtım amaçlı bir sistemde, farklı bölgelerdeki hizmet seviyesini yüksek tutabilmek için ilgili perakendeciler için stok tutma gereksinimi vardır. Perakendecilerin talebi merkez depo veya ara depolardan karşılanmaktadır. Merkez ve ara depolardaki stok seviyesi yüksek tutularak teslimat süreleri daha kısa ve daha az değişken hale getirilebilir. Bu durum perakendecilere stoklarını düşük tutma imkanı sağlar. Sistem içindeki toplam stok miktarının dağılımı sistemin yapısına, talepteki değişimlere, sevkiyat sürelerine ve birim maliyetlere bağlıdır. Merkez depoda çok miktarda stok tutulmasını gerektiren durumlar olmakla birlikte, çoğu zaman toplam stok miktarı beklenenden düşük seviyede kalmaktadır (Lim *vd.*, 2003).

Ağaç sistemler, üretim ve dağıtım sistemlerinin bir arada bulunduğu, genelleştirilmiş karma sistemler ise daha karmaşık ilişkiler içeren sistemler olarak

karşımıza çıkmaktadırlar. Bu sistemlerde her düğümün birden fazla öncülü ve ardılı bulunabilmektedir. Bu sebeple böyle sistemler için optimum çözümün elde edilmesi oldukça güç olabilmektedir.

3. YÖNTEM VE PROBLEM TANIMI

Stok kontrol politikalarındaki varsayımlar, kurulan matematiksel modelleri içinde bulunulan duruma daha çok yaklaştırabilmek, dolayısıyla matematiksel modelin daha verimli ve anlamlı sonuç vermesini sağlamak amacıyla kullanılırlar. Kısaca, kullanılan matematiksel model, içinde bulunduğumuz gerçek yaşamı yansıttığı oranda duruma uygun sonuçlar verecektir. Aslına bakılırsa, çoğu durumda gerçek yaşam matematiksel modellerle ifade edilemeyecek kadar karmaşık bir yapı göstermektedir.

Bu noktada bir ikilemin içine düşülmektedir. Bu ikilem, gerçeğe yakın modelin daha iyi sonuç vermesine rağmen, çoğunlukla çözüm ve modelleme açısından yüksek çaba gerektirmesidir. Bu durum matematiksel modellere dayanan envanter kontrol politikaları için de geçerlidir.

Günümüzde literatürde çok sayıda envanter kontrol politikası bulunmaktadır. Hatta envanter kontrol politikaları kendi varsayımlarını değiştirerek farklı politikalar oluşturmaktadır. Bu değişen varsayımlar, envanter politikasının matematiksel yapısını tamamen değiştirebilmektedirler. Dolayısıyla bu noktada, optimal sonucu elde etmek için yüksek çaba gerektirecek problem çözülmeli mi, yoksa daha düşük eforla optimalden kötü sonuca razı mı olunmalı mıdır sorusuna cevap verilmelidir.

Problemimizde çok sayıda stok noktasından oluşan bir tedarik zincirinin maliyet minimizasyonu (en küçükleme) hedeflenmektedir.

Her bir stok noktasında elde tutulan stok kadar bir maliyet oluşur ve sabit sipariş maliyeti karşılanır. Müşteri talebi yalnızca tedarik zincirinin son stok noktasında oluşmaktadır (perakendeci), perakendeciler yalnızca depolardan tedarik sağlayabilirler.

Müşteri taleplerinin zamanında karşılanamaması durumunda stoksuz kalma durumu oluşur ve her bir durum için ceza maliyetine katlanılır.

Belirli bir dönemde belirli bir depoya verilen sipariş miktarı yalnızca o depoda bulunan stok miktarıyla sınırlıdır. Dolayısıyla depoların stoksuz kalamayacağı ve sipariş miktarının kapasite kısıtına göre belirlendiği varsayılmıştır.

Planlama ufku sınırlı sayıda zaman periyodundan oluşmaktadır. Her bir periyotta ve her bir perakendeci noktasında oluşacak talep miktarı rassal bir değişkendir ve bu değişken bilinen kesikli bir olasılık dağılımını takip etmektedir.

Tedarik süresi sıfırdır. Talep edilen ürün periyot başında ulaşır. Başlangıç envanter düzeyi sıfırdır.

Maliyet farkının inceleneceği bir problem için öncelikle varsayımları ve notasyonlarını saymak yerinde olacaktır;

n : Periyot sayısı $n \in \mathbb{N}$

j : Tedarik ağı üzerindeki stok noktalarından her biri ;

$j \in J$

$h(j)$: Her bir stok noktasında oluşan elde bulundurma maliyeti

$L(j)$: Her bir stok noktasında oluşan sipariş maliyeti

$Y(j)$: stok noktası j 'ye tedarik sağlayan stok noktaları

$U(j)$: stok noktası j 'den tedarik sağlayan stok noktaları

i : Tedarik ağı üzerindeki müşteri talebini doğrudan karşılayan stok noktaları (perakendeci)

$i \in I; I \subset J$

$p(i)$: Her bir perakendecide oluşan elde bulundurmama maliyeti

Yukarıda tanımlanan problem rassal bir süreç kapsamında değerlendirilebilir. Burada durum uzayı gerçekleşmesi muhtemel talepler ile tanımlanabilir. Bu uzaydaki her

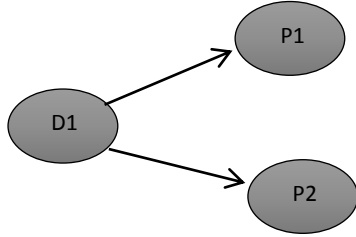
bir durum bir düğüme karşılık gelmektedir. Aşağıda bu yapıyı tanımlamak için kullanılacak notasyon verilmiştir.

- b : tedarik zinciri dışından tedarik sağlayan stok noktaları $b \in B ; B \subset J$
 k : Olasılık ağacındaki düğümlerden (node) her biri ; $k \in K$
 $v(k)$: Bir düğümün bağlı olduğu ana düğüm noktası (parent)
 $r(k)$: Bir düğümün içinde bulunduğu periyot
 $D(k,j)$: j 'ninci stok noktasına k düğümünde gelen talep
 $\rho(k)$: $v(k)$ düğümünden k düğümüne geçiş olasılığı
 $P(k)$: k düğümünün gerçekleşme olasılığı $P(k) = \rho(k) \cdot P(v(k))$

Problemde iki tip tedarik zinciri yapısı kullanılmıştır. Bunlardan ilki Şekil 3'te gösterilen ağaca benzer (arborescent) yapıda olan ve D1 ile ifade edilen bir depo ve P1,P2 ile ifade edilen iki adet perakendeciden oluşan yapıdır. Bu zincirde P1 ve P2 tedariklerini D1'den karşılamaktadır. Diğer yapı ise seri (serial) olarak adlandırılan ve

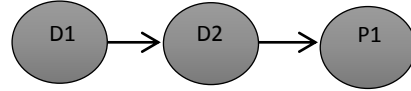
Şekil 3. Ağaç Tipi (Arborescent) Tedarik

Zinciri



Şekil 4. Seri Tip (Serial) Tedarik

Zinciri



Şekil 4'te görülen yapıdır. Bu yapıda ise D1 ve D2 olarak adlandırılan iki adet depo ve tedariki bunlardan sağlayan P1 adlı perakendeci mevcuttur.

Problemin stokastik sürecinde, ağaca benzeyen yapının her bir ayırım (karar) noktası aynı zamanda durum uzayını da oluşturmaktadır. Periyot sayısı arttıkça düğüm sayısında dallanarak artar. Örneğin, 3 periyotluk bir yapıda bu 14 düğüme, 4 periyotluk bir yapıda ise 30 düğüme ulaşmaktadır.

4. MATEMATİKSEL MODELLER

Daha önce tanımlanan iki yaklaşım için belirlenen varsayımlar altında, optimal envanter kararlarının belirlenebilmesinde kullanılacak matematiksel model önerileri aşağıda detaylı olarak sunulmuştur.

4.1. Statik Model

Statik modelde tüm envanter kararlarının planlama ufkunun başında verileceği varsayılmaktadır. Dolayısıyla planlama ufkü dâhilinde yer alan her bir dönem için hangi stok noktalarında ne kadar sipariş verileceği belirlenecektir. Bu kapsamda kullanılan karar değişkenleri aşağıdaki gibidir:

I_{jk} : stok noktası j 'de, nod (düğüm) k 'da oluşan envanter düzeyi
 I_{jk}^+ stok noktası j 'de, nod k 'da oluşan envanter düzeyinin pozitif değeri
 I_{jk}^- stok noktası j 'de, nod k 'da oluşan envanter düzeyinin negatif değeri
 R_{jn} : stok noktası j 'de, periyot n 'de sipariş kararı verilip verilmediğini gösteren 0-1 değişkeni

Q_{jn} : stok noktası j 'de, periyot n için sipariş miktarı

$V_{jj'n}$ stok noktası j 'de, periyot n 'de, stok noktası j 'ye gönderilen ürün miktarı

Min.

$$\sum_{k \in K} \sum_{j \in J} P_k \cdot h_j \cdot I_{jk}^+ + \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} P_k \cdot \rho_i \cdot I_{ik}^- + \sum_{n \in N} \sum_{j \in J} L_j \cdot R_{jn} \quad (1)$$

s.t.

$$I_{jk} = I_{jk}^+ - I_{jk}^- \quad \forall j \in J, k \in K \quad (2)$$

$$I_{jk} = 0 \quad \forall k \in K, j \in J/I \quad (3)$$

$$I_{j0}^+ = 0 \quad \forall j \in J \quad (4)$$

$$I_{jk} = I_{jv(k)} + Q_{jr(k)} - \sum_{j' \in U_j} V_{jj'r(k)} - D_{jk}; \quad \forall k \in K; j \in J \quad (5)$$

$$Q_{jn} = \sum_{j' \in Y_j} V_{jj'n} \quad \forall n \in N, j \in J/B \quad (6)$$

$$Q_{jn} \leq M \cdot R_{jn} \quad \forall n \in N, j \in J \quad (7)$$

Yukarıdaki matematiksel tanımda;

(1) Amaç fonksiyonunu ifade etmektedir. Burada her bir stok noktası ve her bir düğüm için karşılaşılabilecek elde tutma maliyeti, her bir perakendeci ve her bir düğüm için stoksuz kalma maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması ile her bir stok noktasının ve her bir periyot için sabit sipariş maliyetlerinin toplamı verilmiştir.

Kısıtlar ise şöyledir;

- (2) Envanter düzeyinin pozitif ve negatif değerleri arasındaki ilişkiyi açıklar.
- (3) Depolar için stoksuz kalma durumunun gerçekleşmeyeceğini garanti eder.
- (4) Başlangıç envanter düzeyinin tüm stok noktaları için 0 olduğunu belirtir.
- (5) Tedarik zincirinde gerçekleşen ürün akışlarını açıklar.
- (6) Tedarik miktarı ile stok noktaları arasında transfer edilen ürün miktarlarını birbiriyle ilişkilendirir.
- (7) Sipariş kararı değişkeni ile tedarik miktarı arasındaki ilişkiyi belirtir.

4.2. Dinamik Model

Dinamik modelde tüm envanter kararlarının her dönem içinde dinamik olarak yapıldığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla durum uzayını oluşturan her bir düğüm için hangi stok noktalarında ne kadar sipariş verileceği belirlenecektir. Bu modelin statik modelle matematiksel açıdan temel farkı anlaşıldığı üzere statik modelde periyoda bağlı olarak tanımlanmış olan R_{jn} ve $V_{jj'n}$ değişkenlerinin dinamik modelde düğümlere (nod) bağlı olarak R_{jk} ve $V_{jj'k}$ şeklinde tanımlanmalarıdır. Bu bağlamda kullanılan karar değişkenleri aşağıdaki gibidir:

I_{jk} : stok noktası j 'de, nod k 'da oluşan envanter düzeyi

I_{jk}^+ : stok noktası j 'de, nod k 'da oluşan envanter düzeyinin pozitif değeri

I_{jk}^- : stok noktası j 'de, nod k 'da oluşan envanter düzeyinin negatif değeri

R_{jk} : stok noktası j 'de, nod k 'da sipariş kararı verilip verilmediğini gösteren 0-1 değişkeni

Q_{jk} : stok noktası j 'de, nod k için sipariş miktarı

$V_{j,j'k}$: stok noktası j' 'de, nod k 'da stok noktası j ' ye gönderilen ürün miktarı
Min.

$$\sum_{k \in K} \sum_{j \in J} P_k (h_j \cdot I_{jk}^+ + L_j \cdot R_{jk}) + \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} P_k \cdot \rho_i \cdot \Gamma_{ik} \quad (1)$$

s.t.

$$I_{jk} = I_{jk}^+ - I_{jk} \quad \forall j \in J, k \in K \quad (2)$$

$$I_{jk} = 0 \quad \forall k \in K, j \in J/I \quad (3)$$

$$I_{j0}^+ = 0 \quad \forall j \in J \quad (4)$$

$$I_{jk} = I_{jv(k)} + Q_{jk} - \sum_{j' \in U_j} V_{j'jk} - D_{jk} \quad \forall k \in K; j \in J \quad (5)$$

$$Q_{jk} = \sum_{j' \in Y_j} V_{j'jk} \quad \forall k \in K, j \in J/B \quad (6)$$

$$Q_{jk} \leq M \cdot R_{jk} \quad \forall k \in K, j \in J \quad (7)$$

Bu modelin matematiksel ifadesinde ise;

(1) Amaç fonksiyonunu ifade etmektedir. Burada her bir stok noktası ve her bir düğüm için karşılaşılabilecek elde tutma maliyeti ve sabit sipariş maliyetleri, her bir perakendeci ve her bir düğüm için stoksuz kalma maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması toplamı verilmiştir.

Bu modeldeki kısıtlar ise şöyledir;

- (2) Envanter düzeyinin pozitif ve negatif değerleri arasındaki ilişkiyi açıklar.
- (3) Depolar için stoksuz kalma durumunun gerçekleşmeyeceğini garanti eder.
- (4) Başlangıç envanter düzeyinin tüm stok noktaları için 0 olduğunu belirtir.
- (5) Tedarik zincirinde gerçekleşen ürün akışlarını açıklar.
- (6) Tedarik miktarı ile nodlar arasında transfer edilen ürün miktarlarını birbiriyle ilişkilendirir.
- (7) Sipariş kararı değişkeni ile tedarik miktarı arasındaki ilişkiyi belirtir.

4.3. Deney Tasarımı Ve Sonuçları

Burada, çeşitli maliyet ve talep parametreleri ile ağ yapıları altında statik ve dinamik modeller maliyet açısından karşılaştırılmıştır. Böylece envanter yönetimine ilişkin kararların planlama ufku başında verilmesinin maliyet açısından avantajı veya dezavantajı sayısal olarak belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda modeller bilgisayar ortamında IBM ILOG programı yardımıyla kodlanarak CPLEX çözücüsüyle çalıştırılmış ve tüm durumlar için de optimal sonuçlar elde edilmiştir.

Kullandığımız maliyet ve taleplere ilişkin parametreler aşağıdaki gibidir:

- i. Ağ yapısı: 2 tip ağ yapısı vardır. İlki ağaç tipi (arborescent) yani 1 depo ve 2 perakendeciden oluşmaktadır. İkincisi ise seri (serial) tiptir yani 2 depo ve 1 perakendeciden ibarettir.
- ii. Periyot sayısı: Örnekler 3 değişik periyotta ayrı ayrı incelenmiştir (2, 3, 4).
- iii. Sabit sipariş maliyeti ağaç tip yapıda depo için 1000, perakendeciler için sırasıyla 100,200 olarak belirlenmiştir. Seri tipte ise depolar için sırasıyla 500,300 ve perakendeci içinse 100 olarak alınmıştır.
- iv. Elde tutma maliyeti ağaç tip yapıda depo için 1, perakendeciler için sırasıyla 3, 4 olarak belirlenmiştir. Seri tipte ise depolar için sırasıyla 1, 2 ve perakendeci içinse 4 olarak alınmıştır.
- v. Ceza maliyeti ağaç tip yapıda perakendeciler için sırasıyla 4, 8 ve 16, 32 olmak üzere iki set olarak belirlenmiştir. Seri tipte ise perakendeci için yine iki set olmak üzere sırasıyla 4 ve 16'dır.
- vi. Olasılık ağacı her nod için 2 farklı talep olasılığı olacak şekilde dizayn edilmiştir bu olasılık değerleri her periyot için (0,5: 0,5) ve (0,9: 0,1) olarak belirlenmiştir.
- vii. Talep, her iki sistemde her dönem için 100 ile 300 arasında uniform (tekbüçimli) dağılımdan rassal olarak çekilmiştir.

Bu maliyet parametreleri seçilirken bir envanter planında mümkün olabilecek ihtimallerin bir kısmını yansıtabilecek olmasına dikkat edilmiştir. Örneğin sipariş

maliyetinin çok yüksek olduğu bir durumda ortaya çıkacak envanter planı, firmanın mümkün olduğu kadar az sayıda sipariş vermesi hatta sipariş maliyetiyle karşılaşmamak için bir seviyeye kadar, yok satmadan kaynaklanan ceza maliyetine katlanması şeklinde gelişecektir. Bunun yanında sipariş maliyetinin çok düşük ceza maliyetinin ise göreceli olarak büyük olduğu bir durumda envanter planı çok sıklıkla sipariş verme ve mümkün olduğu kadar ceza maliyetinden kaçınma gibi yolları izleyecektir. Bu örneklerden daha rahat anlaşılabilceği gibi, yukarıda ifade edilen maliyet parametrelerinin değer kümeleri bu alternatif planların birçoğunu içerebilecek bir şekilde tasarlanmaya çalışılmıştır. Bu parametrelerin bütün kombinasyonları ile toplam 24 problem oluşturulmuştur. Her bir problem için kullanılan parametreler ve çözüm sonucu elde edilen maliyet değerleriyle beraber aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir (Tablo 2 ve Tablo 3).

Bu oluşturulan modellerin çıktılarını değerlendirecek olursak, görülmektedir ki stokastik yapı, seri sistemlerde maliyetlerin azaltılması açısından daha fazla yarar sağlamaktır. Test tasarımında deney yaptığımız parametreleri ele alacak olursak, her iki ağ tasarımında da, diğer değişkenlerin farklılaştığını da göz önünde bulundurarak, çözüm periyodunu arttırdıkça dinamik model yönünde yüzdesel olarak pozitif artışlar, diğer bir deyişle maliyet düşüşü gözlemlenmektedir. Bu durum deney tasarımının tamamında bu yönde işlemiştir ve seri ağ yapısı her durumda ağaç tipi ağ yapısı karşısında toplam maliyet açısından daha negatif seyir izlemiştir. Bunun dışında değişikliğe gittiğimiz parametrelerden olan olasılık, baskın veya meyilli (bias) olan değerde (0.9'a, 0.1 değerinde) sistem karar vermede daha az zorluk yaşadığı için optimum sonuca dolayısıyla da minimum maliyete, daha kısa zamanda ulaşmıştır. Ceza maliyetinde yapmış olduğumuz değişiklikler de ceza maliyeti miktarı arttıkça toplam sipariş maliyetinin doğal olarak arttığını ancak statik ve dinamik yapılar arasındaki maliyet farkının dinamik yapı lehine artış gösterdiğini göstermektedir.

Deney ortamında periyotları arttırdığımızda, hem seri tip hem ağaç tip ağ yapılarında statik modeldeki maliyet değişimi dinamik modele oranla daha fazla olmuştur. Her iki model kendi içinde karşılaştırıldığında seri sistemlerdeki değişimin

daha yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Eğer sipariş maliyeti, bu tasarımdaki gibi deterministik bir değer yerine, bir fonksiyona bağlı doğrusal (linear) değişim gösterseydi, bu durumda sözü edilen toplam maliyet farkları bu oranlarda oluşmayabilirdi. Aynı durumda ceza maliyetlerini değiştirdiğimizde diğer tüm koşullar aynı kalmak şartıyla, periyotlar arttıkça maliyetlerde artmaktadır. Burada yine her iki ağ yapısında da, dinamik model statik modele oranla daha iyi performans sergilemektedir. Ancak bias olduğu durumlarda periyotları da aynı ortamda arttırdığımızı göz önünde bulundurursak, bu artış doğrusal seyir izlemeyip kesikli bir hal almaktadır.

Bu farklı durumları göz önünde bulundurup, sistem sınırlılığı açısından sonuçları ele aldığımızda statik modelin dinamik modele oranla daha iyi performans gösterdiği görülmektedir (Carlson *vd.*,1979; De Kok, Inderfurth, 1997; Tunç *vd.*, 2013). Ancak her iki model birlikte ele alındığında ve durağan modellerle karşılaştırıldığında, talebin durağan olmamasından kaynaklı genel bir performans eksikliğinden söz edilebilir.

Tablo 2. Ağaç Tipi (arborescent) Ağ Yapısının Sayısal Sonuçları

	#	L			h			p			Olasılık	Optimal Sonuç							
		D1	P1	P2	D1	P1	P2	D1	P1	P2		n1	n2	n3	n4	Statik	Dinamik	Fark	
Ağaç Tipi Tedarik Zinciri (Arborescent)	1	1000	100	200	1	3	4	--	4	8	(0,5,0,5)	P1	183	201			2126,50	2126,50	0%
												P2	110	145					
	2	1000	100	200	1	3	4	--	4	8		P1	284	208	176		3804,50	3714,00	-2%
												P2	136	163	183				
	3	1000	100	200	1	3	4	--	4	8		P1	258	275	185	280	5934,94	5377,44	-9%
												P2	273	165	112	239			
	4	1000	100	200	1	3	4	--	16	32	P1	183	201			2237,00	2166,50	-3%	
											P2	110	145						
	5	1000	100	200	1	3	4	--	16	32	P1	284	208	176		4218,00	3848,50	-9%	
											P2	136	163	183					
	6	1000	100	200	1	3	4	--	16	32	P1	258	275	185	280	6967,75	5765,13	-17%	
											P2	273	165	112	239				
	7	1000	100	200	1	3	4	--	4	8	(0,9,0,1)	P1	183	201			1998,60	1984,60	-1%
										P2		110	145						
	8	1000	100	200	1	3	4	--	4	8		P1	284	208	176		3586,40	3458,10	-4%
										P2		136	163	183					
	9	1000	100	200	1	3	4	--	4	8		P1	258	275	185	280	5097,02	4402,61	-14%
										P2		273	165	112	239				
	10	1000	100	200	1	3	4	--	16	32	P1	183	201			2230,00	2230,00	0%	
										P2	110	145							
	11	1000	100	200	1	3	4	--	16	32	P1	284	208	176		3743,11	3634,68	-3%	
										P2	136	163	183						
	12	1000	100	200	1	3	4	--	16	32	P1	258	275	185	280	7258,68	5391,96	-26%	
										P2	273	165	112	239					

Tablo 3. Seri Tip (serial) Ağ Yapısının Sayısal Sonuçları

	<i>L</i>			<i>h</i>			<i>p</i>			Olasılık					Optimal Sonuç				
	#	D1	D2	P1	D1	D2	P1	D1	D2		P1	n1	n2	n3	n4	Statik	Dinamik	Fark	
Seri Tip Tedarik Zinciri (Serial)	1	500	300	100	1	2	4	--	--	4	(0.5, 0.5)	P1	121	144		852,0	852,0	0%	
	2	500	300	100	1	2	4	--	--	4		P1	157	242	256	3330,0	2936,0	-12%	
	3	500	300	100	1	2	4	--	--	4		P1	242	162	286	181	4760,0	3968,0	-17%
	4	500	300	100	1	2	4	--	--	16		P1	121	144		864,0	864,0	0%	
	5	500	300	100	1	2	4	--	--	16		P1	157	242	256	4079,0	3188,0	-22%	
	6	500	300	100	1	2	4	--	--	16		P1	242	162	286	181	6394,0	4230,0	-34%
	7	500	300	100	1	2	4	--	--	4	(0.9, 0.1)	P1	121	144		800,8	800,8	0%	
	8	500	300	100	1	2	4	--	--	4		P1	157	242	256	2907,1	2386,4	-18%	
	9	500	300	100	1	2	4	--	--	4		P1	242	162	286	181	4666,3	3358,0	-28%
	10	500	300	100	1	2	4	--	--	16		P1	121	144		839,2	839,2	0%	
	11	500	300	100	1	2	4	--	--	16		P1	157	242	256	3564,2	2961,6	-17%	
	12	500	300	100	1	2	4	--	--	16		P1	242	162	286	181	5181,6	3358,0	-35%

SONUÇ

Bu çalışmada incelenen matematiksel modellerde yer alan varsayımlardan bir tanesi, talebin stokastik ve durağan olmayan bir şekilde gerçekleştiği varsayımdır. Bu yaklaşım gerçek hayatta firmaların karşılaşılabileceği durumları daha net bir biçimde ortaya koymakla beraber günümüzde bu tür uygulamaların, gerek firma bilinçsizliğinden kaynaklı, gerekse de bu tip yazılımları geliştiren şirketlerin gelen taleplerin bu yönde oluşmamasından dolayı ek maliyetlere girmek istememelerinden kaynaklı, göz ardı edilmeleri söz konusudur. Günümüzde firmalar çok basit envanter kontrol yöntemlerini kullanmayı tercih etmektedirler. Ancak gelişen rekabet koşulları çerçevesinde, nüansların kar marjlarını belirlediği bir ortamda, bu tip çalışmaların firmaların ilgisini çekmesi kaçınılmazdır. Özellikle çoklu belirsizlik ortamlarında, gerçek hayatta karşılaşılan durumları daha gerçekçi yansıtmaya çalışan bu tip modellere ihtiyaç duyulacağı çok açıktır.

Daha önce değinildiği gibi çok kademeli tedarik zincirlerinde envanter yönetiminin tek stok noktalı sistemlere göre çok daha zor olduğu bilinmektedir. Bu çalışma kapsamında yapılan çalışmalar, bu zor envanter kontrolü problemine esnek bir modelleme yaklaşımı olarak bilinen stokastik programlama tabanlı çözüm önerileri sunmuştur.

Bu kapsamda geliştirilen modeller, hipotetik envanter test problemleri üzerinde uygulanmıştır. Tedarik zincirinin büyüklüğü ve gerçekleştirilecek talep düzeylerinin çok sayıda olması geliştirilen modellerin sayısal karmaşıklığını ciddi ölçüde arttıracaktır. Bu nedenle daha verimli sezgisel yaklaşımların geliştirilmesi önemli bir araştırma alanı olarak görülebilir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar özellikle seri tip tedarik zincirlerinde ve periyot sayısı arttıkça dinamik modellerin statik modellerden çok daha iyi maliyet performansı sergilediğini göstermektedir. Bu nedenle özellikle dinamik modellerin daha verimli çözülebilmelerine yönelik çalışmaların önemi açıktır.

Bu çalışmada ele alınan envanter kontrol yaklaşımları saf dinamik ve saf statik politikaları içermektedir. Ancak uygulamalarda bu iki uç yönelimin hibritleri de

kullanılmaktadır. Örneğin; sipariş zamanlarının planlama ufku başında belirlenip sipariş miktarlarının dinamik olarak sipariş dönemlerinde belirlendiği sistemlerle pratikte sıkça karşılaşılmaktadır. Envanter kontrol politikaları çerçevesinde (R,S) olarak adlandırılan bu politikanın tek stok noktalı sistemlere uygulanması konusunda çok sayıda bilimsel çalışma yapılmıştır (Bookbinder, Tan, 1988; Tarım, Kingsman,2004; Tarım ve Kingsman, 2006). Bu tip hibrit statik-dinamik yaklaşımların çok aşamalı envanter sistemlerinde de yüksek maliyet performansı göstermesi beklenebilir. Bunun yanı sıra gerçek hayat problemlerine uyarlanmak istendiğinde bu çalışma kapsamında geliştirilen modeller, firmaların tedarik zinciri yönetiminde, montaj hattı dengelemesinde ve envanter kontrolünde kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Aft, L. S. (1987) **Production and Inventory Control**, Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Arnold, T. (1991) **Introduction to Materials Management**, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Arrow, J.K., T. Harris, J. Marschak (1951) "Optimal Inventory Policy", **Econometrica**,19(3), 250-272.
- Axsater, S. (2006) **Inventory Control** (2nd ed.), USA: Springer Science-Business Media, LLC.
- Beekman-Love, G.K., L. Nieger (1978) **Materials Management**, Series on Applied Business Logistics, Vol. L, Netherlands: Mennen, Asten.
- Bellman, R., I. Glicksberg, O. Gross (1955) "On the Optimal Inventory Equation", **Management Science**, 2(1),83-104.
- Bienstock, D., J. Shapiro (1988) "Optimizing Resource Acquisition Decisions by Stochastic Programming", **Management Science**, 34(2), 215-229.
- Bookbinder, J. H., J. Tan (1988) "Strategies for the Probabilistic lot-Sizing Problem with Service-Level Constraints", **Management Science**, 34(9), 1096-1108.
- Carlson, R.C, J.V. Jucker, D.H. Kropp (1979) "Less Nervous MRP Systems: Adynamic Economic Lot-Sizing Approach", **Management Science**, 25, 8, 754-761.
- Chase, R.B., N.J. Aquilano, F.R. Jacobs (1998) **Production and Operations Management: Manufacturing and Services** (8th Ed.) USA: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Clark, A.J., H. Scarf (1960) Optimal Policies for a Multi-Echelon Inventory Problem, **Management Science**, 5(4), 475-490.

- Demir, M. H., Ş. Gümüşoğlu (1998) **Üretim Yönetimi - İşlemler Yönetimi** (5. Baskı), İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- Fogarty, D. W., J.H. Blackstone, T.R. Hoffman (1991) **Production and Inventory Management**, Ohio: South-Western Publishing Co.
- Gaither, N. (1983) **Production and Operations Management: a Problem Solving and Decision Making Approach** (2nd ed.), USA: Dryden Press.
- Hadley, G., T.M. Whitin (1963) **Analysis of Inventory Systems**, Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, Inc.
- Hax, A. C., D. Canda (1984) **Production and Inventory Management**, Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, Inc.
- Heisig, G. (2002) **Planning Stability in Material Requirements Planning Systems**, Berlin: Springer-Verlag.
- Kobu, B. (2006) **Üretim Yönetimi** (13.Baskı), İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- De Kok, T., K. Inderfurth (1997) Nervousness in Inventory Management: Comparison of Basic Control Rules, **European Journal of Operational Research**, 103(1), 55-82.
- Krajewski, L.J., L.P. Ritzman (2002) **Operations Management: Processes and Value Chains** (7th ed.), New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Lim, W.S., J. Ou, C.P. Teo (2003) "Inventory Cost Effect of Consolidating Several One-Warehouse Multiretailer Systems", **Operations Research**, 51(4), 668-672.
- Magad, L. E., J.M. Amos (1989) **Total Materials Management: The Frontier Formaximizing Profit in the 1990's**. Newyork: Competitive Manufacturing Series.
- Nahmias, S. (1997) **Production and Operations Analysis**, Singapore: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Petrovic, R., A. Senborn, M. Vujosevic (1986) **Hierarchical Spare Parts Inventory Systems, Studies in Production and Engineering Economics 5**, Tokyo: Elsevier.
- Plossl, G.W. (1985) **Production and Inventory Control: Principles and Techniques** (2nd ed.), Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall, Inc.
- Reid, R. D., N.R. Sanders (2005) **Operations Management An Integrated Approach** (2nd ed.), USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Russel, R. S., B.W. Taylor (2003) **Operations Management** (4th ed.), New Jersey: Prentice Hall, Inc.

- Scarf, H. (1959) Optimality of (s,S) Policies in the Dynamic Inventory Problem in K.Arrow, S. Karlin, P. Suppes (eds.), **Mathematical Methods in the Social Sciences**, 196-202. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Schroeder, R.G. (1989) **Operations Management: Decision Making in the Operations Function** (3th ed.), Singapore: McGraw-Hill Companies, Inc.
- Silver, E.A. (1981) "Operations Research in Inventory Management: A Review and Critique", **Operations Research**, 29, 4, 628-645.
- Silver, E. A., R. Peterson (1985) **Decision Systems for Inventory Management and Production Planning** (2nd ed.), Singapore: John Wiley & Sons, Inc.
- Sobel, M.J., R.Q. Zhang (2001) "Inventory Policies for Systems with Stochastic and Deterministic Demand", **Operations Research**, 49(1), 157-162.
- Sox, C.R. (1997) "Dynamic Lot Sizing with Random Demand and Non-Stationary Costs", **Operations Research Letters**, 20, 155-164.
- Taha, H.A. (2000) **Operations Research an Introduction** (Ş.A. Baray, Ş. Esnaf, Çev.) İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Tarım, S.A., B.G. Kingsman (2004) "The Stochastic Dynamic Production/Inventory Lot-Sizing Problem With Service-Level Constraints", **International Journal of Production Economics**, 88, 105-119.
- Tarım, S. A., B.G. Kingsman (2006) "Modelling and Computing (Rn,Sn) Policies for Inventory Systems With non-Stationary Stochastic Demand", **European Journal of Operational Research**, 174,581-599.
- Tersine, J.R. (1988) **Principles of Inventory and Materials Management** (3rd ed.), USA: Elsevier Science Publishing Co., Inc.
- Tunc, H., O.A. Kilic, S.A. Tarim, B. Eksioğlu (2013) A Simple Approach for Assessing the Cost of System Nervousness, **International Journal of Production Economics**, 141(2), 619-625.
- Winston, W.L. (2004) **Operations Research: Applications and Algorithms** (4th ed.), Canada: Thomson Learning, Inc.
- Yüksel, A. (1975) "Stok-Stok Problemleri ve Stok Yönetim Anlayışı", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 4(2), 233.
- Ziemba, W., J. Mulvey editors (1998) **World Wide Asset and Liability Management**, Cambridge University Press.
- Zipkin, P.H. (2000) **Foundations of Inventory Management**, Boston: McGraw-Hill Pub..

**BULANIK HEDEF
PROGRAMLAMA
İLE TEDARİK ZİNCİRİ
OPTİMİZASYONU: TEKSTİL
SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

*Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi
Cilt 33, Sayı 1, 2015
s. 77-98*

Pembe GÜÇLÜ

Arş.Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
pembe.guclu@deu.edu.tr

Ali ÖZDEMİR

Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
ali.ozdemir@deu.edu.tr

Öz: Belirsiz koşullar, belirsizlik ile ilgilenmeyen klasik yöntemlerle doğru sonuçlara varmayı zorlaştırmaktadır. 1960'lı yıllarda L. Zadeh tarafından ortaya atılan bulanık mantık sistemi, klasik mantığın bu eksiğini kapatmaktadır. Bulanık mantık uygulamaları günümüzde belirsizlik içeren karmaşık problemlerin çözümünde yaygın olarak kullanılmaktadır. Tedarik zinciri yönetiminde de farklı alanlarda belirsizlikler bulunmaktadır ve bu da tedarik zinciri yönetiminin bulanık mantığın bir uygulama alanı olabileceğini göstermektedir. Bu çalışmada belirsiz talep koşullarında faaliyet gösteren bir işletmenin tedarik zincirinin modellenmesi ve optimizasyonu amacıyla bulanık hedef programlama modeli oluşturulmuştur. Tedarik zincirinde toplam maliyetin ve geri dönen ürün miktarının minimizasyonunu hedefleyen model, bir tekstil işletmesinden alınan gerçek veriler ile çözülmüştür.

Anahtar Sözcükler: *Tedarik zinciri yönetimi, bulanık hedef programlama.*

**SUPPLY CHAIN
OPTIMIZATION USING FUZZY
GOAL PROGRAMMING:
AN APPLICATION IN
TEXTILE INDUSTRY**

*Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol. 33, Issue 1, 2015
p. 77-98*

Pembe GÜÇLÜ

Res. Assist., Dokuz Eylül University
Faculty of Economics and Administrative
Sciences
Department of Business Administration
pembe.guclu@deu.edu.tr

Ali ÖZDEMİR

Assoc.Prof.Dr., Dokuz Eylül University
Faculty of Economics and Administrative
Sciences
Department of Business Administration
ali.ozdemir@deu.edu.tr

Abstract: Uncertain conditions complicate to achieve correct results by classical logic which do not deal with uncertainties. Fuzzy logic system which was come up with L. Zadeh in 1960s, renews classical logic. In these days fuzzy logic applications are widely used for complex problems that include uncertainty. There are also uncertainties in supply chain management and this denotes that supply chain management would be an application area for fuzzy logic. In this study a fuzzy goal programming model has been developed so as to model and optimize the supply chain of a business operating under uncertain demand conditions. The model that aims to minimize total costs and quantity of rejected products, was solved by using real data derived from a textile company.

Keywords: *Supply chain management, fuzzy goal programming..*

GİRİŞ

İşletmeler, ürettikleri ürünleri müşterilerine ulaştırabilmek için tedarikçiler, dağıtıcılar ve müşterilerden oluşan bir zincir oluştururlar. Günümüzde işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri için bireysel başarılarından çok bu tedarik zincirinin başarısı üzerine odaklanmaları gerekmektedir. Bunun için de zincirde yer alan, işbirliği halindeki her üyenin eşgüdümünün sağlanması gerekir. “Tedarik Zinciri Yönetimi” olarak bilinen bu felsefe, işletmelere daha geniş olanaklardan yararlanarak rekabet etme olanağı tanımaktadır. Müşterilerinin ihtiyaçlarına uygun ürünleri, istenilen miktarda, tam yerinde, tam zamanında, minimum maliyetle ulaştırarak rekabetin olmazsa olmaz ilkesi olan “müşteri memnuniyeti” ni elde etmek isteyen işletmeler, tedarik zincirini etkin bir şekilde oluşturmak ve yönetmek zorundadır. Bu durumda tedarik zinciri ağının oluşturulması ve optimizasyonu konuları önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada belirsiz talep koşullarında faaliyet gösteren bir işletmenin tedarik zinciri ağı problemini matematiksel olarak formülize etmek ve ağ optimizasyonunu sağlamak amacıyla bir bulanık hedef programlama modeli oluşturulmuş ve çözümü aranmıştır. Çalışmada ilk olarak tedarik zinciri ve tedarik zinciri yönetimi ile ilgili kısaca bilgi verildikten sonra tedarik zinciri modellemesine ilişkin literatür taramasına yer verilmiştir. Ardından modellemede kullanılmış olan bulanık hedef programlama ile ilgili bilgi verilerek gerçek işletme verileri ile yapılan uygulamaya geçilmiştir. Uygulama bölümünde İzmir’de faaliyet gösteren bir tekstil firmasının tedarik zincirinin bulanık hedef programlama ile modellemesi yapılarak çözüm gerçekleştirilmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

1. TEDARİK ZİNCİRİ VE BELİRSİZLİK

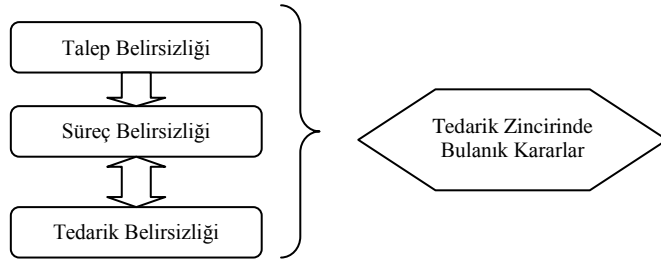
İşletmeler küreselleşme ve artan rekabet nedeniyle ürün fiyatlarını, buna bağlı olarak da maliyetlerini ve verimliliklerini daha iyi kontrol etmek zorundadırlar. Birçok işletmeyi bünyesinde bulunduran tedarik zinciri yapıları, tek bir işletmeymiş gibi davranarak yüksek kalitede, düşük maliyette üretmiş olduğu ürün ve/veya hizmetleri pazara hızlı bir şekilde ulaştırarak yüksek müşteri memnuniyeti sağlamayı

amaçlamaktadır. Etkin bir tedarik zinciri tasarımı ve yönetimi, düşük maliyetli ve kaliteli ürünlerin gecikmesiz olarak müşteriye tesliminde büyük rol oynamaktadır.

Ekonomik, çevresel ve işletme içi değişkenliklerden dolayı işletmelerin tedarik zinciri parametreleri kalite, miktar, süre gibi farklı açılardan belirsizlikler taşımaktadır. Bu belirsizlik türleri talepte belirsizlik, süreçte belirsizlik ve tedarikte belirsizlik olmak üzere üç grupta toplanabilir (Peidro *vd.*, 2010: 65). Kaba, Ülengin (2011), bu belirsizlik türlerini Şekil 1’de görüldüğü gibi özetlemiştir.

Tedarikte belirsizlik, teslimlerindeki gecikmelerden veya hatalardan dolayı ortaya çıkan çeşitlilikten doğar. Süreçteki belirsizlik, az güvenilir bir üretim sürecinin sonucudur. Son olarak talepte belirsizlik-üçü içinde en önemlisi- talepteki oynaklık ve hatalı talep tahminleri nedenleriyle ortaya çıkar (Peidro *vd.*, 2010: 64).

Şekil 1. Tedarik Zincirinde Belirsizlik Alanları



Kaynak: Kabak, Ülengin, 2011, 254.

Müşterilerin talep düzeyi, “Yaklaşık olarak D_m kadardır ancak kesinlikle D_l ’den daha az ve D_u ’dan daha çok değildir”, “ D_l ’den çok daha fazladır” veya daha karmaşık bir şekilde “Büyük ihtimalle [D_p , D_o] aralığında olacaktır, ancak talebin sıfır olma ihtimali de orta düzeyde olasıdır” gibi belirsiz olarak farklı şekillerde ifade edilebilir (Petrovic *vd.*, 1999: 445). Bu şekilde doğal dille ifade edilen belirsiz talep düzeyi, bulanık mantıkta farklı üyelik fonksiyonları ile temsil edilebilir.

Tedarik zinciri yönetimi karar sürecinde belirsizlik, etkinliği ve koordinasyonu etkileyen ana faktördür, tedarik zincirindeki diğer halkalara da sıçrama eğilimindedir ve zincirin performansını önemli ölçüde etkiler. Bir çok çalışmada (Cohen, Lee, 1988; Ayuso *vd.*, 2003; Lababidi *vd.*, 2004; Santaso *vd.*, 2005; Gullien *vd.*, 2005; Azaron *vd.*, 2008; Sodhi, Tang, 2009; France *vd.*, 2010; Bidhandi, Yusuf, 2011), tedarik zincirindeki belirsizlikler olasılık dağılımları ile modellenmiştir. Olasılık dağılımları genellikle geçmişte kaydedilmiş durumlar incelenerek elde edilir (Petrovic *vd.*, 1999: 65). Ancak istatistiksel veriler güvenilir olmadığında veya eksik olduğunda stokastik modeller iyi bir seçim olmayabilir (Wang, Shu, 2005: 108). Bu durumda, kesin olmayan parametreler, deneyimlere ve öznel yönetsel muhakemelere dayanarak tayin edilebilir. Genellikle konuyla ilgili uzman, bir parametreye ilişkin değer aralığı söyleyebilir ve bu parametrenin o aralıkta en büyük olasılıkla hangi değeri alacağına ilişkin bir tahmin yapabilir (Petrovic *vd.*, 1999: 65).

Tedarik zincirindeki belirsizlikler ile ilgili olarak olasılık teorisinden daha basit ve daha az veri isteyen bulanık küme teorisi, alternatif bir yaklaşım olabilir (Dubois *vd.*, 2003: 232). Bulanık küme teorisi tam ve kesin olarak tanımlanması güç olan sistemleri modellemek için kullanılmaktadır. Bulanık küme teorisi, değişkenlik ve özneliği modelin formülasyon ve çözüm süreçlerine katan bir yöntem olarak ortaya konmuştur. Bulanık modellemenin tedarik zinciri modelleme alanında uygulamalarının da yaygın olduğu görülmektedir (Chen *vd.*, 2003; Chen, Lee, 2004; Liang, 2006; Jolai *vd.*, 2007; Selim, Özkarahan, 2008; Liang, 2008; Peidro *vd.*, 2009; Torabi, Hassini, 2009; Tsai, Hung, 2009; Selim *vd.*, 2009; Bilgen, 2010; Paksoy *vd.*, 2010a; Paksoy *vd.*, 2010b; Liang 2011; Peidro, Vasant, 2011; Varela *vd.*, 2011; Verma *vd.*, 2012).

2. BULANIK HEDEF PROGRAMLAMA

Standart bir hedef programlama formülasyonunda hedefler ve kısıtlar kesin olarak tanımlanır. Çoğu zaman karar verici açısından, her amaç fonksiyonu için arzulanan erişim düzeyini belirlemek zor bir iştir (Ramik, 2000: 81). Erişim değerleri, hedeflerin tercih öncelikli sıralaması ve görelî ağırlıklar karar vericinin öznel yargılarına

dayanılarak belirlenir. Hedef programlama modelindeki bu öznellik olgusu bulanık küme teorisi ile ele alınabilir (Özkan, 2003: 181).

Bulanık küme teorisini hedef programlamaya uygulanması karar vericiye bazı doğal dil terimleri ya da muğlak olgular ile nitelendirilebilen bulanık erişim düzeyine izin verme avantajına sahiptir. Karar verici, hedeflerin “ g_1 ’den daha büyük”, “ g_2 ’den kısmen az”, ya da “ g_3 civarında” olması gerektiğini hissedebilir. Bu tip sözel ifadeler bulanık kümelerde bahsedilen üyelik fonksiyonları ile temsil edilebilir (Ramik, 2000: 81). Her hedef için üyelik fonksiyonunun derecesi hedefin tatmin düzeyini temsil eder. Bir amacın üyelik fonksiyonu 1 veya 0 ise amaca ya tamamen ulaşılır ya da tamamen ulaşılmaz. Eğer üyelik fonksiyonu (0,1) aralığında yayılıyorsa amaca kısmen ulaşılır (Bit vd., 1993: 314).

Bulanık modellerde hedeflerin yanı sıra olayları niteleyen kısıtlayıcıların parametre değerleri ve/veya sağ taraf sabitleri bulanık olabilir. Ayrıca kısıtlayıcılarda yer alan $=, \leq, \geq$ ilişkilerinde bazı toleranslara izin verilebilir. Dolayısıyla bulanık ortamdaki olaylar bileşeni bulanık kısıtlayıcılar olarak ele alınabilir (Özkan, 2003; 156). Bulanık bir kısıtlayıcı evrensel kümenin bir alt kümesi olan \tilde{C} bulanık kümesi veya $\mu_{\tilde{C}}(x) \in [0,1]$ koşulunu sağlayan bir üyelik fonksiyonu ile ifade edilebilir. $\mu_{\tilde{C}}(x) = 1$ olduğunda bulanık kısıtlayıcının tamamen doyurulduğu, $0 < \mu_{\tilde{C}}(x) < 1$ olduğunda bulanık kısıtlayıcının kısmen doyurulduğunu, $\mu_{\tilde{C}}(x) = 0$ olduğunda bulanık kısıtlayıcının hiç doyurulmadığı ifade edilir.

Tipik bir bulanık hedef programlama problemi en basit şekilde aşağıdaki gibi formüle edilebilir (Selim vd., 2008: 400; Selim, Özkarahan, 2008; 404);

$$x_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (1)$$

$$Z_m(x_i) \prec \overline{Z}_m \quad m = 1, 2, \dots, M \quad (2)$$

$$Z_k(x_i) \succ \overline{Z}_k \quad k = m + 1, m + 2, \dots, K \quad (3)$$

$$g_j(x) \leq b_j \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (4)$$

$$x_i \geq 0 \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (5)$$

Modelde, $Z_m(x_i)$ m'inci amaç kısıtını, $\overline{Z_m}$ m'inci amaç için hedef değerini, $Z_k(x_i)$ k'inci amaç kısıtını, $\overline{Z_k}$ k'inci amaç için hedef değerini, $g_j(x_i)$ j'inci eşitsizlik kısıtını ve b_j j. eşitsizlik kısıtının mümkün/ulaşılabilir kaynak miktarını simgelemektedir.

Literatürde bulanık hedef programlama problemlerinin çözümünde birçok farklı yaklaşım kullanılmıştır. Bu yaklaşımlar kullandıkları üyelik fonksiyonu türü, hedeflerin öncelikli veya önceliksiz olması gibi yönleriyle birbirlerinden farklılık göstermektedir. Bu çalışmada, Torabi ve Hassini'nin (2008) geliştirmiş olduğu "TH Metodu" olarak da bilinen çözüm yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem ile çok amaçlı bir model tek amaçlı olarak şu şekilde formüle edilir;

$$\text{Max } \lambda(x) = \gamma\lambda_0 + (1 + \gamma)\sum_k \theta_k \mu_{Z_k}(x) \quad (6)$$

$$\text{s.t. } \lambda_0 \leq \mu_{Z_k}(x) \quad k = 1, \dots, n \quad (7)$$

$$x \in f(x) \quad (8)$$

$$\lambda_0, \gamma \in [0,1] \quad (9)$$

Burada " μ_{Z_k} " k. amaç fonksiyonunun tatmin derecesini, " λ_0 " hedeflerin minimum tatmin derecesini ifade eder. " θ_k " parametresi, k. amaç fonksiyonunun görece önemini gösterir, karar vericinin önceliklerine göre $\sum_k \theta_k = 1$ ve $\theta_k > 0$ şartlarını sağlayacak şekilde belirlenir. " γ " telafi katsayısı, dolaylı olarak bulanık hedeflerin minimum tatmin düzeylerinin yanında hedeften ödün/taviz derecelerini kontrol eder. Büyük değerli bir γ parametresi daha büyük bir λ_0 elde etmek için daha fazla özen gösterildiği anlamını taşır (Torabi, Hassini 2009: 5490).

3. UYGULAMA

Çalışma kapsamında yapılan uygulama, İzmir'de tekstil sektöründe faaliyet gösteren bir işletmenin verileri ile gerçekleştirilmiştir. Söz konusu işletme, 2002 yılında faaliyete geçerek yurt içi ve yurt dışı piyasalarda kendi markasıyla yerini almıştır. Güçlü

pazarlama alt yapısı ve her geçen gün artan üretim kapasitesi ile şimdilerde Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarında 45'i aşkın ülkede ürünlerini müşterilerine ulaştırmaktadır.

3.1. Problemin Tanımı ve Formülasyonu

Ele alınan işletmenin tedarik zinciri üç tedarikçi, bir üretim tesisi ve altmış yedi toptancı ve perakendeci müşterilerden oluşmaktadır. Ancak uygulamada işletmenin satışlarında en büyük paya sahip olan beş toptancı müşteri ele alınmıştır. Tedarik zincirinde altı aylık dönem için her dönemde üretim tesisi tarafından tedarik edilecek, üretilecek, stoklanacak ve dağıtılacak miktarlar belirlenmek istenmektedir. Problemin çözümü için bulanık hedef programlama modeli oluşturulmuştur. Toplam maliyetin ve müşterilerden geri dönen ürün miktarının minimizasyonunu hedefleyen modelde müşterilerin talep miktarları ile amaç fonksiyonlarının erişim düzeyleri bulanık olarak ele alınmıştır.

Varsayımlar

- Uzun dönemde ürün deterministik dinamik bir talebe sahiptir.
- Amaç fonksiyonlarının erişim düzeyleri ve müşterilerin talepleri bulanıktır.
- Tüm amaç fonksiyonları ve kısıtlar doğrusaldır.
- Bulanık talebi ifade etmek için üçgensel üyelik fonksiyonu kullanılmıştır.
- Bulanık hedeflerin temsil edilmesinde doğrusal üyelik fonksiyonu kullanılmıştır.
- Tedarikçiler ve hangi tedarikçiden hangi hammaddenin temin edildiği kesin olarak bellidir.
- Her tedarikçinin siparişi karşılama kapasitesi bulunmaktadır.
- Üretim işlemi tek aşama olarak gerçekleşmektedir.
- İşletmenin üretim kapasitesi bilinmektedir.
- Siparişi karşılayamama durumu söz konusu değildir.
- Birim stoklama maliyeti sabittir (dönemler arası farklılık göstermemektedir).
- Birinci dönem başında stok bulunmamaktadır.
- Birim üretim maliyeti dönemler boyunca sabittir.
- Müşterilerin hepsi bütün aylarda sipariş vermemektedir.

İndisler

t : Zaman periyodu endeksi ($t = 1, 2, 3, 4, 5, 6$).

r : Hammadde endeksi ($r = 1, 2, 3$).

m : Toptancı müşteriler ($m = 1, 2, 3, 4, 5$).

Parametreler

\tilde{d}_{mt} : t döneminde m müşterisinin bulanık talebi.

cap : Dönemlik üretim kapasitesi.

b_r : Bir birim nihai ürün için gerekli olan r hammaddesi miktarı.

WR_r : Hammadde deposu kapasitesi.

W : Nihai ürün deposunun kapasitesi.

WM_m : m dağıtım merkezinin depolama kapasitesi.

c_r : Temin edilen r hammaddesinin birim fiyatı.

pc : Birim üretim maliyeti.

tc_{mt} : t döneminde m müşterisine birim ürün gönderme maliyeti.

hcr_r : Bir birim r hammaddesini stoklama maliyeti.

hc : Bir birim nihai ürünü stoklama maliyeti.

hcm_m : m müşterisinin bir birim nihai ürünü stoklama maliyeti.

sir_r : r hammaddesinin güvenlik stoku miktarı.

si_p : Üretim merkezinin nihai ürün güvenlik stoku miktarı

sim_m : m müşterisinin güvenlik stoku miktarı

q_m : m müşterisi tarafından geri gönderilen ürün oranı.

Tablo 1. Toptancı Müşterilerle İlgili Parametre Verileri

Müşteriler	WM _m (top)	sim _m (top)	q _m (%)	hcm _m (TL/br)	tc _{mt} (TL/br)					
					t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆
m ₁	5533	323	12	3.2	5.13	-	-	5.53	5.86	6.05
m ₂	4143	253	12.3	3.4	4.09	-	4.39	-	4.68	4.83
m ₃	8392	313	14.4	3.3	4.39	4.55	4.71	4.90	5.01	5.19
m ₄	5958	318	12	4.3	4.43	-	-	-	5.05	5.23
m ₅	8111	511	11.8	3.3	6.02	6.24	-	6.50	-	-

Tablo 2. Modelde Kullanılan Diğer Parametrelere İlişkin Veriler

Hammadde	b _r	WR _r	sir _r	hcr _r	c _r
r ₁	3.1 kg	159046	24346	0.8 TL/kg	8.1 TL/kg
r ₂	4.1kg	63841	9288	0.2 TL/kg	2.5 TL/kg
r ₃	20m	852146	250000	0.06 TL/m	0.6 TL/m
cap=30 000 top W =40 000 top pc = 18.75 TL/ top hc = 2.625 TL/ top si =9000 top					

Karar Değişkenleri

X_{rt} : t döneminde k tedarikçisinden alınan r hammadde miktarı.

P_t : t döneminde üretim miktarı.

S_{mt} : t döneminde m dağıtım merkezine gönderilen ürün miktarı.

IR_{rt} : t döneminde r hammaddesinin dönem sonu stok miktarı.

I_t : t döneminde nihai ürünün dönem sonu stok miktarı.

IM_{mt} : t döneminde m dağıtım merkezinde dönem sonu stok miktarı.

Hedefler

Toplam Maliyetin
Minimizasyonu

$$\text{Min TC} \cong \sum_{t=1}^T \sum_{r=1}^R c_r \cdot X_{rt} + \sum_{t=1}^T pc \cdot P_t + \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M tc_{mt} \cdot S_{mt} +$$

$$\left[\sum_{t=1}^T \sum_{r=1}^R hcr_r \cdot IR_{rt} + \sum_{t=1}^T hc \cdot I_t + \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M hcm_m \cdot IM_{mt} \right] \quad (10)$$

Dağıtım Merkezleri
Tarafından İade
Edilen Ürün
Miktarının
Minimizasyonu

$$\text{Min TRI} \cong \sum_{t=1}^T \sum_{m=1}^M S_{mt} \cdot q_m \quad (11)$$

Kısıtlar
Hammadde Stok
Dengeleme Kısıtı

$$(IR_{r,t-1} + X_{rt} - IR_{rt}) \geq b_r \cdot P_t \quad \forall r, t \quad (12)$$

Nihai Ürün Stok
Dengeleme Kısıtı

$$I_{t-1} + P_t - I_t \geq \sum_{m=1}^M S_{mt} \quad \forall m, \quad (13)$$

Dağıtım
Merkezlerinin
Bulanık Talebine
Bağlı Stok
Dengeleme Kısıtı

$$IM_{m,t-1} + S_{mt} - IM_{mt} \geq \tilde{d}_{mt} \quad \forall m, \quad (14)$$

Müşterilerin
Güvenlik Stoku
Kısıtı

$$IM_{mt} \geq sim_{mt} \quad \forall m, \quad (15)$$

Tedarikçilerin
Güvenlik Stoku
Kısıtı

$$IR_{rt} \geq sir_r \quad \forall r, t \quad (16)$$

Üretim Merkezinin
Güvenlik Stoku
Kısıtı

$$I_t \geq si_t \quad \forall t \quad (17)$$

Üretim Kapasitesi
Kısıtı

$$P_t \leq cap \quad \forall t \quad (18)$$

Dağıtım
Merkezlerine
Gönderilen Ürün
Miktarı Kısıtı

$$S_{mt} \geq \tilde{d}_{mt} \quad \forall m, t \quad (19)$$

Üretim Merkezinin
Hammadde
Depolama Kısıtı

$$IR_{rt} \leq WR_r \quad \forall r, t \quad (20)$$

Üretim Merkezinin
Nihai Ürün
Depolama Kısıtı

$$I_t \leq W_n \quad \forall t \quad (21)$$

Müşterilerin
Depolama Kısıtı

$$IM_{mt} \leq WM_m \quad \forall m, t \quad (22)$$

Karar
Değişkenlerinin
Pozitif Olma Koşulu

$$X_{rt}, P_t, S_{mt}, IR_{rt}, I_t, IM_{mt} \geq 0 \quad \forall k, m, r, t \quad (23)$$

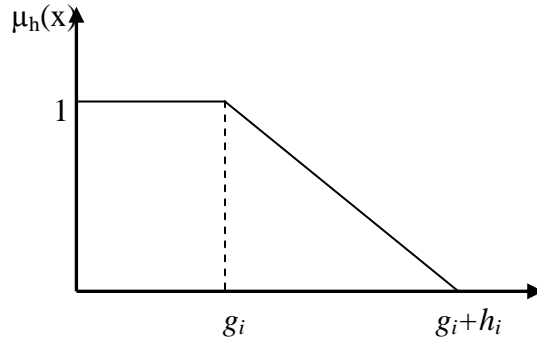
3.2. Üyelik Fonksiyonlarının Tanımlanması

Çalışmada bulanık hedef ve bulanık kısıtlar için çözüm metodolojisine uygun olması açısından doğrusal üyelik fonksiyonları tercih edilmiştir. Bulanık hedefler için oluşturulan üyelik fonksiyonunun genel gösterimi Denklem 24'deki gibidir. Bu fonksiyon Grafik 1 gibi gösterilebilir.

$$\mu_h(x) = \begin{cases} Z_i(x) < g_i & \Rightarrow 1 \\ g_i < Z_i(x) < g_i + h_i & \Rightarrow \frac{(g_i + h_i) - Z_i(x)}{h_i} \\ Z_i(x) > g_i + h_i & \Rightarrow 0 \end{cases} \quad (24)$$

Burada $Z_i(x)$, i. amaç fonksiyonunu, g_i i. amaç fonksiyon değerinin alt limitini, h_i ise i. amaç fonksiyonu için tolerans miktarını temsil etmektedir.

Grafik 1. i. Hedef İçin Doğrusal Üyelik Fonksiyonu



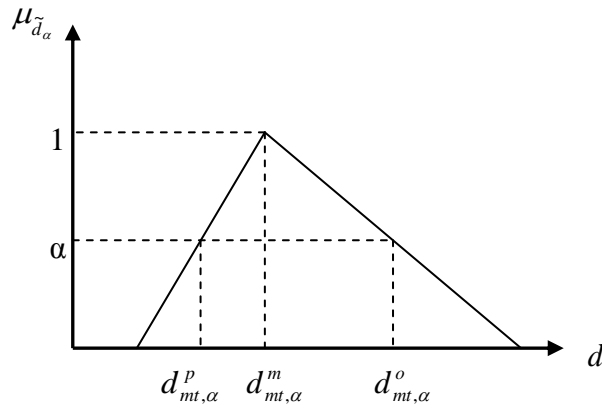
Uygulama için üyelik fonksiyonu parametreleri ilgili işletmede çalışan uzmanların görüşleri doğrultusunda belirlenmiş ve oluşturulan üyelik fonksiyonları Denklem 25 ve 26'de belirtilmiştir.

$$\mu(z_1) = \begin{cases} Z_1(x) < 5000000 & \Rightarrow 1 \\ 5000000 < Z_1(x) < 6800000 & \Rightarrow \frac{(6800000) - Z_1(x)}{1800000} \\ Z_1(x) > 6800000 & \Rightarrow 0 \end{cases} \quad (25)$$

$$\mu(z_2) = \begin{cases} Z_i < 7800 & \Rightarrow 1 \\ 7800 < Z_i(x) < 12000 & \Rightarrow \frac{12000 - Z_i(x)}{4200} \\ Z_i(x) > 12000 & \Rightarrow 0 \end{cases} \quad (26)$$

Oluşturulan modelde kesin olmayan talep miktarlarının ifade edilmesinde üçgensel bulanık sayılar kullanılmıştır. Grafik 2’de üçgensel bulanık talebin $\tilde{d}_{mt} = (d_{mt}^p, d_{mt}^m, d_{mt}^o)$ şeklindeki dağılımı gösterilmektedir. Burada d_{mt}^p , t döneminde talebin alabileceği en kötümser değeri, d_{mt}^m en olası değeri ve d_{mt}^o en iyimser değeri belirtmektedir.

Grafik 2. Bulanık Talebin Üçgensel Dağılımı



Bulanık talep verisinin durulaştırılmasında *ağırlıklı ortalama yöntemi* kullanılmıştır. Bu yöntemle göre kabul edilebilir en düşük üyelik derecesine (α) göre bulanık kısıt bulanık olmayan şekilde aşağıdaki gibi yeniden düzenlenir.

$$IM_{mt-1} + S_{mt} - IM_{mt} \geq w_1 d_{mt,\alpha}^p + w_2 d_{mt,\alpha}^m + w_3 d_{mt,\alpha}^o \quad (27)$$

$$S_{mt} \geq w_1 d_{mt,\alpha}^p + w_2 d_{mt,\alpha}^m + w_3 d_{mt,\alpha}^o \quad (28)$$

Burada w_1 , w_2 ve w_3 talebin en kötümser, en olası ve en iyimser değerlerinin ağırlıklarını göstermektedir. Ağırlıklar, toplamaları 1 olacak şekilde karar vericinin önceliklerine göre belirlenir.

$$w_1 + w_2 + w_3 = 1 \quad (29)$$

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde durulaştırma işleminde ağırlıklı ortalama yönteminin sıklıkla kullanıldığı, hatta bir çok çalışmada aynı ağırlık ve “ α ” değerinin kullanıldığı görülmektedir (Lai, Hwang, 1992; Torabi, Hassini, 2008, 2009; Liang, 2006, 2008, 2011). Bu çalışmada da aynı değerler kullanılmıştır.

$$w_1, w_3 = 1/6 \quad w_2 = 4/6 \quad \alpha = 0.5$$

Talep merkezlerinin en kötümser, en olası ve en iyimser talep değerleri Tablo 3’de, bunların belirlenen ağırlıklar ve kabul edilebilir en küçük üyelik derecesiyle hesaplanmış olan ağırlıklı ortalamaları da Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 3. Talep Merkezlerinin En Kötümser (Dp), En Olası (Dm) Ve En İyimser (Do) Talep Miktarları

Müşteriler	t ₁			t ₂			t ₃			t ₄			t ₅			t ₆		
	Dp	Dm	Do	Dp	Dm	Do	Dp	Dm	Do	Dp	Dm	Do	Dp	Dm	Do	Dp	Dm	Do
m ₁	4219	5210	5372	-	-	-	-	-	-	1905	2066	2647	3734	4240	4402	3719	4210	4372
m ₂	3211	3890	4017	-	-	-	1130	2260	2396	-	-	-	3121	3710	3837	2099	2225	2378
m ₃	1033	1189	2160	2098	2254	2693	3273	3414	3571	3630	4129	4286	2832	2988	3060	1818	1974	2553
m ₄	4411	5640	5799	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1621	1780	2481	3841	4500	4659
m ₅	6353	7600	7856	5778	6450	6706	-	-	-	3445	3700	4403	-	-	-	-	-	-

Tablo 4. $\alpha=0.5$ için Durulaştırılmış Talep Verileri

Müşteriler	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅	t ₆
m ₁	5072	-	-	2136	4183	4155
m ₂	3798	-	2094	-	3633	2229
m ₃	1325	2301	3417	4072	2974	2044
m ₄	5462	-	-	-	1870	4417
m ₅	7435	6381	-	3775	-	-

3.3. Eşdeğer Doğrusal Programlama Modeli

$$Max\lambda(x) = \gamma\lambda_0 + (1 + \gamma) \left[\theta_1 \frac{(g_1 + h_1) - TC}{h_1} + \theta_2 \frac{(g_2 + h_2) - TRI}{h_2} \right] \quad (30)$$

s.t.

$$\lambda_0 \leq \frac{(g_1 + h_1) - TC}{h_1} \quad (31)$$

$$\lambda_0 \leq \frac{(g_2 + h_2) - TRI}{h_2} \quad (32)$$

$$IM_{m,t-1} + S_{mt} - IM_{mt} \geq w_1 d_{mt,\alpha}^p + w_2 d_{mt,\alpha}^m + w_3 d_{mt,\alpha}^o \quad \forall m,t \quad (33)$$

$$S_{mt} \geq w_1 d_{mt,\alpha}^p + w_2 d_{mt,\alpha}^m + w_3 d_{mt,\alpha}^o \quad \forall m,t \quad (34)$$

$$(IR_{r,t-1} + X_{rt} - IR_{rt}) \geq b_r \cdot P_t \quad \forall r,t \quad (35)$$

$$I_{t-1} + P_t - I_t \geq \sum_{m=1}^M S_{mt} \quad \forall m,t \quad (36)$$

$$IM_{mt} \geq sim_m \quad \forall m,t \quad (37)$$

$$IR_{rt} \geq si_r \quad \forall r,t \quad (38)$$

$$I_t \geq si \quad \forall t \quad (39)$$

$$P_t \leq cap \quad \forall t \quad (40)$$

$$IR_{rt} \leq WR_r \quad \forall r,t \quad (41)$$

$$I_t \leq W \quad \forall t \quad (42)$$

$$IM_{mt} \leq WM_m \quad \forall m,t \quad (43)$$

$$\lambda_0, \gamma \in [0,1] \quad (44)$$

$$X_{rt}, P_t, S_{mt}, IR_{rt}, I_t, IM_{mt} \geq 0 \quad \forall k,m,r,t \quad (45)$$

Oluşturulan eşdeğer doğrusal programlama modelinin en düşük tatmin düzeyi $(\lambda_0)= 0.6$, telafi katsayısı $(\gamma)= 0.4$, hedeflerin ağırlıkları $\theta_1=0.75$ ve $\theta_2=0.25$ değerleri verilerek çözülmesi ile karar değişkenlerinin değerleri Tablo 5'deki gibi bulunmuştur.

Analiz sonuçlarına göre işletme, her dönemde talep miktarı kadar üretim yapar, her dönem sonunda güvenlik stoku miktarı kadar stok bulundurursa zincirin maliyeti minimum olmaktadır. Tablo 3.5'de görüldüğü gibi ilk dönemde üretim ve hammadde alım miktarı oldukça yüksektir. Bunun nedeni, ilk dönemde dönem başı stok bulunmamasıdır. İşletme müşterilerine ilk dönemde güvenlik stokları kadar fazla gönderim yapmak durumundadır. Ayrıca kendi bünyesinde bulundurması gereken 9000 top güvenlik stoku için fazladan üretim yapmak zorundadır. Aynı durum ilk ayın hammadde alım miktarları için de geçerlidir. İşletme, ilk ay talepleri karşılayabilmek ve minimum stok miktarı kadar stok tutabilmek için birinci hammaddeden 129157 kg, ikinci hammaddeden 147909 kg ve üçüncü hammaddeden 676200 metre alım yapması gerekmektedir. Karar değişkenlerinin aldığı bu değerlerle karar vericinin hedeflerden genel tatmin düzeyi $\lambda(x) = 0.67$ olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6'da Bulanık Hedef Programlama TH Yöntemi ve Hedef Programlama sonuçları karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Görüldüğü gibi bulanık hedef programlama yöntemi her iki hedef açısından da hedef programlamadan daha iyi sonuç vermiştir. Bulanık hedef programlama yöntemi kullanılarak 1 391 904 TL'lik tasarruf sağlanırken, müşteriler tarafından geri gönderilen ürün miktarı da 195 top daha az olmaktadır.

Tablo 5. Karar Değişkenlerinin Çözüm Değerleri

Değişken	Değeri	Değişken	Değeri	Değişken	Değeri
$Max\lambda(x)$	0.67	IR26	9288	S34	4072
X11	129157	IR31	250000	S35	2974
X12	26914.2	IR32	250000	S36	2044
X13	17084	IR33	250000	S41	5462
X14	30947	IR34	250000	S45	1870
X15	39246	IR35	250000	S46	4417
X16	39820	IR36	250000	S51	7435
X21	147909	P1	33810	S52	6381
X22	35596	P2	8682	S54	2752
X23	22595	P3	5511	IM11	323
X24	40930	P4	9983	IM14	323
X25	51906	P5	12660	IM15	323
X26	52665	P6	12845	IM16	323
X31	676200	I1	9000	IM21	253
X32	173640	I2	9000	IM23	253
X33	110220	I3	9000	IM25	253
X34	199660	I4	9000	IM26	253
X35	253200	I5	9000	IM31	313
X36	256900	I6	9000	IM32	313
IR11	24346	S11	5072	IM33	313
IR12	24346	S14	2136	IM34	313
IR13	24346	S15	4183	IM35	313
IR14	24346	S16	4155	IM36	313
IR15	24346	S21	3798	IM41	318
IR16	24346	S23	2094	IM45	318
IR21	9288	S25	3633	IM46	318
IR22	9288	S26	2229	IM51	511
IR23	9288	S31	1325	IM52	511
IR24	6288	S32	2301	IM54	511
IR25	9288	S33	3417		

Tablo 6. Hedeflerin Değerleri

	Bulanık Hedef Programlama	Hedef Programlama
TC	5 215 071 TL	6 606 975 TL
TSC	3 107 907.89 TL	4 477 375 TL
TPC	1 707 206 TL	1 719 694 TL
TDC	399 956.7 TL	409 905.5 TL
TRI	9000 top	9195

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Tedarik zincirinin optimizasyonunda doğrusal programlama, doğrusal olmayan programlama, tam sayılı programlama, dinamik programlama, hedef programlama, stokastik programlama gibi birçok model kullanılmaktadır. Bunlardan hedef programlama, çok amaçlı karar vermede sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Belirsizlik altında çok amaçlı karar verme problemlerinde de bulanık hedef programlama yaygın olarak kullanılmaktadır.

Çeşitli aktörlerden ve iş süreçlerinden oluşan tedarik zincirlerinde de belirsiz koşullar bulunmaktadır. Tedarik zincirindeki bu belirsizlikler tedarikte belirsizlik, süreçte belirsizlik ve/veya talepte belirsizlik (Kabak, Ülengin, 2011) şeklinde olabilmektedir. Çoğu zaman belirsizlikler olasılık dağılımları ile ele alınmaktadır. Ancak sözel bilgilerin bulunması, problemin çok karmaşık olması durumlarında bulanık mantık uygulamalarının kullanımı daha doğru sonuçlar vermektedir.

Bu çalışmada, bulanık talep koşullarında faaliyet gösteren çok tedarikçili, tek üretim merkezli ve çok müşterili bir tekstil işletmesinin çok amaçlı tedarik zinciri modellenmesi ve optimizasyonu için bir bulanık hedef programlama modeli kullanılmıştır. Toplam maliyetin ve müşterilerden geri dönen ürün miktarının minimizasyonunu hedefleyen problemin çözümü ile ilgili olarak öncelikle bulanık hedef programlama modeli formüle edilmiş, ardından çeşitli çözüm yöntemleri arasından seçilen Torabi-Hassini Yöntemi (Torabi, Hassini, 2008; 2009) ile model tek amaçlı bir modele dönüştürülmüştür. Kullanılan bu model karar vericinin belirlediği hedeflerden

taviz verebilme düzeyine göre sonuçlar elde edilmesini ve bu sonuçların karar vericiyi tatmin etme düzeyini belirlemeyi sağlamaktadır. Bulanık hedefler ve bulanık kısıtlar için doğrusal üyelik fonksiyonunun kullanıldığı model, Microsoft Excel'in Çözücü eklentisi yardımıyla çözülmüştür. Çözüm sonuçlarında işletmenin talebi izleme stratejisini uygulaması gerektiği görülmüştür.

Son olarak deterministik hedef programlama ile elde edilen hedef değerleri bulanık hedef programlama ile elde edilen hedef değerleri karşılaştırılmış ve bulanık hedef programlamanın daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Bundan sonraki çalışmalarda Torabi-Hassini Yönteminin parametrelere verilecek farklı değerlerle sonuçların nasıl değişeceği incelenebilir, literatürdeki diğer bulanık hedef programlama çözüm yöntemlerinin ve belirsizliğin stokastik yapıda ele alındığı modellerin vereceği sonuçlarla Torabi-Hassini Yönteminin verdiği sonuçlar karşılaştırılabilir. Ayrıca, farklı uygulamalarda farklı belirsizlik türleri modele dahil edilerek literatüre katkı yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Ayuso, A.A., L.F. Escudero, A. Garin, M.T. Ortuno, G. (Perez 2003) An Approach for Strategic Supply Chain Planning Under Uncertainty Based on Stochastic 0-1 Programming, **Journal of Global Optimization**, 26, 97-124.
- Azaron, A., K.N. Brown, S.A. Tarim, M. Modarres (2008) A Multi-Objective Stochastic Programming Approach for Supply Chain Design Considering Risk, **International Journal of Production Economics**, 116, 129-138.
- Bidhandi, H.M., R.M. Yusuf, (2011) Integrated Supply Chain Planning Under Uncertainty Using an Improved Stochastic Approach, **Applied Mathematical Modelling**, 35, 2618-2630.
- Bilgen, B. (2010) Application of Fuzzy Mathematical Programming Approach to the Production Allocation and Distribution Supply Chain Network Problem, **Expert Systems with Applications**, 37 (6), 4488-4495.

- Bit, A.K., M.P. Biswal, S.S. Alam (1993) An Additive Fuzzy Programming Model For Multiobjective Transportation Problem, **Fuzzy Sets and Systems**, 57(3), 313-319.
- Chen, C.L., W.C., Lee. (2004) Multi- Objective Optimization of Multi Echelon Supply Chain Networks With Uncertain Product Demand and Prices, **Computers and Chemical Engineering**, 28, 1131-1144.
- Chen, C.L., B.W. Wang, W.C. Lee (2003) The Optimal Profit Distribution Problem in a Multi-Echelon Supply Chain Network: A Fuzzy Optimization Approach. **Lecture Notes in Artificial Intelligence Springer-Verlang Berlin Heidelberg**, 2773, 1289-1295.
- Cohen, M.A., H.L. Lee (1988) Strategic Anaysis of Integrated Production Distribution Systems: Models and Methods, **Operations Research**, 36 (2), 216-228.
- Dubois, D., H. Fargier, P. Fortemps (2003) Fuzzy Scheduling: Modelling Flexible Constraints vs. Coping With Incomplete Knowledge, **European Journal of Operational Research**, 147 (2), 231–252.
- France, R.B., E. Jones, C.N. Richards, J.P. Carison (2010) Multi-Objective Stochastic Supply Chain Modelling to Evaluate Tradeoffs Between Profit and Quality, **International Journal of Production Economics**, 127(2), 292-299.
- Gullien, G., F.D. Mele., M.C. Bagajewicz, A. Espuna, L. Puigjaner (2005) Multiobjective Supply Chain Design Under Uncertainty, **Chemical Engineering Science**, 60(6), 1535-1553.
- Jolai, E., J. Razmi, Rostami, N.K.M. (2011) A Fuzzy Goal Programming and Meta Heuristic Algorithms for Solving Integrated Production: Distribution Planning Problem, **Central European Journal of Operations Research**, 19(4), 547-569.
- Kabak, Ö., F. Ülengin (2011) Possibilistic Linear-Programming Approach for Supply Chain Networking Decisions, **European Journal of Operational Research**, 209, 253–264.
- Lababidi, H.M.S., M.A. Ahmed, I.M. Alatiqi, A.F. Al-Enzi (2004) Optimizing the Supply Chain of a Petrochemical Company under Uncertain Operating and Economic Conditions, **Industrial & Engineering Chemistry Research**, 43(1), 63-73.
- Lai, Y.J., C.L. Hwang (1992) **Fuzzy Mathematical Programming: Methods and Applications**, NewYork: Springer.

- Liang, T.F. (2006) Distribution Planning Decisions Using Interactive Multi Objective Linear Programming, **Fuzzy Sets and Systems**, 157, 1303-1316.
- Liang, T.F. (2008) Fuzzy Multi-Objective Production/Distribution Planning Decisions With Multi-Product And Multi-Time Period In A Supply Chain, **Computers & Industrial Engineering**, 55, 676-694.
- Liang, T.F. (2011) Application Of Fuzzy Sets To Manufacturing/Distribution Planning Decisions in Supply Chains, **Information Sciences**, 181, 842-854.
- Özkan, M.M. (2003) **Bulanık Hedef Programlama**, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Paksoy, T., E. Özceylan, G.W. Weber (2010a) A Multi-Objective Mixed Integer Programming Model For Multi Echelon Supply Chain Network Design and Optimization, **System Research and Information Technologies**, 4, 47-57.
- Paksoy, T., Yapıcı Pehlivan, N., E. Özceylan (2010b) Fuzzy Multi-Objective Mixed Integer Programming Model for Multi Echelon Supply Chain Network Design, **3rd Conference on Nonlinear Science and Complexity**, Düzenleyen Çankaya Üniversitesi, Ankara, 28-31 Temmuz 2010.
- Peidro, D., P. Vasant, 2011 Transportation Planning With Modified S-Curve Membership Functions Using an Interactive Fuzzy Multi-Objective Approach, **Applied Soft Computing**, 11, 2656-2663.
- Peidro, D., J. Mula, M. Jimenez, M.M. Botella (2010) A Fuzzy Linear Programming Based Approach for Tactical Supply Chain Planning in an Uncertainty Environment, **European Journal of Operational Research**, 205, 65-80.
- Peidro, D., J. Mula, R. Poler, J.L. Verdagay (2009) Fuzzy Optimization for Supply Chain Planning Under Supply, Demand and Process Uncertainties, **Fuzzy Sets and Systems**, 160, 2640-2657.
- Petrovic, D., R. Roy, R. Petrovic, (1999) Supply Chain Modelling Using Fuzzy Sets, **International Journal of Production Economics**, 59, 443-453.
- Ramik, J. (2000) Fuzzy Goals and Fuzzy Alternatives in Goal Programming Problems, **Fuzzy Sets and Systems**, 111, 81-86.
- Santoso, T., S. Ahmed, M. Goetschalckx, A. Shapiro (2005) A Stochastic Programming Approach for Supply Chain Network Design Under Uncertainty, **European Journal of Operational Research**, 167, 96-115.

- Selim, H., İ. Özkarahan (2008) A Supply Chain Distribution Network Design Model: An Interactive Fuzzy Goal Programming-Based Solution Approach, **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, 36, 401-418
- Selim, H., C. Araz, İ. Özkarahan (2009) Collaborative Production-Distribution Planning in Supply Chain, A Fuzzy Goal Programming Approach, **Transportation Research Part E**, 44, 396-419.
- Sodhi, M.M., C.S. Tang (2009) Modeling Supply-Chain Planning Under Demand Uncertainty Using Stochastic Programming: A Survey Motivated By Asset-Liability Management, **International Journal of Production Economics**, 121, 728-738.
- Torabi, S.A. E. Hassini (2008) An Interactive Possibilistic Programming Approach for Multiple Objective Supply Chain Master Planning, **Fuzzy Sets and Systems**, 159, 193 – 214.
- Torabi, S.A., E. Hassini 2009 Multi-site Production Planning Integrating Procurement and Distribution Plans in Multi-Echelon Supply Chains: An Interactive Fuzzy Goal Programming Approach, **International Journal of Production Research**, 47(19), 5475-5499.
- Tsai, W.H., S.J. Hung (2009) A Fuzzy Goal Programming Approach for Green Supply Chain Optimisation Under Activity-Based Costing and Performance Evaluation With a Valuechain Structure, **International Journal of Production Research**, 47(18), 4991-5017.
- Varela, T.P., Barbosa-Povoa, A.P.F.D., A.Q. Novais (2011), Bi-Objective Optimization Approach to the Design and Planning of Supply Cahins: Economic versus Environmental Performances, **Computers & Chemical Engineering**, 35(8), 1454-1468.
- Verma, S., V. Jain, A. Majumdar (2012) Modeling an Agile Supply Chain: Research Challenges and Future Directions, **Advances in Intelligent and Soft Computing**, 131, 277-285.
- Wang, J., Y.F. Shu (2005) Fuzzy Decision Modeling for Supply Chain Management, **Fuzzy Sets and Systems**, 150, 107–127.

PERCEPTIONS ON THE OBSTACLES OF STRATEGY EXECUTION: THE CASE OF TURKISH PUBLIC ORGANIZATIONS

*Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol. 33, Issue 1, 2015
pp. 99-134*

Mustafa KILIÇ

Assoc.Prof.Dr., Hacettepe University
Faculty of Economics and
Administrative Science
Department of Business Administration
mkilic@hacettepe.edu.tr

Ayşe AKTUNA

Social Security Institution
Asistant Social Security Expert
a.aktuna@yahoo.com

*This article is abstracted from a master thesis
by Ayşe SİNAN AKTUNA under supervision of
Mustafa KILIÇ with the title of "Perception on
Factors Affecting Success of Strategy
Implementation Process: Turkish Public
Organizations Case" at Social Sciences
Institute of Hacettepe University.*

Abstract: The main objective of the study is to determine perceptions of public employees on strategy execution obstacles in Turkish public organizations. In this context, a questionnaire was applied to the employees of public organizations for examining their perceptions on strategy implementation/execution process and strategy execution obstacles. These obstacles were classified as in six groups: translation of strategic objectives to employees, motivation level, resistance, development hell, groupthink and underperformance. Findings from the survey suggest that the translation stage was perceived as successful, the level of understanding the strategic objectives and the perceived motivation was high, any other obstacles were not perceived at the public organizations except the development hell obstacle.

Keywords: *Strategy, strategic management, strategy implementation, strategy execution, strategy execution obstacles, Turkish public organizations.*

STRATEJİ UYGULAMA ENGELLERİNİN ALGILANMASI: TÜRK KAMU KURUMLARI ÖRNEĞİ

Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi
Cilt 33, Sayı 1, 2015
s. 99-134

Mustafa KILIÇ

Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
İşletme Bölümü
mkilic@hacettepe.edu.tr

Ayşe AKTUNA

Uzm.Yrd., Sosyal Güvenlik Kurumu
a.aktuna@yahoo.com

Öz: Bu çalışmanın temel amacı Türkiye’de kamu sektöründe stratejilerin başarılı bir şekilde hayata geçirilmesini engelleyen faktörlerin çalışanlar tarafından nasıl algılandığının tespit edilmesidir. Bu çerçevede, kamu çalışanlarına strateji uygulama süreci ve bu süreçte karşılaşılabilecek engeller konusundaki algılarını ölçmeye yönelik anket uygulanmıştır. Bu engeller stratejik amaçların çalışanlara aktarılması, motivasyon düzeyi, direnç, tıkanma, grup düşüncesi ve düşük performans olmak üzere altı grupta toplanmaktadır. Yapılan analizler sonucunda kamu kurumlarında aktarım aşamasının başarılı olarak algılandığı ortaya çıkmıştır. Bunun göstergelerinden biri olan çalışanların stratejik amaçları anlama ve motivasyon düzeyleri yüksek çıkmıştır. Strateji uygulama engellerinin varlığına yönelik gerçekleştirilen analizler sonucunda ise tıkanma engeli dışındaki engellerin kamu kurumlarında algılanmadığı görülmüştür.

Anahtar Sözcükler: Strateji, stratejik yönetim, stratejinin uygulanması, stratejinin hayata geçirilmesi, strateji uygulama engelleri, Türk kamu kurumları.

INTRODUCTION

Implementing strategies is vital for both public and private organizations and the most superior strategy will be useless without implementation. The concept of strategy implementation may seem quite straightforward at first but transforming strategies into action is a far more complex and difficult task. (Aaltonen, Ikävalko 2002: 415). Hrebiniak (2006: 12) also notes that “making strategy work is more difficult than strategy making” and “sound plans ... die because of a lack of execution know-how and ability to control organizational and political obstacles that stands in the way of effective implementation”.

When literature on strategic management is examined, it is seen that majority of the studies are on strategic planning (Noble, 1999: 119). Although perfect strategies emerged as a result of strategic planning, if a successful implementation process was not experienced, it would not be possible to successfully execute strategy. Therefore, factors influencing success of strategy execution/ implementation process should be identified and actions should be taken for the obstacles that may be encountered during this process.

Efforts to establish legal and intellectual infrastructure for strategic management in Turkey began in the early 2000s. As a result of these efforts, with the Public Financial Management and Control Law (PFMC/Law No. 5018), public administrations and some municipalities have been obliged to prepare and execute their strategic plans. The law intends to provide effective and efficient acquisition and utilization of public resources, accountability and financial transparency.

Academic studies about strategic management/strategic planning in Turkey such as (Bircan 2002, DPT 2003, DPT 2006, Aktan 2008, Eren 2002, Dinçer, Yılmaz 2003, Erkan 2008) were conducted in both private and public sectors. Studies were generally performed on private sector before 2003. As a result of adoption of PFMC Law, strategic management concept began to take place in the public sector and also

academic studies began to focus on this area. In this context, various studies were carried out to evaluate the ongoing strategic planning process in public organizations and to determine the factors affecting the process, employee's perceptions on strategic management/strategic planning and so on. Studies on strategy implementation and strategic assesment may be expected to increase after getting diffused strategic management practices in Turkish public sector. However, at this point, Turkish literature still does not include studies about strategy implementation.

This study presents the findings of a field study of strategy implementation in Turkish public organizations. These findings are discussed in the light of previous literature, so studies about strategy execution/implementation compiled in and strategy implementation process in Turkish public sector was briefly summarized. A questionnaire based on Pedersen's (2008) study was applied to employees of public organizations for determining the employees' perceptions on strategy execution process and strategy execution obstacles. Then comments and suggestions were developed based on findings obtained from the analysis of the data.

1. STRATEGY IMPLEMENTATION/ EXECUTION DEFINED

Strategic management is a set of decisions and actions resulting in formulation and implementation of strategies designed to achieve objectives of organization (Pearce, Robinson 2007: 3) and helps the corporations to cope with competitive environment of the 21st century, provides to achieve above-average gains (Hitt *et al.*, 2007: 6). Poister and Streib (1999: 311) indicated that "strategic management is not a linear process of planning, implementation, and evaluation." Rather, overall purpose of strategic management is to develop a continuing commitment to mission and vision of organization, foster a culture that identifies with and supports mission and vision and maintain a clear focus on organization's strategic agenda throughout all its decision processes and activities.

Strategic management starts with strategic planning process (Pearce, Robinson 2007: 3; Miller, Dess 1996; Hitt *et al.*, 2007, David 2007). At this process, after the analysis of the external and organizational factors, mission and vision are determined, objectives and strategies are identified. Strategic management process does not end when organization decides what strategy or strategies to pursue. There must be a translation of strategic thought into strategic action (David, 2007: 262). This translation is easier if managers and employees of organization understand the nature of strategies and become committed to helping organization succeed. Without understanding and commitment, strategy implementation efforts face major problems. Successful strategy formulation does not guarantee successful strategy implementation. It is always more difficult to do something than to say you are going to do it. Although inextricably linked, strategy implementation is fundamentally different from strategy formulation. Characteristics of strategy formulation and implementation can be contrasted in the following ways (David, 2007: 262):

- 1) Strategy implementation is managing forces during the action while strategy formulation is positioning forces before the action.
- 2) Strategy implementation focuses on efficiency while strategy formulation focuses on effectiveness.
- 3) Strategy implementation is primarily an operational process while strategy formulation is primarily an intellectual process.
- 4) Strategy implementation requires good intuitive and analytical skills while strategy formulation requires motivation and leadership skills.
- 5) Strategy implementation requires coordination among many persons while strategy formulation requires coordination among few individuals.

Shah (2005: 293) distinguishes strategy formulation and implementation as in the following quotation: “while strategy formulation is concerned with determining the future direction of the firm by designing appropriate strategies, strategy implementation is translating these into action”. The aim of implementation stage is to complete the transition from strategic planning to strategic management by integrating adopted

strategies throughout the system (Bryson, 1995). Beside this, developing effective programs, projects, action plans and budgets will bring strategies into life and create a real value for organization and its stakeholders. Hrebiniak (2005: 3) indicated that strategy execution is critical to success and represents a logical set of connected activities that enables an organization to take a strategy and make it work. Hambrick and Cannella (1989: 278) note that converting a new strategy into concrete competitive success is the problem for what managers need a framework. For this reason, the best strategy is the one that is implementable and implementation should be considered during the formulation process. So the reason for the failure is generally the tendency to treat formulation and implementation as two separate phases.

Miller and Dess (1996) indicated that strategy implementation is intertwined with organizational change and it is a difficult process because of nature tendency to resist change and prefer the status quo, requirement of the involvement of many people, the number of variables involved and interconnectedness of elements affecting change.

Sound strategies fail at the hand of the organizations that can't implement it effectively, the first step to solve this problem is to understand how the inherent traits of an organization influence -perhaps even determine- each individual's behavior, and how the collective behavior affects company performance (Neilson *et al.* 2008: 2).

Consequently, to make the strategies real, factors influencing the success of strategy execution/ implementation process should be identified. So, previous studies about strategy implementation/execution obstacles that are related to field study were briefly introduced in the next section.

2. STRATEGY IMPLEMENTATION/EXECUTION OBSTACLES

Since 1960s, numerous studies were made on strategic planning and strategic management. Alexander (1985) claimed that, a large portion of the strategy literature was on the strategy formulation, a very small part of it was on implementation. Noble (1999: 119) also pointed out enough research was not made in this field despite the

importance of the strategy implementation process. Hrebiniak (2006) mentioned that the management literature produced theories mainly on the planning and strategy formulation, strategy and relevant courses in universities were on strategy formulation and managers who graduate from these schools were also trained on the planning, not on the implementation.

Beer and Eisenstat (2000) determined the silent killers of strategy implementation as top-down or laissez-faire senior management style, unclear strategy and conflicting priorities, an ineffective senior management team, poor vertical communication, poor coordination across functions, business or borders and inadequate down-the-line leadership skills and development.

Noble (1999: 121) notes that one of the success factors of the strategic implementation is strategic consensus which means “a shared understanding and commitment to a strategic directive between organization members and groups”, and higher level of strategic consensus leads to a reduction of uncertainty in the organization and when strategic consensus does not exist, organization members are not operating under the same goals and objectives. Rapert *et al.* (2002) examined the relationships between communication, consensus and performance factors at their study and they found that widespread existence of vertical communication was required to reach strategic consensus and strategic consensus increased the organizational performance.

Mankins and Steele (2005) surveyed senior executives from 197 companies worldwide to see how successful companies were translating their strategies into performance and how effective they were at meeting the financial projection in the strategic plans. The survey indicated that the reasons for the gap between the strategy and performance as “inadequate or unavailable resources, poorly communicated strategy, actions required to execute not clearly defined, unclear accountabilities for execution, organizational silos and culture blocking the execution, inadequate performance monitoring, inadequate consequences or rewards for failure or success, poor senior leadership, uncommitted leadership, unapproved strategy and other obstacles like inadequate skills and capabilities”.

The research carried out by Kaplan and Norton (2005: 3) shows that, 95% of company's employees are unaware of, or do not understand the strategy. They also find that, "some 60% of organizations do not link their financial budgets to strategic priorities" and "the compensation packages of 70% of middle managers and more than 90% of frontline employees have no link to the success or failure of strategy implementation". According to the authors, if the employees who are closest to customers and operate process that create value are unaware of the strategy, they can't help the effective implementation of the strategy.

Hrebiniak (2005: 17) carried out a joint project with Gartner Group, Inc. at 2003 to gain a clear understanding of challenges faced by managers while making decisions and taking actions to execute the company's strategy and these obstacles have been identified as below:

1. Inability to manage change effectively or to overcome internal resistance to change.
2. Trying to execute a strategy that conflicts with the existing power structure.
3. Poor or inadequate information sharing between individuals or business units responsible for strategy execution.
4. Unclear communication of responsibility and/or accountability for execution decisions or actions.
5. Poor or vague strategy.
6. Lack of feelings of "ownership" of a strategy or execution plans among key employees.
7. Not having guidelines or a model to guide strategy execution efforts.
8. Lack of understanding of the role of organizational structure and design in the execution process.
9. Inability to generate or agreement on critical execution steps or actions.
10. Lack of incentives or inappropriate incentives to support execution objectives.
11. Insufficient financial resources to execute the strategy.
12. Lack of upper-management support of strategy execution.

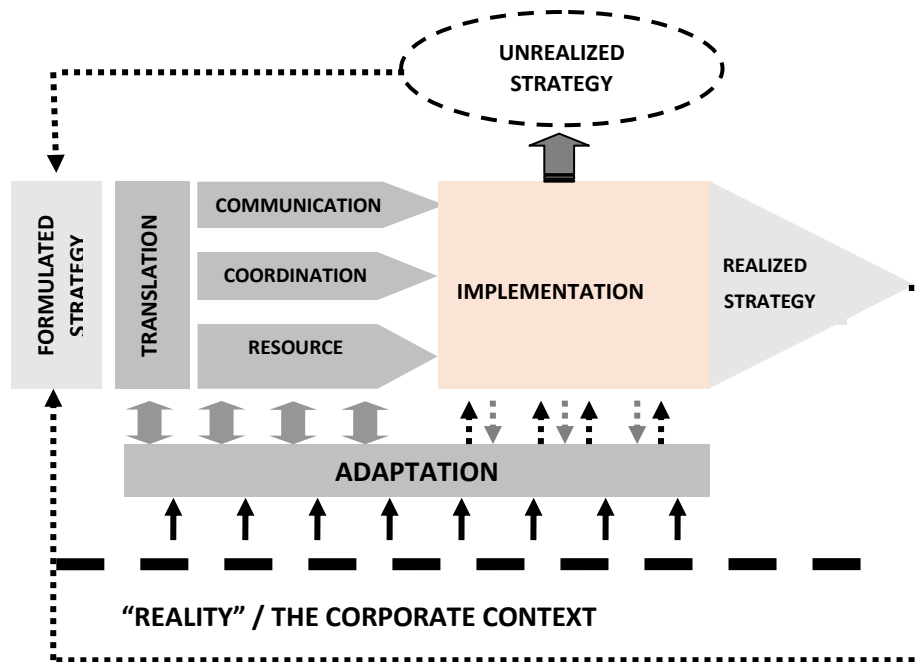
Hrebiniak (2006: 12-14) identified the potential problems that effects the success of strategy execution in contrast with strategy formulation as 1) “managers are trained to plan, not to execute; top-level managers leave strategy implementation to lower-level employees; planning and execution are interdependent; implementation is a process that takes longer than strategy formulation and execution involves more people than strategy formulation.”

The survey held by Neilson *et al.* (2008) had a database of 125,000 profiles over 50 countries representing more than 1,000 companies, government agencies, and not-for-profits and employees at three out of every five companies were not agreed with the statement “important strategic and operational decisions are quickly translated into action”. Execution is the result of thousands of decisions made every day by employees acting according to the information they have and their own self-interest. They identified four fundamental building blocks executives can use as “clarifying decision rights, designing information flows, aligning motivators and making changes to structure” to influence those actions.

Pedersen’s Strategy Execution Model

The Strategy Execution Model (SEM) designed by Pedersen (2008), shows how the elements of strategy execution convert the strategy to desired outcomes. In this model, strategy execution process has two key elements: adequate translation of the strategy and adaptation to reality. Elements of the strategy execution at the model are determined as translation, communication, coordination, adaptation, resource allocation and implementation (Figure 1). In the model, strategy implementation process is defined as a more operational phase; strategy execution is defined as a process dealing with the tactics and also includes the implementation.

Figure 1: Strategy Execution Model



Source: (Pedersen 2008: 66)

The formulated strategy is the outcome of the strategy formulation process and it describes a vision and the long and short range goals of the organization. After formulating the strategy, translation stage starts to translate the strategy into a workable and comprehensible roadmap for the execution of the strategy. At the end of the translation stage, three key outcomes should be provided: “Communication Plan, Coordination Plan and Resource Allocation Plan”.

The aim of the communication plan is making all key employees be aware of and understand the strategy and necessity of its execution. The coordination plan should define the method of coordination between the stakeholders and should clarify the structure of information sharing in the strategy execution process. Finally with resource allocation plan, strategy initiatives are linked to the budgets. The resource allocation plan converts every objective and goal of the strategy to “hard cash”– not only money it

also includes people and technology. When the communication, coordination and resource allocation plans has been developed, the strategy is basically ready to be implemented as everyone knows who is responsible and accountable for the specific actions and which resources will be allocated to execute the strategy.

Adaptation is the process of aligning the strategy with the corporate context or “reality” and constantly making adjustments to the strategy through the execution process. It is an ongoing process that starts with the translation process and ends when the strategy has been implemented and realized. The strategy is converted from thought to action at the implementation phase by implementing communication, coordination and resource allocation plans. At this phase, strategy gets communicated, people are assigned responsibility for the steps and actions and resources are allocated. At the end of the implementation phase, strategy turns to realized or unrealized strategy. Unrealized strategy does not show that the strategy execution went wrong. On the contrary, it shows that the process has been thoroughly adjusted to the corporate context at the adaptation stage. Corporate context involves all factors that can influence the company, its strategy and its strategy execution process like markets, governments, press, competitors, customers, investors, interest groups, trade unions, trends, interest rates and raw material prices.

In this study, data were collected by a questionnaire which is basically generated from the "Strategy Execution Survey" developed by Pedersen (2008) which aims to evaluate the strategy execution performance in an organization and to identify the areas for improvement for successful strategy execution, so strategy execution obstacles used in the survey are briefly explained in this section. These obstacles are resistance, motivation, development hell, groupthink and underperformance.

2.1. Resistance

Often, managers responsible for executing a strategy have found that it can be a trying task and failure to execute a strategy is often justified by the claim, that the

employees are resistant to change. Senior executives all too often assume that people (middle managers and all the rest) are against change (Hamel 1996: 75). That all they really want is to defend the status quo.

At the study designed to determine the strategy execution obstacles held by Hrebiniak (2005: 17) “inability to manage change effectively or to overcome internal resistance to change” was determined as the most important obstacle. Successful strategy implementation needs to gain support for the execution plan and making strategy work often entails employees to perform in certain ways or change their behaviors (Hrebiniak, 2006: 18). At the study of Hrebiniak, “...trying to execute a strategy that conflicts with the existing power structure...” was the second important obstacle of strategy execution. In that case, there won't be the needed support for the execution decisions, actions and activities and there will be a resistance against them. Neilson *et al.* (2004: 7-8) note that one of the indicators of the resistance is “everyone agrees but nothing changes” and this type of organization is also called “passive-aggressive organization”. At these organizations, building consensus to make major changes is very hard and entrenched, underground resistance from field can defeat a corporate group's best efforts. Therefore, strategy execution or implementation generally involves change and managing change is much more than keeping people happy and reducing resistance to new ideas and methods, it also means “knowing the tactics or steps needed to manage the execution process over time” (Hrebiniak, 2005: 17).

Kaplan and Norton (2005) also emphasized that organization should be aligned with the strategy and effective communication of the strategy should be performed within the organization. Implementing strategies and plans successfully depends on investing in communication to make people hear about the intended changes many times and from multiple channels (Bryson, 1995). He indicated that, educational programs, information packets and guidebooks can be used to establish a common language for strategy implementation. Beside the communication, resistance that caused from different attitudes and lack of participation should be avoided.

2.2. Motivation:

No strategy can be effective without motivation and training of employees who have to carry it (Kaplan, Norton 2005: 6). So, the office of strategy management must be sure that human resources performs activities like carrying out annual performance reviews, personal goal settings, managing employee incentive and competency development programs. The goal should be “making strategy everyone’s job”. According to Hrebiniak (2005: 17) leadership must be execution biased and it must motivate ownership of and commitment to the execution process. Feedback on performance is also essential for successful strategy implementation and incentives motivate or guide the performance so employees can learn whether desired performance outcomes are being attained (Hrebiniak, 2006: 23). Mankins and Steele (2005: 8) mentioned that companies “should reward and develop execution capabilities of their staffs” and they need to motivate and develop their competencies in order to close the gap between strategy and performance. However, Hrebiniak (2005: 17) pointed out that other important obstacles related with motivation are “lack of feelings of *ownership* of a strategy or execution plans among key employees” and “lack of incentives or inappropriate incentives to support execution objectives”.

2.3. Development Hell:

The meaning of the “development hell” is “a period during which a film or other project is trapped in development”¹ and the term is generally used in the media-industry. Projects in development hell are not officially cancelled, but work on them slows or stops. When the concept is adapted to the strategic management, it can be defined as “...can’t starting to execute the strategy because of lack of coordination and consensus among key managers and culture of risk aversion or error avoidance” (Pedersen 2008: 51). Other factors that can prevent strategies to pass from planning to implementation phase are “managers are trained to plan, not to execute”, “not having guidelines or a model to guide strategy execution efforts”, “lack of upper-management support of strategy execution” (Hrebiniak 2006: 12). Mankins and Steele’s (2005: 3) study reveals

that one of the reasons for performance loss is “organizational silos and culture blocking the execution”. Hence, organizational culture should be analyzed and cautions should be taken previously for the obstacles related with the culture. At “over managed organizations” which is suffering from “analysis paralysis”, managers spend their time checking for others rather than scanning for new opportunities or treats and this type of organizations are frequently bureaucratic and highly political (Neilson *et al.*, 2004: 7-8). Beside these, Pedersen (2008: 51-53) defined the conditions that will block strategy execution and cause development hell as:

- ✓ Employees are unable to move the strategy from planning to execution, because they don't have the skills required to execute the strategy.
- ✓ Rivalry between managers results in a lack of consensus about the strategy.
- ✓ There is a strong culture of risk aversion or error avoidance.
- ✓ The organization is bureaucratic and highly political.

2.4. Groupthink

“Groupthink” is the term used to describe a situation where concurrence seeking emerges before a problem or proposed solution has been sufficiently analyzed or evaluated and managers should understand the causes and consequences of concurrence seeking to reduce the human and economic costs of their mistakes (Chapman, 2006: 1392-03). The groupthink model was created by Janis (1972, 1982) to explain poor decision making processes and outcomes in groups. He mentioned that groupthink emerged when group members were faced with a decision task in a “provocative situational context” that was involving a moral dilemma or risks of material losses and the decision makers were anxious and fearful of not coping adequately. He determined the groupthink symptoms as “rationalization, mind guarding, censorship, stereotyping, pressure on dissenters, belief in own morality and illusions of unanimity and invulnerability”. At the Pedersen's (2008: 51-53) model the situations that will cause groupthink are listed below:

- ✓ Decision makers are stressed, feel anxious and encourage hasty decision making.
- ✓ Groups shield themselves through mind guarding, rationalization of warnings, direct pressure, self-censorship or illusions of unanimity - from dissenting information that might challenge their assumptions.
- ✓ Groups are characterized by high levels of optimism and a feeling of invulnerability.
- ✓ Groups stereotype outsiders who are opposed to the group consensus as weak, evil, disfigured, ignorant or stupid.
- ✓ The company is developing a disconnection with their customer base.

2.5. Underperformance

Culture plays an important role at strategy execution and affects the overall performance. Organizations must develop execution-supportive cultures as execution demands a culture of achievement, discipline, and ownership (Hrebiniak, 2005). In many companies gap between the strategy and performance causes a culture of underperformance and once it has taken root it is very hard to reverse (Mankins, Steele 2005: 3). Managers, expecting failure, spend time covering their tracks rather than working to enhance performance. The organization becomes less-critical and less intellectually honest about its shortcomings and it loses its capacity to perform. Pedersen (2008: 51-53) defined the conditions that will cause underperformance culture as:

- ✓ People avoid committing fully to the strategy, since they expect failure.
- ✓ Employees are “low-balling” when deciding on targets, since they only want targets they know they can reach.
- ✓ The organization has a strong culture of error avoidance. Employees are highly risk-averse and avoid taking responsibility. They emphasize on blaming others.
- ✓ Resistance to change is high.
- ✓ Innovation and creativity is low.

There are many common points on the researches about successful implementation of strategies. Researches emphasized that strategy and structure, strategy and the human element should be compatible and have developed recommendations on these issues. For the implementation of these recommendations, organizations should define the existing obstacles on the process of implementing the strategy then solutions and strategies should be developed to prevent them.

Strategies will stay on the strategy documents as intends without a successful implementation. Making the strategies real depends on focusing on this goal by heads of public administrations and all employees of the organization. Public employee's thoughts and perceptions should be identified and actions should be taken for changing negative thoughts and perceptions in order to increase the ownership and participation of the employees in the implementation process.

3. STRATEGY IMPLEMENTATION IN TURKISH PUBLIC ORGANIZATIONS

It may be useful briefly exploring background of introduction of strategic management concept, which is basically used in business organizations, into public sector before explicating strategy implementation in Turkish public organizations. The environments of public organizations have changed dramatically in the 1980's due to oil crises, demographic shifts, changing values, taxing limits, privatization, centralization or decentralization of responsibilities, changing values and movements toward information and As employees perceived their organizations highly bureaucratic and think that their work was consistently under control, negative effects of bureaucratic structure to the execution of the strategies should be identified and precautions should be taken. Strategy execution requires excessive communication and coordination among departments, individuals etc. inside the organization as well as actors from external environment of the organization. Organizational structure and culture should foster and support these relations. In Turkey by the adoption of the Public Financial Management and Control Law (PFMCL) at 2003, strategic management concept has

been started to apply in the public sector. The purpose of the Law is to regulate the structure and functioning of the public financial management, the preparation and implementation of the public budgets, the accounting and reporting of all financial transactions. With the introduction of strategic management concept, government authorities were aimed at strengthening the capacity of policy-making and costing, development of budgeting, ensuring accountability, transparency and the effective, economic and efficient collection and utilization of public resources.

With PFMC Law, public organizations are given the task of preparing their own strategic plans. The strategic plan should comply with development plans, programs, relevant legislation and basic principles of the organization. The strategic plan must include mission and vision, strategic objectives, measurable targets, performance indicators, methods to implement the strategies and the resource allocation plan. The provisions related to the strategic plan came into force on 01.01.2005 and first strategic plans were prepared by the pilot organizations² between 2005-2007. Strategic plans are prepared under the supervision and support of Ministry of Development. A great majority of public organizations prepared their strategic plans between 2008 and 2010 and most of them started these plans to implement between 2009 and 2010. According to the Ministry of Development, 179 central public organizations would start to use strategic planning and performance based budgeting at the time of the field study.

One of the innovations brought about by the Law is performance-based budgeting. Public organizations has been obligated to prepare performance programs annually including actions/activities and resource requirements of them, performance targets and indicators.

The law also ordered the establishment of internal control system in public organizations to achieve the objectives of the organization, to comply with administrative orders, to increase reliability of the information, to promote the effectiveness and efficiency, protection of assets, to ensure compliance with laws and regulations. According to PFMC Law public administrations' financial management

and control systems consist of spending units, accounting and financial services, ex ante financial control and internal audit. Through the Law, public internal control standards (control environment, risk assessment, control activities, information and communication monitoring standards) were determined in line with the international standards and they provide the basic management rules which should be taken into consideration in the establishment, monitoring and evaluation of internal control systems.

The connection between the basic policy, objectives and the resources needed to achieve these goals will be established by strategic plans and performance programs and performance results will be shared with the public to provide accountability and transparency by means of annual report. Control process of the strategic management will be carried out successfully by the establishment of internal control system and efficient operation of the system.

4. FIELD STUDY

4.1. Purpose of the Study

The main objective of the study is to determine perceptions of public employees on strategy execution obstacles in Turkish public organizations. It was researched that whether the employees of public organizations understand the strategic objectives of their organizations, whether strategic objectives are adequately translated to employees, whether the obstacles that may arise in the strategy execution process were perceived in Turkish Public organizations. In this context, the basic question of the study was stated as:

“How were the possible obstacles on the way of the success of strategy execution process perceived by public organizations’ employees in Turkey?”

Beside this question sub-research questions designed as follows:

RQ1- Were strategic objectives understood adequately by the employees?

RQ2- Was translation stage perceived as successful?

RQ3- Was resistance obstacle perceived during the strategy execution?

RQ4- Was motivation obstacle perceived during the strategy execution?

RQ5- Was development hell obstacle perceived during the strategy execution?

RQ6- Was groupthink obstacle perceived during the strategy execution?

RQ7- Was group underperformance obstacle perceived during the strategy execution?

RQ8- How is the relationship between success of the translation stage and resistance, motivation, development hell, groupthink obstacles?

RQ9- Are the perceptions of the employees differentiate in respect of their demographic characteristics?

4.2. Methodology and Data

Data for this research are collected by a questionnaire which was generated from the "Strategy Execution Survey" developed by Pedersen (2008). Once questions in the survey translated into Turkish and question statements were re-adapted for public organizations. During the adaptation, two questions were removed from the survey due to the very similar meaning when translating into Turkish with the question of "There is often a lot of resistance towards new strategic initiatives". These questions were: 1. There are many resisters to new strategic initiatives in this organization 2. We have a tendency to ignore new strategic initiatives from top management. One more question, "If I make a mistake I always admit it and assume full responsibility for it", was also removed from the survey, since it was accepted as inappropriate for the purpose of the study. Additionally some personal questions (the name of the public organization and working unit, length of employment, gender, age, education levels) were asked to the participants. The question statements used in the survey were translated back to English and they were given at the tables of the "Findings and Discussions" part of the study. The questionnaire was prepared online by using "surveymonkey.com" and it was organized as Likert scale -1 (strongly disagree), 5 (strongly agree). The question statements were given in a mixed manner and not in the form of Pedersen's grouping.

As the main purpose of the study is to determine perceptions of public employees on strategy execution obstacles, the question statements in the survey were associated with the research questions. So they were grouped as “Level of Understanding”, “Success of Translation Stage”, “Resistance Obstacle”, “Motivation Obstacle” “Development Hell Obstacle” and “Groupthink Obstacle”. The presence of “underperformance obstacle” was assumed to be in the presence of resistance, motivation and development hell obstacles.

There were two questions about level of understanding of the strategic objectives (LU), seven questions about success of translation stage (T), seven questions about resistance obstacle (R), three questions about motivation obstacle (M), nine questions about development hell obstacle (DH) and eight questions about groupthink obstacle (GT) at the questionnaire. New data sets (AvLU, AvT, AvR, AvM, AvDH and AvGT) were created on the basis of arithmetic means of grouped questions.

The data was analyzed by SPSS 16.0, reliability analysis of the data was performed and Cronbach's alpha score were 0.768. Analysis were performed through the average and total average values of the answers given to questions about the research questions and the relationships between the data sets were determined by Pearson and Spearman Correlation Tests. In addition to this, whether the perceptions of the employees differentiate in respect of their demographic characteristics was examined by t-Test, one-way ANOVA for the variables that are suitable for analysis of variance and by Mann-Whitney U and Kruksal-Wallis H for the variables that are not suitable for analysis of variance. 0.05 level was accepted as statistically significant at the analysis.

The population of this research consists of the employees of the public organizations that prepared a strategic plan and have started to implement it. Questionnaire was sent to the employees randomly and without number limitation by e-mail. At the end of the survey 171 questionnaires were evaluated from 22 different public organizations³ and some characteristics of the participants were listed in Table 1.

Questionnaires filled by (1) employees that had not involved in the strategic planning activities and (2) employees who were working for less than one year of time at the public organizations were excluded from the data set assuming that they may not have enough knowledge about strategy implementation/execution processes in the organization.

Table 1. Personal Information of Participants

		Number of Participants	Ratio of Participants (%)
Organization	Pilot Organization	48	28
	Other Organization	123	72
Department	Central Department	129	75,4
	Provincial Department	42	24,6
Gender	Woman	62	36,3
	Man	109	63,7
Working Period	1-10	106	62
	11-20	30	17,5
	21-30	33	19,3
	31 +	2	1,2
Educational Status	Pre-License (High School et all)	12	7
	Undergraduate/License	120	70,2
	Graduate/Masters	31	18,1
	Doctorate	8	4,7

There are two main constrains on this study. One of them is a very short period of time for strategy implementation process in public organizations as majority of the strategic plans were started to implement at 2009 and 2010. It can be said that there was a lack of experience on implementation of strategy in public sector at the year of the study, 2010. Additionally the respondents might have probably answered the survey

questions based on their previous planning experiences. Another constraint is that the survey was applied on mostly central government institutions and excluded the local institutions, such as municipalities (Bkz. Songür 2008) and province local administrations, which might have different experiences.

4.3. Findings and Discussions

In the survey, two questions were asked whether the participants understand strategic objectives of their organizations and whether they are aware of the strategic objectives. Looking at the mean values of these questions at Table 2, it is observed that values are very close to 4 and employees think that they were well aware of and understood the strategic objectives of their organizations.

Table 2. Understanding of the Strategic Objectives

QUESTION STATEMENTS	M	SD
AU1. I am aware of the strategic objectives.	3.94	0.93
AU2. I understand the strategic objectives.	3.89	0.94

(M: Arithmetic Mean, SD: Standard Deviation)

At the translation stage of the strategy execution, strategy is communicated, coordination for the implementation stage is provided and necessary resources are allocated. Translation stage must be processed effectively to inform employees about the strategy and have their ownership in the strategy.

As arithmetic mean value for translation stage, at Table 3, is 3.43; it can be said that translation stage was perceived as successful in public organizations. This result is supported by higher mean values of the questions about the level of understanding the strategic objectives. According to mean values of the questions, employees think that they were having easy access to information about the strategy and strategy execution; they knew how they contributed to the strategy execution and who was responsible for strategy execution. Mean values of questions about resource allocation (T3 and T7)

shows that, employees consider that performance program and budget were monitored on a regular basis and resources needed to achieve the strategic objectives were adequately allocated.

Table 3. Success of Translation Stage

QUESTION STATEMENTS	M	SD
T1. I have relatively easy access to information about the strategy if I want to read/study it.	3.66	1.10
T2. I know how and/or what to do to achieve the strategic objectives.	3.51	0.98
T3. The resources needed to achieve the strategic objectives, have been identified and granted.	3.11	1.00
T4. It is clear to me, who is responsible/accountable for execution decisions and/or actions.	3.36	1.07
T5. I know how I contribute to the strategy execution.	3.52	0.98
T6. I have easy access to information that is important for execution decisions/actions.	3.32	0.94
T7. Performance program and budget are monitored on a regular basis	3.52	1.05
Arithmetic Mean of T	3.43	

(M: Arithmetic Mean, SD: Standard Deviation)

In Turkish public administration literature, there is a general acceptance that over centralized and close structure of public sector creates difficulties in delegation of authority to lower level employees for planning and use of resources at the context of strategic management (Söyler, 2007: 112; Yazıcı, 2014: 155). However, by interpreting the scores at Table 3, it could be said that employees of the public organizations perceive the environment appropriate for communication, coordination, adaptation, resource allocation and follow up for strategy implementation.

Table 4. Resistance Obstacle

QUESTION STATEMENTS	M	SD
R1. The strategic objectives conflict with the current power structure.	3.21	1.03
R2. It is relatively easy to generate agreement on critical execution steps or actions.*	3.10	0.97
R3. When a new strategy is started to execute I often expect it to fail.	2.19	0.81
R4. There is often a lot of resistance towards execution of new strategies.	3.32	1.07
R5. When a new strategy is presented, I often think top management has different intentions.	2.61	0.95
R6. Rumors generally flourish about the strategy.	2.35	0.83
R7. The phrase: "Everyone knows, but nothing gets done" often captures the essence of how we work.	3.27	1.08
Arithmetic Mean of R	2.86	

(M: Arithmetic Mean, SD: Standard Deviation) * Reverse-coded question.

Arithmetic Mean of R, at Table 4, is 2.86; this value shows that employees' perception of resistance obstacle at the strategy execution process was low. In fact "there is often a lot of resistance towards execution of new strategies" statement gets 3.32 mean value but questions reveal the employee's individual resistance (R3, R5 and R6) gets low mean values. Also, employees think that rumors generally did not flourish about the strategy, top management did not have different intentions and it was relatively easy to generate agreement on critical execution steps or actions. Our findings suggest that the most important resistance obstacle is "Everyone knows, but nothing gets done" culture. The second important resistance obstacle is that "strategic objectives conflicted with the current power structure" and this type organizations are classified as passive-aggressive in Neilson *et al.* (2004: 7-8). At these organizations, building consensus to make major changes is very hard and entrenched, underground resistance from field can defeat a corporate group's best efforts. These scores and current bureaucratic and selfish culture, which aims his/her own social and economic interests rather than the clients' and with the worries of status-quo would change, may be interpreted as two important obstacles for strategic management execution.

Table 5. Motivation Obstacle

QUESTION STATEMENTS	M	SD
M1. I have “ownership” in the strategy.	3.66	0.92
M2. I feel that my opinion is important, when we execute strategy.	3.49	1.12
M3. Some or all of my rewards and/or incentives are dependent on strategic objectives.	2.65	1.05
Arithmetic Mean of M	3.26	

(M: Arithmetic Mean, SD: Standard Deviation)

Arithmetic Mean of M, at Table 5, is 3.26; this value shows that employees feel highly motivated in execution process and they don't perceive motivation obstacle. Looking at the average values of the questions, high level of ownership in strategy is seen and employees believe that their opinions were important when executing the strategy. Beside these positive results, question M3 gets a lower mean value. For successful execution of strategies, having motivated employees is very important. High motivation leads to high ownership in strategy. For this reason, employees should be motivated through rewards and incentives and participated in the execution process. So, in order to increase the motivation level, public organizations should develop reward and incentive systems compatible with the strategic objectives.

Development hell occurs when the strategy can't pass to the implementation stage because of lack of coordination and consensus between key managers, risk and error avoidance. Arithmetic mean of DH, at Table 6, is 3.05; this value indicates that there is a perception of development hell obstacle in public organizations but the level of the perception is not so high. According to the mean values of the questions, employees perceive their organizations highly bureaucratic and think that their work was consistently under control. Also, the questions about risk and error avoidance have high mean values. These finding indicate that employees perceive a highly risky and error avoidance working environment in their organizations. Beside these, employees can openly and honestly express their concern about the strategy and/or the execution

process and they think that, it was acceptable to change/revise strategic targets during the execution process. But one of the most important indicators of development hell obstacle “being slow of the process of execution of new strategies in the organization” was perceived by the employees. When all values are examined together, it can be said that the structure of public organizations was supporting the development hell obstacle.

Table 6. Development Hell Obstacle

QUESTION STATEMENTS	A	SD
DH1. I can openly and honestly express my concern about the strategy and/or the execution process.*	2.33	1.03
DH2. It is acceptable to change/revise strategic targets during the execution process.*	2.25	0.88
DH3. The organization accepts error rather than punishes people for making them.*	3.35	1.04
DH4. The organization is positive about taking risks.*	3.49	1.00
DH5. When deciding organizational targets, targets that are certainly achievable are chosen.	3.28	0.98
DH6. The organization is highly bureaucratic.	3.36	1.09
DH7. I think that my work is consistently under control	3.13	1.08
DH8. Competition between managers affects the strategy execution process negatively.	3.08	1.19
DH9. Execution process of new strategies is fast in the organization.*	3.23	0.99
Arithmetic Mean of DH	3.05	

(M: Arithmetic Mean, SD: Standard Deviation) * Reverse-coded questions.

These findings may be supported by various other factors. a) public sector products are mostly in service form with high volume and difficult to measure its quality and performance. Because of the social aspects of these product, it is also inappropriate for a cost/benefit analysis. b) Another factor is not having enough capacity for human resources management, total quality management, and performance

management to contribute the strategy execution process. c) customary way of doing things in the public sector demanding more public resources without sharing any responsibility for both service providers and clients. This system is highly bureaucratic and avoids risk and error as possible.

Groupthink obstacle affects the decision-making process in strategy execution. Employees who are excessively dependent on the group norms, ignoring the ideas outside the group decisions and thinking of the organization as having no problems leads to groupthink obstacle and leads to wrong decision making for important issues. Arithmetic mean of GT, at Table 7, is 2.97; this value indicates the level of perception of groupthink obstacle was low. Mean values of the questions reveal that employees feel reluctant to explain their opinions, ideas or information that conflicts with the generally accepted tendencies and opinions/ideas that conflicts with the generally accepted tendencies are not ignored or refused. Questions that measure the perception of optimism (GT4 and GT5) get lower values so high levels of optimism that will lead the groupthink is not perceived in public organizations.

Overload stress and anxiety prevents the evaluation of alternatives and leads to wrong decisions. The values of GT6 and GT8 show that, employees often think that decisions are made hastily and without careful consideration of alternatives and they generally feel stressed due to time restraints, demands or other pressures. Beside these, they think that execution decisions were made only after careful consideration of alternatives. So they think generally decisions were made hastily but decisions about execution were made more carefully and with good consideration of the alternatives. They also think that there is intermediate top management support in the execution process.

Table 7. Groupthink Obstacle

QUESTION STATEMENTS	M	SD
GT1. Execution decisions are made only after careful consideration of alternatives.*	2.87	1.01
GT2. I feel reluctant to explain my opinions, ideas or information that conflicts with the generally accepted tendencies.	2.68	1.05
GT3. If I explains opinions or ideas that conflicts with the generally accepted tendencies, it is ignored or refused.	2.94	1.00
GT4. When something bad happens, it is mostly due to external factors, over which we have no real control.	2.91	0.97
GT5. I don't think there is anything that can truly threaten the organization.	2.81	1.02
GT6. I often think that decisions are made hastily and without careful consideration of alternatives.	3.22	1.06
GT7. Top management encourages and welcomes critical ideas and questions about the strategy or the execution process.*	2.97	0.97
GT8. I generally feel stressed due to time restraints, demands or other pressures.	3.40	1.05
Arithmetic Mean of GT	2.97	

(M: Arithmetic Mean, SD: Standard Deviation) * Reverse-coded questions.

Top managers in Turkish public sector such as undersecretary, general director, department head etc. are approximately sitting in their office for 2-3 years. They should have time for setting strategic objectives, realizing and evaluating them. .

The formation of underperformance expectations in organizations depends on many factors. Among these “low ownership in the strategy because of low motivation, high error and risk avoidance and high resistance to change” are the most important factors. At this study underperformance obstacle was not associated with the research questions and it is accepted that in the presence of resistance, motivation and development hell obstacles underperformance obstacles would occur. At the survey, level of resistance perception is low, level of motivation perception is high and overall

the mean value of development hell obstacle is 3.05. In addition to these, “when a new strategy is started to execute I often expect it to fail (R3)” statement gets 2.19 mean value. According to these results, employees of the public organizations don’t perceive underperformance obstacle at their organizations.

At the study, the relationships between the successes of the translation stage, the motivation level, resistance, development hell and groupthink obstacles and the relationships between these obstacles was analyzed with Pearson and Spearman Correlation Tests (Table 8 and Table 9).

Table 8. Correlations Between Variables (Pearson Correlation-2-tailed)

		AvT	AvR	AvDH	AvGT
AvT	Pearson Correlation	1			
	Sig. (2-tailed)				
AvR	Pearson Correlation	-.451**	1		
	Sig. (2-tailed)	.000			
AvDH	Pearson Correlation	-.180*	.445**	1	
	Sig. (2-tailed)	.019	.000		
AvGT	Pearson Correlation	-.414**	.517**	.307**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

According to the correlation values at Table 8, all the correlation levels are significant and there are intermediate level negative relationship between success of translation stage and resistance obstacle, low level negative relationship between success of translation stage and development hell obstacle and intermediate level negative relationship between success of translation stage and groupthink obstacle. As the success of the translation stage increases the level of perception of resistance, development hell and groupthink obstacles decreases.

There is a more strong relationship between success of translation stage and resistance/groupthink obstacles than development hell obstacle. Correlations within the resistance, development hell and groupthink obstacles are between the 0.30 and 0.70 values. According to these results, there is intermediate level positive relationship between resistance, development hell and groupthink obstacles.

Relationships between the perceived motivation level and the resistance, development hell and groupthink obstacles were analyzed by Spearman Correlation Test (Table 9).

Table 9. Correlations Between Variables (Spearman Correlation-2-tailed)

		AvT	AvR	AvDH	AvGT
AvM	Correlation Coefficient	.555**	-.304**	-.238**	-.366**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.002	.000

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

All the correlation levels are significant and there is intermediate level positive relationship between the perceived level of motivation and the success of translation stage. While executing the strategy, if translation of the strategy is successful, employees will have ownership in the strategy and they will be more motivated to execute the strategy. According to the correlation values between motivation level and the resistance/groupthink obstacles, there is an intermediate negative relationship between them. And, there is a low level negative relationship between the motivation level and the development hell obstacle. So, obstacles will be less if motivation level of the employees is high.

Table 10. Kruksal Wallis Test for Perception of Employees on Motivation Level

Test Statistics^{a,b}

	OrtM
Chi-Square	9,593
df	3
Asymp. Sig.	,022

a. Kruksal Wallis Test, b. Grouping Variable: Education

At the study it was also analyzed that whether the perceptions of the employees differentiate in respect of their personal differences like working in a pilot organization or not, working in a central department or provincial department, working years and education level. Analysis results show that employees' perception on the motivation level differentiates according to the education level (Table 10). Out of this, there is no difference between the employee perceptions on the success of translation stage, motivation level, resistance, development hell and groupthink obstacles by personal characteristics.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The aim of the study is to determine perception of strategy execution obstacles in Turkish public organizations. By the analysis, the main problems perceived during the strategy execution were determined as “bureaucratic structure, culture of risk and error avoidance, structure that supports resistance to strategies, no reward and incentive systems compatible with the strategic objectives and intermediate level of top management support”. The survey results evaluated as a whole and the following recommendations developed for successful strategy execution in Turkish public organizations:

Resistance obstacle is not so high considering the overall score which is 2.86. However, the power structure and strategic objectives are not compatible with each

other and resistance on the new strategy execution has high scores with 3.21 and 3.32 respectively. In order to solve this problem, ***a comprehensive performance program should be prepared and organizational objectives should be translated into individual level objectives.*** Performance program should include how the strategy will be communicated, how the responsibility and resource allocation will be done. So, nobody in the organization should be suspicious about these issues. Performance objectives of the department should be translated to the sub-departments, divisions and finally to the individual objectives. So, all the employees should be informed well about his/her responsibilities in strategy execution process. Departments responsible for the performance objectives should prepare annual action plans, and realized activities should be reported periodically and for unrealized activities, reasons for not realizing them should be studied and solutions should be developed for them.

Survey results indicate that employees perceived as their rewards and incentives are not related and dependent on strategic objectives with the score of 2.65. In order to increase the motivation of employees in the public organizations ***a reward and incentive systems compatible with the strategic objectives should be developed.*** This system should be fair in considering internal, external and individual contribution. Internal fairness is about “equal jobs should get equal payment” and external fairness is about market conditions for a specific job. If the public organizations pay far below the average market prices, this would not be fair. The system should also consider individual performance differences. Developing a reward and incentive system compatible with the strategies of the organization would motivate the employees to reach individual and departmental objectives. As a result, organizational performance would increase and it would likely lead to achieve strategic objectives.

As employees perceived their organizations are highly bureaucratic and think that their work was consistently under control, ***negative effects of bureaucratic structure to the execution of the strategies should be identified and precautions should be taken.*** Strategy execution requires excessive communication and coordination among departments, individuals etc. inside the organization as well as

actors from external environment of the organization. Organizational structure and culture should foster and support these relations.

As public employees perceived intermediate top management support in the execution process, ***top managements' support to strategic management should be increased***: For a successful strategy execution, top managements' ownership in strategy execution should be increased, Increase in employees' perception of support will lead to high motivation and high ownership in strategic objectives. However, this is not an easy issue for the public sector unless upper level public managers stay in their office for a period of time that allows them for execution and evaluation of the strategy.

Horizontal Communication and coordination between managers and departments should be enhanced: As the strategies are executed by all employees, managers and departments together, communication and coordination between these groups should be well established and participation should be increased in strategy implementation process and also teamwork should be encouraged.

Errors should be accepted as a learning tool and culture of risk aversion should be avoided in order to change employees' perception of highly risk and error avoidance working environment in their organizations. Unless employees are not satisfied, it would not be possible to satisfy the clients of the public service. Managers and employees focus on errors rather than results and culture of high risk aversion leads to development hell obstacle. Excessive controls to detect errors are increasing mistrust between managers and employees in the public organizations.

As a result, the successful management of the strategy execution process depends on focusing on this goal by all the employees, primarily the upper managers. All activities concerning the implementation process of the strategy should be embraced by all employees and managers. Beside these, sharing examples of successful applications among public organizations would prevent similar errors in the process of strategy implementation

NOTLAR

¹http://en.wikipedia.org/wiki/Development_hell

² Ministry of Agriculture and Rural Affairs, General Directorate of Bank of Provinces, Kayseri Metropolitan Municipality, Hacettepe University, Turkish Statistical Institute, General Directorate of Highways, General Directorate of Health for Border and Coastal Areas, Denizli Province Local Administration

³ Ministry of Agriculture and Rural Affairs, General Directorate of Bank of Provinces, Kayseri Metropolitan Municipality, Turkish Statistical Institute, General Directorate of Highways, General Directorate of Family and Social Researches, Hacettepe University, General Directorate of Health for Border and Coastal Areas, National Productivity Centre, Turkish Patent Institute, Prime Ministry Higher Auditing Board, The Scientific and Research Council of Turkey, Turkish Industry Management Institute, Small and Medium Enterprises Development Organization, Ministry of Finance, Ministry of Transport, Labor and Social Security, General Directorate of Security, Undersecretariat of State Planning Organization, Undersecretariat of Treasury, Undersecretariat of Foreign Trade

REFERENCES

- Aaltonen, P., H. Ikävalko (2002) "Implementing Strategies Successfully", **Integrated Manufacturing Systems**, 13(6), 415- 18.
- Aktan, C. (2008) "Stratejik Yönetim ve Stratejik Planlama", **ÇEİS- Çimento Endüstrisi İşverenleri Sendikası Yayını**, 4(22), 4-21.
- Alexander, L. (1985) "Successfully Implementing Strategic Decisions", **Long Range Planning**, 18(3), 91-7.
- Beer, M., R.A. Eisenstat (2000) "The Silent Killers of Strategy Implementation and Learning", **Sloan Management Review**, 29-40.
- Bircan, İ. (2002) "Kamu Kesiminde Stratejik Yönetim ve Vizyon", **Planlama Dergisi**, Özel Sayı-DPT'nin Kuruluşunun 42. yılı, 11-20.
- Bryson, J.M. (1995) **Strategic Planning for Public and Non-profit Organizations**, San Francisco: Jossey-Bass.

- Chapman, J. (2006) "Anxiety and Defective Decision Making: an Elaboration of the Groupthink Modei", **Management Decision**, 44(10), 1391-404.
- David, F. R. (2007) **Strategic Management: Concepts and Cases**, NY: Prentice Hall.
- Diñer, Ö., C. Yılmaz (2003) **Kamu Yönetiminde Yeniden Yapılanma: -1- Değişimin Yönetimi İçin Yönetimde Değişim**, Ankara: Başbakanlık.
- DPT (2003) Kamu Kuruluşları İçin Stratejik Planlama Kılavuzu, Ankara: DPT Yayınları.
- DPT (2006) **Kamu Kuruluşları için Stratejik Planlama Kılavuzu**, (2. Sürüm), online at <http://www.sp.gov.tr/documents/SP-Kilavuz2.pdf>.
- Eren, E. 2002 **Stratejik Yönetim ve İşletme Politikası**, İstanbul: Beta.
- Erkan, V. (2008) **Kamu Kuruluşlarında Stratejik Planlama: Türkiye Uygulaması ve Kuruluşlarda Başarıyı Etkileyen Faktörler**, Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.
- Hambrick, D.C., A.A. Cannella Jr. (1989) "Strategy Implementation as Substance and Selling", **The Academy of Management Executive**, III:4, 278-85.
- Hamel, G. (1996) "Strategy as Revolution", **Harvard Business Review**, July-August, 69-82.
- Hitt, M.A., R. E. Hoskisson, D.R. Ireland (2007) **Management of Strategy**, OH: Thomson-South Western.
- Hrebiniak, L.G. (2005) **Making Strategy Work**, Wharton School Publishing.
- Hrebiniak, L.G. (2006) 'Obstacles to Effective Strategy Implementation', **Organizational Dynamics**, 35(1), 12-31.
- Janis, I. L. (1972) **Victims of Groupthink: A Psychological Study of Foreign-Policy Decisions and Fiascoes**, Oxford: Houghton Mifflin.
- Janis, I.L. 1982 **Groupthink**,. Boston: Houghton Mifflin.
- Kaplan, R.S., D.P. Norton (2005) "The Office of Strategy Management", **Harvard Business Review**, 1-11.
- Mankins, M.C., Steele, R. (2005) "Turning Great Strategy into Great Performance", **Harvard Business Review**, 1-10.

- Miller, A, G.D. Dess (1996) **Strategic Management**, McGraw-Hill.
- Neilson, G., B.A. Pasternack, D. Mendes (2004) "The Seven Types of Organizational DNA", **Strategy + Business**, 2-10.
- Neilson, G.L., K.L. Martin, E. Powers (2008) "The Secrets to Successful Strategy Execution", **Harvard Business Review**, 61-70.
- Noble, C. H. (1999) "The Eclectic Roots of Strategy Implementation Research", **Journal of Business Research**, 45, 119-34.
- Pearce, J.A., R.B. Robinson (2007) **Strategic Management-Formulation, Implementation and Control**, New York: McGraw-Hill Irwin.
- Pedersen, K.L. (2008) "Cracking the Code of Strategy Execution", unpublished **Master Thesis**, Copenhagen Business School.
- Poister, T.H., G. Streib (1999) "Strategic Management in the Public Sector: Concepts, Models and Processes", **Public Productivity & Management Review**, 22(3), 308-25.
- Rapert, M.I., A. Velliquette, J.A. Garretson (2002) 'The Strategic Implementation Process Evokig Strategic Consensus Through Communication', **Journal of Business Research**, 55, 301-10.
- Shah, A.M. (2005) "The Foundations of Successful Strategy Implementation", **Global Business Review**, 6(2), 293-302.
- Songür, N. (2008) "Stratejik Plan Hazırlamakla Yükümlü Belediyelerin Deneyimleri Üzerine Bir Araştırma" in L. Özcan, F. Yurtaş, Ö. Köseoğlu, S. Gülenler (eds.) **1. Ulusal Yerel Yönetimler Sempozyumu**, 71-84, Adapazarı: Sakarya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Söyler, İ. (2007) "Kamu Sektöründe Stratejik Yönetim Uygulanabilir mi? Engeller/Güçlükler", **Maliye Dergisi**, 152, Ocak- Haziran, 103-15.
- Yazıcı, K. (2014) "Kamuda Stratejik Planlamanın Başarısız Olma Nedenleri ve Çözüm Önerileri", **SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, 134-71.

**ESKİ ŞARAP YENİ ŞİŞE?:
BÖLGEDEKİ SON GELİŞMELER
IŞIĞINDA AB DIŞ POLİTİKASINDA
AKDENİZ HAVZASI VE ORTA DOĞU**

*Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Dergisi
Cilt 33, Sayı 1, 2015
s. 135-154*

Müge KINACIOĞLU
Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Uluslararası İlişkiler Bölümü
mugekinaci@yahoo.com

Öz: Bu makalenin amacı, son dönemde Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da olan gelişmeler bağlamında AB'nin Akdeniz politikasına genel bir bakış sunmaktır. Makale, ilk önce AB'nin geçmişte bölge için geliştirdiği politikaları inceleyecek, ikinci bölümde de Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da, genel olarak "Arap Baharı" olarak adlandırılan Arap halk hareketleri sürecinde AB'nin dış politikasını değerlendirecektir. Bu çerçevede makale, AB'nin, Akdeniz Havzası ve Orta Doğu'daki devrim ve krizlere yönelik Birlik düzeyinde ortak bir politika geliştirememiş olduğunu ve radikal değişim olarak tanımlanan gelişmeler karşısında, daha önceki AB politikalarının özünde devamlılığını koruduğunu iddia etmektedir.

Anahtar Sözcükler: AB, dış politika, Akdeniz politikaları, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Arap Baharı.

**OLD WINE, NEW BOTTLE?:
THE MEDITERRANEAN BASIN
AND THE MIDDLE EAST IN THE
EU FOREIGN POLICY IN THE
CONTEXT OF THE RECENT
DEVELOPMENTS IN THE REGION**

*Hacettepe University
Journal of Economics
and Administrative
Sciences
Vol 33, Issue 1, 2015
pp. 135-154*

Müge KINACIOĞLU

Assoc.Prof.Dr. Hacettepe University
Faculty of Economics and
Administrative Sciences
Department of International Relations
mugekinaci@yahoo.com

Abstract: This article aims to provide an overview of the EU's Mediterranean policy in the context of the recent developments in North Africa and the Middle East. The article will first examine previous EU policies towards the region. In the second part, it will evaluate the EU's foreign policy during the Arab uprisings that has come to be referred to as the "Arab Spring". Within this framework, the article argues that the EU has not developed a common policy at the Union level as a response to the revolutions and crises in the Mediterranean basin and the Middle East, but rather maintained the former EU policies in essence.

Keywords: *EU, foreign policy, Mediterranean policies, Middle East, North Africa, Arab Spring.*

GİRİŞ

1 Aralık 2009’da yürürlüğe giren Lizbon Antlaşması, Avrupa Birliği (AB) dış politikasının yönetiminin hukuki zeminine birçok değişiklik getirmiştir. Bu anlamda, Antlaşma’nın belki de nihayet, Henry Kissinger’a atfedilen meşhur “Avrupa’yı aramak istediğim zaman, kimi arayacağım?” sorusuna bir yanıt oluşturduğu söylenebilir. Amerika Birleşik Devletleri’nin (ABD) 1970’lerdeki Dışişleri Bakanı, Haziran 2012’de Varşova’da Polonya Dışişleri Bakanı ile yaptığı görüşme sırasında her ne kadar bu soruyu aslında bir başka bakanın sormuş olduğunu sandığını söylemiş olsa da, bugünkü durumu özetlerken Avrupa’da artık aranacak bir telefon olmasına karşın, yanıtın her zaman açık ve net olmadığını vurgulamıştır (Gera, 2012). 1992 yılında Maastricht Antlaşması ile şekillendirilen Ortak Dış ve Güvenlik Politikası (ODGP) ve Avrupa Güvenlik ve Savunma Politikası’nın tutarlı Birlik politikaları ürettiği konusundaki şüpheler, birçok gözlemci tarafından paylaşılmaktadır.

Lizbon Antlaşması ile belirlenen kurumsal yapı, stratejik yönelimin sağlanması için, dış politikanın en üst noktasına, şu anda Donald Tusk başkanlığındaki devlet ve hükümet başkanlarından oluşan AB Konseyi’ni koymuştur. İlkesel olarak, AB’nin dışişleri ve güvenlik politikasından sorumlu Yüksek Temsilcisi ve AB Komisyonu Başkan Yardımcısı Federica Mogherini, Dışişleri Konseyi’nin stratejik önderliğinde oluşturulan politikaları yürütmektedir. Ancak pratikte, dış politikanın oluşumunda ve yürütülmesinde çeşitli kurumların olduğu söylenebilir. Bunların arasında, Komisyon’un çeşitli Genel Müdürlükleri (özellikle Ticaret, Genişleme, Gelişme ve İşbirliği Genel Müdürlükleri), AB Parlamentosu, Ekonomik ve Sosyal Komite ve Avrupa Yatırım Bankası sayılabilir.

Bu karmaşık kurumsal yapıya ek olarak, üye ülkeler belirli bölgesel çıkarları, özel küresel konular, ya da diğer devletlerle özel ilişkiler açısından, farklı ve bireysel politikalar izlemektedir. Lizbon’dan sonra üye ülkelerin çeşitli dış politika konularında kendilerine özgü politika uygulamalarının kurumsal yansımaları, dış politika karar alma mekanizmalarında, oybirliği kuralının sürdürülmesinde görülmektedir. Bunun yanı sıra, bazı gözlemciler, dış politika konularında göreceli tecrübesiz ve pek de fazla

tanınmayan Catherine Ashton'ın Lizbon sonrası ilk AB Yüksek Temsilcisi ve AB Komisyonu Başkan Yardımcısı olarak atanmasının kasıtlı olarak Avrupa Dış Eylem Servisinin (ADES-*European External Action Service* – EEAS) ve Lizbon düzenlemeleri ile öngörülen potansiyel ODGP'nin belini büktüğü görüşünü savunmuşlardır. Ashton, AB Parlamentosu'nda da defaatle zayıf ve etkisiz olmakla eleştirilirken, ADES de fazla bürokratik, tepki vermekte yavaş, kadrosu ve yönetiminin zayıf olduğu eleştirilerine hedef olmuştur (Spiegel Online International, 2010; Avrupa Parlamentosu, 2013; Smith, 2013: 1304).

Birliğin 2004 genişlemesi, şüphesiz, ODGP'nin gelişimi ile ilgili herhangi bir çalışmanın göz ardı edemeyeceği önemli bir unsurdur. Bu bağlamda, yakın tarihinde siyasi baskı ve özgürlük hareketleri olan, *transatlantik* güvenlik anlayışları kendilerine özgü 10 eski Varşova Paktı ülkesinin üye olması, AB'nin dış politikasının daha çok demokrasi teşviki etrafında oluşturulması; otoriter yönetimlere baskı unsuru olarak insan hakları vurgusunu öne çıkaran bir politika izlemesi gerekliliğini savunan, kademeli bir bütünleşme süreci öngören geleneksel görüşlere bir çelişki oluşturmuştur.

AB'nin günümüzün siyasi krizlerine tepkisi ve bu krizler bağlamında izlediği politikalar tartışılırken düşünülmesi gereken bir başka nokta da, Birliğin Yugoslavya'nın çöküşünde ortak politika üretememesinin ve ABD'nin 11 Eylül olayları sonrası politikalarının, özellikle de Irak işgalinin, Avrupa'da doğurduğu siyasi bölünmelerin travmalarıdır. Bu unsurlara ek olarak, AB'nin dış politika değerlendirmelerinde, son yıllarda içinde bulunduğu mali ve ekonomik krizden dolayı içe döndüğü ve dış politika konularına ilgisinin azaldığı da unutulmamalıdır.

Avrupa ve güney/doğu Akdeniz bölgesi hem coğrafi hem de tarihi olarak birbirleriyle içiçedir. AB'de ki göçmenlerin gittikçe artan bir kısmının kökleri bu bölgedeki ülkelerdedir. Bu çerçevede, bu makalenin amacı, son dönemde Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da olan gelişmeler bağlamında AB'nin Akdeniz politikasına genel bir bakış sunmaktır. Makale, ilk önce AB'nin bölge için geçmişte geliştirdiği politikaları inceleyecek, ikinci bölümde de Kuzey Afrika ve Orta Doğu'da, genel olarak "Arap Baharı" olarak adlandırılan Arap halk hareketleri sürecinde AB'nin Akdeniz politikasını

ve bu gelişmelerin AB dış politikasına genel olarak etkilerini değerlendirecektir. Makalenin temel argümanı, AB'nin, Akdeniz Havzası ve Orta Doğu'daki devrim ve krizlere yönelik Birlik düzeyinde ortak bir politika geliştirememiş olduğu ve radikal değişim olarak tanımlanan gelişmeler karşısında, daha önceki AB politikalarının özünde devamlılığını koruduğudur.

1. AB'NİN AKDENİZ HAVZASI VE ORTA DOĞU COĞRAFYASINA YÖNELİK GEÇMİŞ POLİTİKALARI

Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) olduğu günlerden bu yana, AB, 1972'de ilan edilen *Global Akdeniz Politikası*'ndan (GAP), 1990'ların *Avrupa-Akdeniz Ortaklığı* (Euro-Med) ve Fransız Cumhurbaşkanı Nicholas Sarkozy'nin 2007'de önerdiği iddialı *Akdeniz için Birlik* politikasına kadar, Akdeniz ve Orta Doğu bölgesindeki ülkelerle ortak bir platform kurmak için çaba göstermiştir. AB'nin Akdeniz ortaklarını oluşturan ülkeler de zaman içinde değişiklik göstermiştir. Örneğin, AET'nin GAP'ı Akdeniz etrafındaki bütün devletlere açıkken,¹ GAP çerçevesinde olan Yunanistan, Portekiz ve İspanya'nın 1980'lerde Avrupa Topluluğu'na (AT) katılmasıyla, bu ülkeler GAP'ın kapsamından çıkmıştır. AB'nin Akdeniz ortaklarının yapısı, AB'nin 1995'de Barselona Süreci olarak da bilinen yeni Avro-Akdeniz Ortaklık politikasını hayata geçirdiği dönemde bir kez daha değişmiş, eski Yugoslavya'nın parçalanmasıyla kurulan yeni Balkan devletleri artık Doğu Avrupa ülkeleri olarak anılmaya başlayıp, bu devletlerle ilişkiler genişlemiş, AB Komşuluk Politikası'nın parçası haline gelmiştir. Öte yandan, Barselona Süreci, o zaman Birleşmiş Milletler yaptırımları uygulanan Libya hariç, Kuzey Afrika ve Orta Doğu ülkelerini kapsamıştır. Akdeniz için Birlik'e ise Libya, bazı Balkan ülkeleri, Arnavutluk ve Moritanya da katılmıştır. Bu çerçevede, "Akdeniz Bölgesi"ni oluşturan ülkelerin, AB'nin değişen çıkarlarına ve önceliklerine göre tanımlandığı söylenebilir (Cardwell, 2011: 224-230).

AB'nin 1970'lerden bu yana izlediği politikaların temel parametreleri güvenlik, Arap- İsrail sorunu, enerji ve ekonomik gelişme/kalkınma olmuştur. Bu ülkelere yaklaşım zaman içinde, 1970'lerdeki bölgeler arası diyalog inşa etmeye çalışan politikalarından, daha derin ikili ilişkilerin ve bölgesel yaklaşımların içiçe geçtiği politikalara kaymıştır. Aynı zamanda, AB politikaları özellikle Soğuk Savaş sonrası ilk

dönemde bölgede demokrasi ve insan haklarını geliştirme gibi daha idealist bir politika ve bölgede siyasi istikrarı ve ekonomik çıkarları öncelleyen pragmatik politikalar arasında salınmıştır.

Global Akdeniz Politikası (GAP)

AET'nin güney Akdeniz komşuları için geliştirdiği bölgesel strateji, 1972 ve 1991 arasında GAP kapsamında olmuştur. GAP'ın önemi öncelikle, AET'nin Akdeniz havzasını ortak bir politika gerektirecek şekilde, "bölge" olma niteliği taşıyan, homojen bir coğrafya olarak tanımlamasında yatmaktadır.

GAP, kapsayıcı çok taraflı bir çatı olmaksızın, AET ve bir takım Akdeniz ülkeleri arasında ticari, mali ve teknik konulardaki ikili anlaşmaları içermekteydi (Bicchi, 2011: 8). GAP, AET'nin Akdeniz ortaklarının sınai mallarına Avrupa ortak pazarına serbest erişim sağlamasına rağmen, taraflar arasında ticareti önemli ölçüde arttırmadı. Ancak, GAP, ilişkilerde ekonomik anlamda bir gelişme sağlayamamış olmasına rağmen, planlanmamış bir sonuç doğurmuş, AET'nin Arap-İsrail çatışmasına yaklaşımında değişiklik yaşanmıştır. Bu bağlamda, AET, Filistinlilerin kendi yönetimlerini kurma hakkını ve Filistin Kurtuluş Örgütü'nün (FKÖ) barış görüşmelerinde yer alma hakkını tanımıştır.

Bölgeye karşı 1970'lerde izlenen bu aktif politikalar dönemini; Yunanistan'ın 1981'de, İspanya ve Portekiz'in 1986'da AET'ye üye olması ile birlikte, 1980'lerde bölgeye ilginin azaldığı bir dönem takip etmiştir. Bu Akdeniz ülkelerinin Topluluk'a katılmaları sonucu, AET'nin güney Akdeniz ortakları ile yaptığı ticaret yeni üye ülkelere yönelmiş, AET, zeytin ve domates gibi birçok Akdeniz ürünü bakımından kendi kendine yeterli hale gelmiştir. Dolayısıyla, Topluluk'a üye olmayan Akdeniz ülkeleri ile olan ilişkilerde azalma yaşanmıştır (Bicchi, 2009: 14-20).

Yenileştirilmiş Akdeniz Politikası (Renewed Mediterranean Policy)

1993'de Maastricht Antlaşması'nın yürürlüğe girmesiyle, AET, Avrupa Birliği'ne (AB) dönüşmüştür. Genişletilmiş ve derinleştirilmiş bütünleşme ile yeni bir ivme kazanan AB, Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle de doğu ve güney komşularına karşı

ilişkilerinde yeni bir aktivizm ortaya koymuştur. Bu çerçevede, Birlik, 1991 yılında Yenileştirilmiş Akdeniz Politikasını (YAP) başlatmıştır. 1995 yılına kadar devam eden bu politika ile AB Akdeniz bölgesine yapılan mali yardımlar artırılmış, sivil toplum örgütleri, üniversiteler, belediyeler, yerel yönetimler arasında teması geliştirecek işbirliği projeleri yapılmış, çok taraflı işbirliği ağı oluşturma hedeflenmiştir (Tovias, 1996: 12-13). Bunların yanı sıra işbirliği insan hakları, demokrasinin geliştirilmesi ve çevre konularını da kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Avrupa Komisyonu, 1989). Ancak, GAP gibi YAP da, AB ülkelerinin siyasi hedefleri ile gerçekteki çabalarının arasındaki açık ara yüzünden Akdeniz havzasında önemli bir ekonomik gelişme sağlayamamış, Akdeniz'in iki yakasındaki ülkelerin arasındaki yapısal ekonomik farklılıkları kapatacak ekonomik reformları hayata geçirememiştir. Bununla beraber, uluslararası sistemde önemli değişikliklerin, Orta ve Doğu Avrupa'da büyük dönüşümlerin yaşandığı bu dönemde, YAP'ın Akdeniz havzasını AB'nin gündeminde tutması bakımından önemli olduğu söylenebilir (Gomez, 2003).

Akdeniz-Avrupa Ortaklığı: Barselona Süreci

AB, Soğuk Savaş'ın sona ermesinden sonra, yeni uluslararası konjonktürün güvenlik tehdit ve risk algıları çerçevesinde, Akdeniz havzası ve Orta Doğu coğrafyasında etkin bir rol oynamak için 1995 yılında Barselona Süreci olarak bilinen, Avrupa-Akdeniz Ortaklığı açılımını başlatmıştır (Avrupa Birliği, 1995). Siyasal ve güvenlik; ekonomik ve mali; kültürel, sosyal ve insani olmak üzere üç ana alanda bölgesel işbirliği öngören Barselona Süreci, “yumuşak güç” unsurlarına vurgu yapmış, ikili ortaklık antlaşmalarıyla bölgesel işbirliği politikalarının paralel ve koordineli bir şekilde yürütülmesini hedeflemiştir. Bu sürecin, yeni-işlevselci bir bakış açısı ile bölgesel ekonomik işbirliğinin siyasi işbirliğine yol açacağı; yeni-liberal bakış açısından ise bölgesel ekonomik liberalleşme ve kalkınmanın siyasi reformlar ve liberalleşme ile sonuçlanacağı varsayımlarından yola çıktığı söylenebilir.

Barselona Süreci, siyasal ve güvenlik konularındaki işbirliğinin hedefini ortak bir barış ve istikrar alanı kurmak; ekonomik ve mali işbirliğinin hedefini sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmayı gerçekleştirerek bölge ülkelerinin ekonomik durumunun iyileştirilmesini sağlamak; sosyal ve kültürel konularda ortaklığın hedefini de eğitim,

sosyal kalkınma, göç, terörizm, uyuşturucu kaçakçılığı, yabancı düşmanlığı, yolsuzlukla mücadele gibi alanlarda sivil toplum örgütlerini de kapsayan bir işbirliği sağlamak, aynı zamanda da kültürler arası diyalog ve anlayışı geliştirmek olarak belirlemiştir (Avrupa Birliği, 1995). Bu sürecin en iddialı hedeflerinden biri de, AB ve Akdeniz ülkeleri arasında serbest ticaret bölgesi oluşturma hedefiydi. Bu bağlamda, 1995-2005 yılları arasında, AB; Cezayir, Fas, İsrail, Lübnan, Mısır, Tunus, Ürdün ile Avrupa-Akdeniz Ortaklık anlaşmaları imzalamıştır.

Ancak, Avrupa-Akdeniz Ortaklığı, çevrenin korunması, enerji konusunda eğitim, doğal afetlerle mücadele, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin geliştirilmesi gibi özünde teknik konuları içeren bir süreç olmuştur. Demokrasi, insan hakları ve bölgesel güvenliği de geliştirmesi hedeflemiş olmasına rağmen, sürecin siyasi ve güvenlik alanı, bölgedeki sömürge geçmişinden kaynaklanan hassasiyetlerin ve Arap-İsrail çatışmasına üye ülkelerin farklı yaklaşımlarının gölgesinde kalmış, anlamlı bir ortak Birlik politikası izlenmemiştir. Nitekim, Avrupa-Akdeniz Ortaklığı kitle imha silahları konusunu kapsamakla beraber, ne Arap-İsrail çatışmasını ne de Arapların İsrail'in nükleer silahları ile ilgili endişelerini gündemine almıştır (Tzifakis, 2007: 51). Sürecin siyasi ve güvenlik ayağının, özellikle 11 Eylül olaylarından sonra AB'nin tehdit algılamalarının bir yansıması olarak göç ve teröre karşı mücadele konularına vurgusu, Birlik'in özellikle İslam ülkelerinden gelen üçüncü ülke vatandaşlarına karşı izlediği, sivil özgürlükleri kısıtlayan yeni göç, sığınma ve sınır kontrolü politikaları, bölge istikrarını koruma açısından bu coğrafyadaki rejimlerin varlıklarını sürdürmelerini, bölgenin siyasi liderlerinin liberalleşme ve demokratik reformlar yerine istikrarı öncelleyen politikalarına kılıf yaratmalarını, AB'nin dolaylı olarak meşrulaştırmasına neden olmuştur. AB'nin, İsrail'in işgal altındaki topraklarda yeni yerleşim planları ve güvenlik duvarları gibi politikalarına ses çıkarmaması, Hamas'ın Gazze'deki 2006 zaferini tanınamaması, Arap halkları arasında bölgede demokrasi konusunda çifte standart uygulandığı kanısını yaygınlaştırmıştır (Hollis, 2012: 91). Bu çelişkili politikalar, AB'nin bölgede normatif gücünü büyük ölçüde baltalamıştır (Pace, 2009: 47).

Ortaklığın üçüncü ayağını oluşturan, sosyal, insani ve kültürel konulardaki işbirliği de Arap yönetimlerinin izin verdiği sivil toplum örgütlerinin katılabildiği bir

çerçeve olmanın ötesine geçememiştir. Üye ülkeler ve AB kurumları, otokratik rejimlerle ilişkilerini, yardım karşılığı reform sözlerinin tutulmadığı, AB temsilcilerinin sivil toplum örgütleriyle görüşmeleri engellendiği durumlarda da sürdürmeye devam etmiştir. Bu anlamda, Avrupa-Akdeniz Ortaklığı, sivil toplumun gelişimi ve demokratikleştirme ile bölgenin dönüşümünü sağlamaktan ziyade, bölgede istikrara öncelik vererek mevcut rejimlerin elini güçlendirmiştir.

Barselona Süreci'nin bölgede istenen ilerlemeleri sağlayamamış olmasını değerlendirirken, altı çizilmesi gereken bir başka nokta da, tarafların beklentilerinin birbirleriyle örtüşmediğidir. Örneğin, AB'nin önceliği Akdeniz bölgesinde istikrarı sağlamak iken, bölge ülkeleri için Avrupa pazarına daha kolay erişim ve kalkınma yardımları olmuştur (Kausch ve Youngs, 2009: 963-975). Bu beklenti farklılığına, ve Arap-İsrail çatışmasının AB ve güney komşuları arasında siyasi işbirliğini baltalamış olmasına rağmen, sürecin İsrail ve Filistin Yönetimini de kapsayan birçok Orta Doğu ülkesini aynı platformda buluşturması bakımından olumlu bir sonucu da olduğu söylenebilir.

Avrupa Komşuluk Politikası (AKP)

Avrupa-Akdeniz Ortaklığı'nın yanı sıra bölgeyi ilgilendiren ve daha kapsayıcı bir politika olarak 2003-2004 yıllarında ortaya çıkan bir diğer AB politikası ise, Komisyon tarafından başlatılan Avrupa Komşuluk Politikası'dır (Avrupa Komisyonu, 2004). Bu politikanın, 2003 yılında hazırlanmış olan Avrupa Güvenlik Stratejisi'nin (Avrupa Birliği Konseyi, 2003) temel hedefleri arasındaki AB'nin etrafındaki güvenlik alanını "iyi yönetilen ülkeler halkası" oluşturarak genişletme amacına hizmet etmesi planlanmıştır. AKP, AB'nin doğusundaki jeopolitik değişikliklerle baş edebilmek ve doğusundaki yeni komşularında istikrarı sağlayabilmek için geliştirilmiş bir politikaydı. Ancak, AB'nin güney üyeleri, AKP'nin güney komşuları da kapsamaması konusunda ısrarcı olmuştur.

Avrupa Komşuluk Politikası, Akdeniz ve Orta Doğu bölgesindeki ülkelerin gerçeklerinden çok, AB'nin iç dinamikleri sonucu ortaya çıkan bir politika olduğu için, bölgenin iktisadi ihtiyaçlarını karşılamak konusunda da çok sınırlı kalmıştır. Barselona

Süreci ile karşılaştırıldığında, AKP'nin teknik ve ekonomik konulara odaklanan ikili anlaşmalarla sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu anlamda, AKP siyasi reform, demokrasi ve insan hakları konularının takipçisi de olmamıştır (Grant, 2011: 4). Demokratikleşme, insan haklarının geliştirilmesi ve siyasi reformlar, bu politikanın temel hedefleri arasında yer alsa da, Akdeniz havzasında ve Orta Doğu bölgesinde AB yine yasadışı göç, enerji arzının güvenliği gibi kendi önceliklerine ağırlık vermiş; demokratikleşme, siyasi reform ve insan hakları ihlalleri için Arap rejimlerine baskı uygulamamış; sadece Birliği öncelikle ilgilendiren terörle mücadele ve yasadışı göç gibi konularda ön koşullar getirmiştir. Nitekim, Tunus 2009'da sivil toplum örgütlerinin yabancılarla görüşmesini yasaklayan tartışmalı bir yasa geçirmiş olmasına rağmen, AB Mayıs 2010'da, bu ülleyle olan 1995 Ortaklık Antlaşması'nı ileri düzeye taşımıştır (Torreblanca, 2012). Öte yandan, Avrupa Komşuluk Politikası ilerleme raporları, AB'nin insan hakları konusunda hiç bir gelişme olmadığı halde, Tunus (Avrupa Komisyonu, 2010a), Mısır (Avrupa Komisyonu, 2010b) ve Fas'a (Avrupa Komisyonu, 2010c) dış yardımı arttırdığını göstermektedir.

Akdeniz için Birlik

Fransa Cumhurbaşkanı Nicholas Sarkozy'nin öncülüğünde 2008 yılında Paris zirvesinde, Avrupa-Akdeniz bölgesinden 43 ülkenin katılımıyla kurulan² ve Avrupa-Akdeniz Ortaklığı'nın devamı niteliğinde olan Akdeniz için Birlik (Avrupa Birliği, 2008) projesi de, Barselona Süreci ile ortak hedefler etrafında şekillenmiştir. Bu girişimin temel amacı, isteyen ülkeler arasında ortak projeler geliştirmektir. Bu amaç için, Akdeniz'de kirlilikle mücadele, karayolu ve limanlar arası deniz yolları inşaatı, doğal afetlerden sonra işbirliği, güneş enerjisi kullanımını geliştirme, Slovenya'da yeni bir üniversite kurulması ve yatırımlar gibi somut altı konu belirlenmiştir. Görüldüğü gibi, bu işbirliği alanları göreceli olarak tartışmalı olmayan konulardır. Ayrıca, bu işbirliği alanlarının içerdiği bazı teknik konular, daha önceki "ortaklık" politikaları çerçevelerinde kurumsallaşma aşamasına gelmiştir (Kausch ve Youngs, 2009: 965). Öte yandan, AB'nin insan hakları ve demokrasi gibi Avrupa değerlerini bölgede yeşertme hedefi, bu işlevsel işbirliğine yapılan vurgunun gölgesinde kalmıştır. Her ne kadar Paris Zirvesi Ortak Bildiri'sinde, Akdeniz bölgesini barış, demokrasi, işbirliği ve refah

alanına dönüştürülmesinin öneminin altı çizilmişse de, pratikte AB, kendi güvenlik çıkarları için bölgede istikrarlı yönetimlerle yetinmiş, Barcelona Süreci ve YAP'ın aksine, siyasi koşullardan vazgeçmiştir (Bicchi, 2011: 14).

Akdeniz için Birlik, hem Fransa'nın bölge ile olan emperyal geçmişi, hem de otoriter rejimlerin sağladığı istikrarı ve ekonomik liberalleşmeyi siyasal liberalleşmenin önünde tutan önceki AB Akdeniz politikalarının Arap coğrafyasında yarattığı hayal kırıklığı yüzünden, bölgede kuşku ile karşılanmıştır. Ayrıca, AB'nin Arap-İsrail çatışmasının çözümü için çaba göstermemesi, bu oluşumun önündeki en büyük engellerden biri olarak kalmıştır. Dış politika kurumsallaşmasının karmaşık bir yapı alması, ortak politika üretmekteki zorlukların devam etmesi ve Avrupa'nın içine girdiği ekonomik kriz sonucu, AB'nin kendi iç sorunlarına yönelmesi, Akdeniz için Birlik projesini etkisiz kılan diğer nedenler arasında sayılabilir.

GAP'dan Barcelona Süreci, ve Akdeniz için Birlik'e kadar, AB'nin bölge için geliştirdiği politikaların geneldeki başarısızlıklarının arkasında, öncelikle AB'nin bu bölgeyi nasıl tanımladığı ve bu anlayışı dayatması olduğu söylenebilir. Daha açık bir ifadeyle, İsrail'i Arap komşularıyla aynı oluşumların içine yerleştirme çabası, ortaklık politikalarına göz ardı edilmeyecek bir tansiyon yüklemiştir. Siyasi gerilimler, yapısal ekonomik sorunlar ve AB ve Akdeniz ortakları arasındaki büyük ekonomik farklılık, zaman içinde kapsamlı bir ortaklık geliştirme iddiasını sulandırmıştır.

Akdeniz politikaları ile AB'nin bölge ile olan ikili ilişkileri ve ticaret hacmi artmış olsa da, bundan doğan ekonomik refahın otoriter rejimler altındaki halklara yansımaması, siyasi liberalleşme hedefi konusunda bu politikaları başarısız kılmıştır. Pratikte terörizm, göç, enerji yollarının güvenliği gibi AB tehdit algısını öncelleyen bu süreçler, bölgede statükonun korunmasını sağlamış, insan haklarının iyileştirilmesi, siyasi reform ve demokratikleşme konularını büyük ölçüde dışarıda bırakmış ve dolayısıyla bölge halkları gözünde AB'nin saygınlığını düşürmüştür. AB açısından bu politikaların başarısızlığı, AB'nin bölgesel ve küresel aktör olma çabalarına da büyük ölçüde darbe indirmiştir. Sonuç olarak, Soğuk Savaş sonrası, AB'nin Akdeniz havzası ve Orta Doğu bölgesine yönelik geliştirdiği birbiriyle örtüşen politikaların, genel olarak ne bölge, ne de AB için siyasi kazanıma dönüşmediği söylenebilir. Bu bağlamda, "Arap

Baharı” diye tanımlanan halk hareketlerinin ortaya çıkışı, AB politikalarının siyasi bir işlev yerine getirmediğinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

2. AB’NİN “ARAP BAHARI”NA KARŞI İZLEDİĞİ POLİTİKA

Popüler medyada “Arap Baharı” olarak bilinen kavram, Kuzey Afrika ve Orta Doğu’da Aralık 2010’da başlamış olan halk hareketlerini ifade etmektedir. Bu halk hareketleri, Tunus’da Zeynel Abidin Bin Ali ve Mısır’da Hüsnü Mübarek gibi otoriter liderleri iktidardan düşürmüş, bölgede bir dizi toplumsal hareketi tetiklemiştir. AB’nin Akdeniz havzasında ve Orta Doğu’daki bu iç çatışmalara karşı izlediği politikalar incelendiğinde genel olarak uyumlu, tutarlı ve ortak politikalardan bahsetmek zor gözükmemektedir.

Kuzey Afrika ve Orta Doğu coğrafyasındaki Arap ayaklanmaları, bölgedeki tüm aktörleri olduğu gibi AB’yi de hazırlıksız yakalamıştır. Normatif ve sivil bir güç olarak, demokrasi, insan hakları ve hukukun üstünlüğü ilkelerini barışçıl yöntemlerle teşvik etme iddiasında olan AB için, bu coğrafyada yaşanan değişim rüzgarı, yukarıda da belirtildiği gibi, AB’nin şimdiye kadar genel olarak izlediği Akdeniz politikalarının başarısızlığı olarak görülebilir. AB, neredeyse 20 yılı aşkın bir süredir, bölgedeki politikalarına gerekçe olarak “ortak refah yaratmak” amacını göstermiştir. Oysa Arap ayaklanmalarını tetikleyen ekonomik eşitsizlikler ve yüksek oranda işsizlik olmuştur. Bununla beraber, Arap ayaklanmalarının, ekonomik talepler kadar, ifade özgürlüğü, adalet, ve insan onuruyla yaşama gibi siyasi talepleri de kapsayan bir süreç olduğu unutulmamalıdır. Başka bir deyişle, “Arap Baharı” AB’nin bölgeye yönelik geliştirdiği politikaların dayandığı varsayımları derinden sarsmıştır. Örneğin, AB’nin birçok bölgesel konuda işbirliği yaptığı otoriter rejimleri sorgulamaksızın, ekonomik gelişme ve liberalleşmenin siyasi reformlara (otoriter rejimlerin izin verdiği ölçüde) yol açacağı varsayımı, bu halk hareketlerinin sadece ekonomik iyileştirme değil, insan onuru ve ifade özgürlüğü talepleriyle de ortaya çıkmalarıyla çökmüştür (Balfour, 2012: 28).

“Arap Baharı”nın başlangıcı kabul edilen Tunus olayları Aralık 2010’da başladığında, AB’nin tepkisi çok yavaş olmuştur. İlk başta, Tunus ve Mısır Cumhurbaşkanlarını desteklemek ve Libya’da da Kaddafi karşıtı ayaklanmaya destek

vermek arasında gidip gelse de, AB daha sonra statüko siyasetinin yanlış olduğunu resmen kabul etmiştir. Buna rağmen, AB'nin ilk tepkisi, Tunus ayaklanmasından bir ay sonra Yüksek Temsilci Ashton ve Avrupa Komşuluk Politikası Komiseri Stefan Fühle tarafından diyalog ve itidal çağrısı yapan zayıf bir açıklama şeklinde olmuştur (Avrupa Birliği Konseyi, 2011a).

Mısır'daki olaylara tepki daha çabuk olmuşsa da, yine de AB'den bir açıklama gelmesi bir haftayı bulmuştur (Avrupa Birliği, 2011a). Ayrıca; Birleşik Krallık, Fransa, Almanya, İtalya ve İspanya, Mısır'da şiddeti kınayıp, insan haklarına saygı duyulması gerektiğini vurgulayan ortak bir açıklama yapmıştır (Birleşik Krallık Hükümeti Haberleri, 2011). AB, Tunus Cumhurbaşkanı Zeynel Abidin Bin Ali ve Mısır Cumhurbaşkanı Hüsnü Mübarek'in mal varlığını görevlerini bıraktıktan haftalar sonra dondurmuştur (Balfour, 2011: 1). Öte yandan, Libya krizinde de, üye ülkeler bireysel politikalar izlemişlerdir. NATO'nun Libya'ya yaptığı askeri müdahaleye “koruma sorumluluğu” ilkesinden hareketle Birleşik Krallık ve Fransa öncülük etmiş, Almanya ise Birleşmiş Milletler'de uçuşa yasak bölge uygulanmasına ve olası bir askeri müdahaleyi öngören karar tasarısına çekimser kalmıştır. Libya'ya karşı izlenen sert politika ve askeri müdahale ile rejim değişikliği, Bahreyn'deki demokrasi taleplerinin şiddetli bir şekilde bastırılmasına olan duyarsızlık ve görmezden gelme, Arap halklarının gözünde Batı'nın çifte standardını teyit etmiştir.

Bireysel politikalara karşın, sonunda AB, Mart 2011'de Arap ayaklanmalarına ortak bir tepki vermiş; Avrupa Komisyonu, AB Konseyi, Avrupa Parlamentosu, Ekonomik ve Sosyal Komite ile Yüksek Temsilci Ashton “Güney Akdeniz ile Demokrasi ve Paylaşılan Refah için Ortaklık” tasarısını açıklamıştır (Avrupa Birliği, 2011b). Bu tasarısı, “derin demokrasi”, ekonomik gelişme ve toplumdaki topluma temas kavramlarına vurgu yaparak, AB'nin bölgede “sürdürülebilir istikrar” tesis etme hedefini Akdeniz komşularıyla ilişkilerinin odağına koymuştur. Mayıs 2011'de de, gözden geçirilmiş Avrupa Komşuluk Politikası ile Güney Komşuluk Bölgesi için yeni bir strateji geliştirilmiştir (Avrupa Birliği Konseyi, 2011b). Bu yeni ortaklık politikası, demokratikleşme ve kurumsallaşma; toplumlarla daha sıkı bir ortaklık ve sürdürülebilir büyüme ve ekonomik gelişme olarak üç unsura dayanmaktadır. Ancak, iki planın da,

söylemde Birliğin önceki Akdeniz politikaları ile paralelliği dikkat çekmektedir. Demokratikleşme, insan hakları, anayasal reformlar, hukukun üstünlüğü gibi siyasi reformlarda gelişme kaydeden ortaklara, daha fazla destek taahhüt edilmişse de, bu yeni stratejilerin, ekonomik gelişme yoluyla istikrarı öncellediği ölçüde daha önceki Akdeniz politikaları modelinden farklılık gösterdiği söylenemez.

AB karar alıcıları, Suriye’de Cumhurbaşkanı Beşar Esad’a karşı protestolar başladığında, Şam’ı protestolara sınırlı da olsa siyasi reform ile karşılık vermesi konusunda ikna edebileceklerini düşünmüş, gittikçe artan şiddet karşısında, Libya’da olduğu gibi bir askeri müdahale yerine, çeşitli yaptırımlar uygulamayı tercih etmişlerdir. Şüphesiz, bu tercihte, Suriye krizindeki farklı bölgesel ve uluslararası dinamikler de rol oynamıştır. Bölgede, Irak ve Lübnan gibi kırılğan devletlerin bu krizden dolayı istikrarının bozulma olasılığı, İran’ın Esad rejimine olan desteği, Rusya ve Çin gibi uluslararası aktörlerin Libya’da olduğunun aksine, Suriye’ye olası bir askeri müdahaleye karşı kesin duruşları, AB’nin bu politika tercihinin arkasındaki diğer nedenler arasındadır. Mart 2011 ayaklanmasından sonra, AB, Suriye’ye malvarlıklarının dondurulması, seyahat ve vize yasakları, Esad rejimi tarafından protestoculara yönelik saldırılarda kullanabilecek araçlar için ambargo, Suriye petrol ithalatına sınırlamalar gibi bir dizi yaptırım uygulamıştır. Genel olarak, bu ilk dönemde AB ülkelerinin Suriye’ye karşı ortak tutum aldığı söylenebilir. Ancak, şiddetin giderek tırmanması ve bilançosunun artması ile, AB içinde görüş ayrılıkları ortaya çıkmaya başlamıştır. Birleşik Krallık, Aralık 2012 AB zirvesinde, Suriyeli muhalifleri silahlandırma konusunu gündeme getirmiş (The Telegraph, 2012), 2012 zirevesini takip eden AB toplantılarında da bu konu gündemde kalmıştır. Birleşik Krallık ve Fransa, silah ambargosunu kaldırıp, Suriye muhalefeti silahlandırmayı savunurken, Almanya, Avusturya, Belçika, Hollanda, İsveç ve Lüksemburg bu görüşe mesafeli durmuştur. Bu ülkeler, muhalefeti silahlandırmanın çözüm olmayacağını, bunun bölgedeki silahlanma yarışını ve silahların radikal grupların eline geçme olasılığını artıracığını, Golan tepelerinde görev yapan Birleşmiş Milletler birliklerini de tehlikeye atma riski taşıdığını savunarak, daha çok insani yardım konusu üzerinde durmuşlardır. Ancak Ağustos 2013’de, Suriye yönetiminin kimyasal silah kullandığı iddiaları karşısında, Ashton’dan sert bir açıklama geldiyse de; AB, Rusya’nın Suriye’nin kimyasal silah stoklarını güven

altına almak için hazırladığı plan ve ABD'nin diplomasiye daha çok zaman tanıma kararıyla birlikte hareket etmiştir (Avrupa Birliği, 2013).

AB, Temmuz 2013'de Mısır Cumhurbaşkanı Muhammed Mursi'nin ordu tarafından devrilmesine de net bir duruş sergilememiştir. Koordineli bir politika izlemek için Ağustos 2013'de toplanan AB Dışişleri Konseyi, Mısır ordusuna silah satışlarını durdurmaya karar vermiş, fakat yardım programlarını askıya almamıştır (Avrupa Birliği Konseyi, 2013). Öte yandan, üye ülkeler yine bireysel olarak farklı politikalar izlemişlerdir. Örneğin, Birleşik Krallık, Mısır ile olan askeri işbirliğini sonlandırmış, Danimarka ise Mısır'a verdiği kalkınma yardımını kesmiştir (Carnegie Endowment for International Peace, 2013).

Görülmektedir ki, AB, kendisi için öncelikli olarak tanımladığı bu bölgede, silah ambargosu ve vize yasakları gibi diğer baskı araçları kullanmış olsa da, bölgede Birlik olarak önderlik ettiği bir politika olmamıştır. Genel olarak, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konsey'i üyelerini takip etmiş, aynı zorlayıcı önlemleri uygulamıştır.

SONUÇ

“Arap Baharı” diye adlandırılan halk hareketlerinin Avrupa-Akdeniz (*Euro-Mediterranean*) bölgesinde geçmişte benzeri görülmemiş siyasi ve sosyo-ekonomik dönüşümleri tetikleme sinin ardından geçen dört yılı aşkın sürecin bugünkü durumunda, bölgede siyasi reformların durma noktasında olduğu, ekonomik koşulların kötüye gittiği, ve coşkulu demokratikleşme beklentilerinin yerini keskin bölünmelerin aldığı söylenebilir. Bu durum genel olarak AB dış politikası için, özelde de AB Komşuluk Politikası ve Akdeniz Politikaları için bir belirsizlik ortamı yaratmış; Birlik, bölgede reform gündemini uygulamaya koymak ile kendi güvenlik çıkarlarının arasında sıkışmıştır. Siyasi belirsizlik ve reform süreçlerinin tıkanması ile karşı karşıya kalan AB, bölgede doğru siyasi partnerlerin ortaya çıkmasını bekler görünümündedir.

AB'nin geçmişteki Akdeniz politikaları çerçevesinde, düzeni ve istikrarı korumak için, otoriter rejimlerle uzlaşmaya sıcak bakıp, bölge halklarının gereksinimlerine ilgisiz kalarak bu rejimlere destek ve yardımı devam ettirmiş olması,

“Arap Baharı” sürecinde bölgesel aktör iddiasındaki Birliği zor durumda bırakmıştır. Bir yandan bu süreç, AB’nin uygulamada istikrarı, demokrasi ve insan haklarının üzerinde tutan Akdeniz politikalarının başarısızlığının göstergesi olurken, bir yandan da genel anlamda AB’nin ortak dış politika üretmekteki açmazlarını ortaya koyması açısından önemlidir. 2014 yılında gerçekleştirilen AB Parlamento seçimlerinde AB karşıtı (*Euroskeptic*) partilerin önemli kazanımlar elde etmesi AB vatandaşlarının, AB kurumlarına daha fazla yetki vermekteki isteksizliklerini ortaya koymaktadır. Bu seçim sonucu, AB iç politikası için olduğu kadar dış politikası için de geçerli olup, yakın gelecekte daha bütünleşmiş bir dış politika beklenemeyeceğini göstermektedir.

Genel olarak AB’nin Arap halk hareketlerine tepkisi, insani yardım, uzun vadeli programların gözden geçirilmesi, yaptırımlar ve NATO ile birlikte bazı üye ülkelerin askeri müdahalesi şeklinde olmuştur. Bölgedeki krizlere karşı çeşitli siyaset araçlarının harekete geçirilmesi, AB’nin bölgeye Birlik düzeyinde ortak yeni bir yaklaşım sergileyip sergilemediği sorusunu akla getirmektedir. Ancak, son gelişmeler AB’nin Akdeniz havzası ve Orta Doğu’ya yaklaşımının özünde bir değişiklik temsil etmediğini göstermektedir. Bu nedenle, kısa ve orta vadede, daha önce de olduğu gibi bölgedeki siyasi ilişkilerin temelde ikili ilişkiler düzeyinde yürüyeceği öngörülebilir.

Sonuç olarak, hem genelde ODGP tartışmaları çerçevesinde, hem de Kuzey Afrika ve Orta Doğu özelinde, Kissinger’in “Avrupa’yı aramak istediğim zaman, kimi arayacağım?” sorusuna, geçtiğimiz günlerde kendisinin belirttiği, Avrupa’da artık aranacak bir telefon olmasına karşın, yanıtın her zaman açık ve net olmadığı görüşüne katılmamak mümkün gözükmemektedir.

NOTLAR

¹ GAP’a dahil olan ülkeler: Arnavutluk, Cezayir, Fas, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi, İspanya, İsrail, Lübnan, Libya, Malta, Mısır, Portekiz, Suriye, Tunus, Türkiye, Yugoslavya, Yunanistan.

² Akdeniz için Birlik, 27 AB üyesi ve 16 Akdeniz ortak ülkeden oluşmuştur (Arnavutluk, Bosna-Hersek, Cezayir, Fas, Filistin Yönetimi, Hırvatistan, İsrail, Karadağ, Lübnan, Mısır, Monako, Moritanya, Suriye, Tunus, Türkiye, Ürdün).

KAYNAKÇA

- Avrupa Birliği (1995) **Barcelona Declaration and Euro-Mediterranean Partnership**, Barcelona, 27-28.11.1995, http://www.eeas.europa.eu/euromed/docs/bd_en.pdf, E.T.: 15.11.2014.
- Avrupa Birliği (2008) **Joint Declaration of the Paris Summit for the Mediterranean**, Paris, 13.07.2008, http://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/paris_declaration.pdf, E.T.: 3.11.2014.
- Avrupa Birliği (2011a) **Catherine Ashton'ın AB Parlamentosu'nda Yaptığı Konuşma**, Brüksel, 2.02.2011, http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-11-66_en.htm, E.T.: 12.11.2014.
- Avrupa Birliği (2011b) **A Partnership for Democracy and Shared Prosperity with the Southern Mediterranean**, 8.03.2011, Brüksel.
http://eeas.europa.eu/euromed/docs/com2011_200_en.pdf, E.T.: 8.11.2014.
- Avrupa Birliği (2013) **AB Yüksek Temsilcisi Catherine Ashton'ın Suriye'nin Kimyasal Silahlarının Uluslararası Kontrol Altına Alınmasına İlişkin Teklif Konusundaki Açıklaması**, 10.09.2013, <http://www.avrupa.info.tr/tr/resource/news-archiv/news-single-view/article/ab-yueksek-temsilcisi-catherine-ashtonin-suriyenin-kimyasal-silahlarinin-uluslararasi-kontrol-1.html>, E.T.: 30.10.2014.
- Avrupa Birliği Konseyi (2003) “A Secure Europe in a Better World, European Security Strategy”, Brüksel, 12.12.2003, <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/78367.pdf>, E.T.: 10.10.2014.
- Avrupa Birliği Konseyi (2011a) “Joint Statement by EU High Representative Catherine Ashton and Commissioner Stefan Füle on the events in Tunisia”, 14.01.2011, http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/EN/foraff/118865.pdf, E.T.: 12.11.2014.
- Avrupa Birliği Konseyi (2011b) **A New Response to a Changing Neighbourhood: A Review of Neighbourhood Policy**, Brüksel, 25.05.2011, http://ec.europa.eu/world/enp/pdf/com_11_303_en.pdf, E.T.: 1.10.2014.
- Avrupa Birliği Konseyi (2013), Press Release, Brüksel, 21.08.2013, http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_Data/docs/pressdata/EN/foraff/138603.pdf, E.T.: 13.11.2014.
- Avrupa Komisyonu (1989) “Commission Proposes Renewed Mediterranean Policy”, Press Release P/89/71, 17.11.1989,

- http://www.europa.eu/rapid/press-release_P-89-71_en.htm, E.T.: 8.01.2015.
- Avrupa Komisyonu (2004) “European Neighbourhood Policy Strategy Paper”, 12.05.2004, http://ec.europa.eu/world/enp/pdf/strategy/strategy_paper_en.pdf, E.T.: 3.11.2013.
- Avrupa Komisyonu (2010a) **Implementation of EU Neighbourhood Policy in 2009: Progress Report Tunisia**, Brüksel, 12.05.2010, http://aei.pitt.edu/39591/1/SEC_%282010%29_514.pdf, E.T.: 3.10.2014.
- Avrupa Komisyonu (2010b) **Implementation of EU Neighbourhood Policy in 2009: Progress Report Egypt**, Brüksel, 12.05.2010, http://aei.pitt.edu/39591/1/SEC_%282010%29_517.pdf, E.T.: 3.10.2014.
- Avrupa Komisyonu (2010c) **Implementation of EU Neighbourhood Policy in 2009: Progress Report Morocco**, Brüksel, 12.05.2010, http://aei.pitt.edu/39591/1/SEC_%282010%29_521.pdf, E.T.: 3.10.2014.
- Avrupa Parlamentosu (2013) “European Parliament Recommendation to the High Representative of the Union for Foreign Affairs and Security Policy and Vice President of the European Commission, to the Council and to the Commission of 13 June 2013 on the 2013 Review of the Organisation and the Functioning of the EEAS”, 13.06.2013, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P7-TA-2013-0278+0+DOC+XML+V0//EN>, E.T.: 8.10.2014.
- Balfour, R. (2011) “The Arab Spring, the Changing Mediterranean, and the EU: Tools as a Substitute for Strategy?”, Policy Brief, **European Policy Center**, http://www.epc.eu/documents/uploads/pub_1311_the_arab_spring.pdf, E.T.: 18.11.2014.
- Balfour, R. (2012) “Changes and Continuities in EU Mediterranean Relations after the Arab Spring” in S. Biscop, R. Balfour, M. Emerson (eds.), **An Arab Springboard for EU Foreign Policy?**, Egmont Paper 54, Royal Institute for International Relations, Gent: Academia Press, 27-35.
- Bicchi, F. (2009) “Euro-Mediterranean Relations in Historical Perspective” in **The Euro-Mediterranean Dialogue: Prospects for an Area of Prosperity and Security**, Brussels: Foundation for European Progressive Studies, 14-20.
- Bicchi, F. (2011), “The Union for the Mediterranean or the Changing Context of Euro-Mediterranean Relations”, **Mediterranean Politics**, 16 (1), 3-19.
- Birleşik Krallık Hükümeti Haberleri (2011) **Joint UK, France, Germany, Italy and Spain Statement on Egypt**, 3.02.2011, <http://www.gov.uk/government/news/joint-uk-france-germany-italy-and-spain-statement-on-egypt>, E.T.: 2.11.2014.

- Cardwell, P. J. (2011) “EuroMed, European Neighbourhood Policy and the Union for the Mediterranean: Overlapping Policy Frames in the EU’s Governance of the Mediterranean”, **Journal of Common Market Studies**, 49 (2), 219-241.
- Carnegie Endowment for International Peace (2013) **International Reactions to the Crisis in Egypt**. <http://egyptelections.carnegieendowment.org/2013/08/22/international-reactions-to-the-crisis-in-egypt>, E.T.: 13.11.2014.
- Gera, Vanessa (2012) “Kissinger Says Calling Europe Quote Not Likely His”, *AP*, <http://bigstory.ap.org/article/kissinger-says-calling-europe-quote-not-likely-his>, 27.06.2012, E.T. : 1.11.2014
- Gomez R. (2003) **Negotiating the Euro-Mediterranean Partnership: Strategic Action in EU Foreign Policy?**, Hampshire, England: Ashgate.
- Grant C. (2011) **A New Neighbourhood Policy for the EU**, Policy Brief, London: Centre for European Reform.
- Hollis R. (2012) “No Friend of Democratization: Europe’s Role in the Genesis of the ‘Arab Spring’”, **International Affairs**, 88 (1), 81-94.
- Kausch, K., R. Youngs (2009) “The End of the ‘Euro-Mediterranean Vision’”, **International Affairs**, 85 (5), 963-975.
- Pace, M. (2009) “Paradoxes and Contradictions in EU Democracy Promotion in the Mediterranean: The Limits of EU Normative Power”, **Democratization**, 16 (1), 39-58.
- Smith M.E. (2013) “The European External Action Service and the Security-Development Nexus: Organizing for Effectiveness or Incoherence?”, **Journal of European Public Policy**, 20 (9), 1299-1315.
- Spiegel Online International (2010) “EU Foreign Affairs Chief ‘Out of Her Depth’: Doubts Increase about Catherine Ashton’s Ability”, 19.04.2010, <http://www.spiegel.de/international/europe/eu-foreign-affairs-chief-out-of-her-depth-doubts-increase-about-catherine-ashton-s-ability-a-689764.html>, E.T.: 15.10.2014
- The Telegraph (2012) “Syria: Cameron Secures EU Pledge to Review Arms Embargo”, 14.12.2012, <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/middleeast/syria/9745519/Syria-Cameron-secures-EU-pledge-to-review-arms-embargo.html>, E.T.: 28.10.2014.
- Torreblanca, J.I. (2012) “Tunisia is a Strategic Opportunity for the EU”, European Council on Foreign Relations, 21.01.2012, http://ecfr.eu/blog/entry/tunisia_is_a_strategic_opportunity_for_the_eu, E.T.: 14.10. 2014.

Tovias, A. (1996) "The EU's Mediterranean Policy Under Pressure" in R. Gillespie (ed.), **Mediterranean Politics**, London: Pinter Publishing, 9-25.

Tzifakis, N. (2007) "EU's Region-Building and Boundary-Drawing Policies: The European Approach to the Southern Mediterranean and the Western Balkans", **Journal of Southern Europe and the Balkans**, 9(1), 47-64.

YAZAR REHBERİ

1. Gönderilen makale daha önceden yayınlanmamış ve herhangi bir dergiye değerlendirilmek üzere sunulmamış olmalıdır.
2. Makale, Türkçe veya İngilizce olabilir. Her makalede, ana başlığın hemen altında, biri Türkçe biri İngilizce olmak üzere 150-200 kelimeyi aşmayan iki öz/abstract yer almalıdır. "Öz"lerin altında, altı kelimeyi aşmayan anahtar sözcükler/keywords bulunmalıdır. Kısacası makaleler, Ana Başlık, Öz, Anahtar Sözcükler, Abstract, Keywords, Makale Metni, Notlar ve Kaynakça sırası ile kaleme alınmış olmalıdır.
3. Makale 8.000 kelimeyi geçmemeli, A4 ebadındaki word dosyasına 1.5 aralıklı, soldan 4.5 cm., sağdan 4 cm., üstten 5.5 cm. ve alttan 5 cm. olacak şekilde düzenlenmelidir.
3. Tablo ve şekillere başlık ve numara verilmeli, başlıklar tablo, şekil ve grafiklerin üzerinde yer almalı; kaynaklar ise tablo, şekil ve grafiklerin altına yazılmalıdır. Rakamlarda ondalık kesirler nokta ile ayrılmalıdır. Denklemlere verilecek sıra numarası parantez içinde sayfanın sağında yer almalıdır. Denklemlerin türetilişi, yazıda açıkça gösterilmemişse, hakemlerin değerlendirmesi için, türetme işlemi bütün basamaklarıyla ayrı bir sayfada verilmelidir.
4. Makalenin alt başlıkları, ilk harfi büyük olmak üzere küçük harflerle, koyu ve sol marjdan başlamak üzere yazılmalıdır.
5. Makalede verilecek dipnotları, yazının sonuna kaynakçadan önce eklenmelidir.
6. Makale, Dergimiz'in <http://www.iibfdergi.hacettepe.edu.tr> adresinden Dergipark'a üye olunarak, isimsiz bir kopya olarak yüklenmelidir. Makale Editör tarafından kör hakemlik sistemine göre iki hakeme gönderilecektir.
7. Yayımlanan makaleler için yazar(lar)a telif ücreti karşılığında her makale için iki adet basılmış dergi ile 10 (on) adet ayrı basım gönderilir ve ilgili makalenin telif hakkı Hacettepe Üniversitesi'ne devredilmiş olur.
8. Yayımlanması kabul edilmeyen makaleler hakkında Yazar(lar)a bilgi verilir.
9. Kaynaklara göndermeler, metin içinde açılacak ayraçlarla yapılmalıdır. Ayraç içindeki sıra şöyle olmalıdır: Yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı, sayfa numaraları. Karşılaşılabilecek farklı durumlar şöyle örneklenebilir:

.....ifade edilmiştir (Wilson, 2011).

.....belirtmiştir (Wilson, 2011: 210-215).

.....Dollery (2008a: 15-20) ileri sürmektedir.

.....(Wollmann vd., 2012: 126-153).

.....(Watson, Hassett, 2003: 399-432; Wollmann, Marcou, 2013: 15-23).

10. Metinde gönderme yapılan bütün kaynaklar, kaynakçada belirtilmeli; gönderme yapılmayan kaynaklar, kaynakçaya konmamalıdır. Kaynaklar, ayrı bir sayfada alfabetik sırayla yazılmalıdır. Dergi ve derlemelerdeki makalelerin sayfa numaraları kesinlikle belirtilmelidir. Kaynakçada, aşağıdaki örneklenen biçim kurallarına uyulmalıdır:

Kıtaplar: Panara, C., M. Varney (2013), *Local Government in Europe: The 'Fourth Level' in the EU Multilayered System of Governance*, Abingdon, Oxon: Routledge.

Dergiler: Goldsmith, M. (1993), "The Europeanisation of Local Government", *Urban Studies*, 30(4-5), 683-699.

Derlemeler: Krugman, P. (1995), "The Move Toward Free Trade Zones" in P. King (ed.), *International Economics and International Economic Policy: A Reader*, New York: McGraw-Hill, Inc., 163-182.

Pollitt, C., Bouckaert, G. (2003), "Evaluating Public Management Reforms: An International Perspective" in H. Wollmann (ed.) *Evaluation Public-Sector Reform: Concepts and Practice in International Perspective*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, Inc., 12-35.

Diğer Kaynaklar: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (2014), *Kredi Kartı İşlemlerinde Uygulanacak Azami Faiz Oranları*, Basın Duyurusu, 5 Eylül, 2014-61, Ankara. <http://www.tcmb.gov.tr/>, E.T.: 15.09.2014.