

Telekomünikasyon Sektöründe Regülasyon ve Özelleştirmenin Etkileri: OECD Ülkeleri Üzerine Ampirik Bir Çalışma*

Prof. Dr. Ahmet KARAASLAN

Dumlupınar Üniversitesi, İ.İ.B.F., Maliye Bölümü, KÜTAHYA

Dr. Fazlı YILDIZ

Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya MYO, Dış Ticaret Bölümü, KÜTAHYA

ÖZET

Geçmişte doğal tekel özelliğine sahip olan telekomünikasyon sektörü, günümüzde rekabetçi bir yapıya dönüşmeye başlamış, kamuya ait operatörler özelleştirilmiş ve sektörde bağımsız düzenleyici kuruluşlar oluşturulmuştur. Bu çalışmada, literatürdeki çalışmalardaki yöntemlere paralellik gösterecek şekilde, telekomünikasyon sektöründeki düzenleyici reformların ve özelleştirmenin OECD ülkelerindeki telekomünikasyon sektörünün rekabetçi performansı üzerindeki etkileri panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın panel veri sonuçlarına göre, telekomünikasyon sektöründeki düzenleyici faaliyetlerin oluşturulmasının ve özelleştirmenin sektörün rekabetçi yapısının gelişimi ve sektörün büyüme dinamikleri üzerinde olumlu etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Regülasyon, Telekomünikasyon, Panel Veri, Özelleştirme.

JEL Sınıflaması: L51, L96, C23, L33

The Effect of Regulation and Privatization in Telecommunication Sector: An Empirical Study on OECD Countries

ABSTRACT

The telecommunication sector which has the characteristics of natural monopoly has transformed into a competitive structure, public operators have been privatized and independent regulatory institutions have been formed in the sector. In this study, in parallel to the methods in literature, the effect of organizing reforms and privatization in telecommunication sector on competitive performance of telecommunication sector in OECD countries were analyzed with panel data method. According to panel data results of the study, it was concluded that forming organizing activities and privatization in telecommunication sector have positive effects on the improvement of competitive structure of sector and growth dynamics of the sector.

Key Words: Regulation, Telecommunication, Panel Data, Privatization.

JEL Classification: L51, L96, C23, L33

Giriş

Regülasyonun, piyasa başarısızlıklarını düzeltmek için uygulandığı görüşü üzerine geliştirilen kamu yararı teorisi, aynı zamanda regülasyonun normatif teorisi olarak da adlandırılmaktadır (Peltzman, 1989: 4). Piyasa aksaklıklarının söz konusu olduğu durumlarda kıt kaynakların etkin dağılımı piyasa mekanizması yoluyla sağlanamadığında, piyasalara kamu yararı

* Bu çalışma Fazlı YILDIZ'ın (Danışman: Prof.Dr. Ahmet KARAASLAN) Dumlupınar Üniversitesi SBE İktisat Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak kabul edilen "Telekomünikasyon Sektöründeki Regülasyonun Rekabet Üzerindeki Etkisi: OECD Ülkeleri İçin Ampirik Bir Uygulama" isimli çalışmasından türetilmiştir.

perspektifinden, regülasyon yoluyla müdahale anlamlı olmaktadır. Regülasyonun kamu yararı teorisinin, regülasyonu gerekçelendirirken kullandığı argümanları, ekonomik ve ekonomik olmayanlar olarak iki kısımda inceleyebiliriz. Regülasyon için ekonomik gerekçeler; doğal tekeller, kamusal mallar, dışsallıklar, asimetrik bilgi, sınırlı rasyonalite, kıtlık, koordinasyon sorunları, yıkıcı fiyatlama, istenmeyen piyasa durumları ve makroekonomik faktörlerdir. Ekonomik olmayan gerekçeler ise; paylaşımında sosyal adalet, paternalizm ve altruizmdir.

Kamu yararı yaklaşımına karşı çıkan ve öncülüğünü Stigler, Posner ve Peltzman'ın yaptığı regülasyon teorisinde, kamu düzenlemelerinin ekonomik rantın çıkar grupları arasında yeniden/adaletsiz dağılıma neden olduğu ve buna bağlı olarak güçlü lobicilik yapan grupların ekonomik ranttan daha fazla istifade edebildiği ve bu nedenlerden dolayı da kamunun düzenleyici alanlardan çekilmesi gerektiği savunulmaktadır (Emek, 2001: 48). Bu ve benzeri yaklaşımlardan hareketle regülasyon olgusu, stratejik bir boyut kazanmıştır. Bunlardan en önemlisi, kamunun çeşitli nedenlerle bir regülasyon stratejisi oluşturma zorunluluğudur. Regülasyon stratejileri bir taraftan rekabet stratejisini, diğer taraftan da regülasyon konusunda işbirliği stratejisini gerektirmektedir. Bazı ülke ve ülke grupları tarafından oluşturulan ve uygulanan regülasyon stratejileri hem ilgili ülkelerin rekabet güçlerinin artmasına imkân sağlamakta, hem de rekabet ortamının gelişerek, uluslararası boyutta regülasyon rekabetinin ve işbirliği stratejilerinin her geçen gün artmasına neden olmaktadır (Kök ve Çoban, 2002: 4)

Genellikle bir endüstride regülasyonun olmaması gerektiği ifade edildiğinde, tam ve sınırsız bir deregülasyon ve sadece serbest piyasa mekanizması altında kusursuz bir şekilde işleyen endüstri yapısı kast edilmez. Bir iktisadi regülasyon çalışması açısından regülasyonsuz piyasa ve regülasyonun piyasadan dışlanması ifadeleri, piyasaların regülasyon politikalarından tamamen arındırıldığı anlamına gelmez. Joskow ve Rose'un ifadesiyle, "gerçek dünyada regülasyon yoktur" gibi bir durum asla söz konusu değildir (Joskow ve Rose, 1989: 1453). Regüle edilmemezlilik, regülasyonların sonlandırılması, deregülasyon veya rekabet durumlarında bile piyasalar mutlaka regülasyona tabi tutulmaktadır. Ancak bu durumda regülasyondan, genellikle, fiyat ve giriş regülasyonları gibi iktisadi regülasyonlar dışında kalan ve daha ziyade hizmet kalitesini, tüketiciyi bilgilendirmeyi, mülkiyet haklarını korumayı ve piyasa koşulları içinde sözleşme özgürlüğünü engelleyici unsurları yasaklamayı hedefleyen sosyal ve doğrudan yasal düzenlemeler anlaşılmalıdır. Dolayısıyla daha önceleri tam anlamıyla iktisadi anlamda regülasyona tabi tutulan piyasaların deregülasyon ve rekabete açılması ile düzenleyici süreç son bulmamaktadır.

Literatürde rekabet ve regülasyon kavramları genellikle birbirlerinin karşıtı ya da alternatifi olarak kullanılmaktadır. Ancak bu iki kavramın ilişkisi bağlamında farklı yaklaşımlar da mevcuttur. Örneğin, Atiyas (2001) regülasyon ve rekabetin çoğu kez birbirinin tamamlayıcısı olduğunu ifade etmektedir. Piyasa mekanizmasının işleyebilmesi için mülkiyet ilişkilerinin (formel veya enformel) bir biçimde tanımlanmış/düzenlenmiş olmasının gerektiği iktisat literatüründe sık sık vurgulanır. Mülkiyet ilişkilerinin açık bir biçimde belirlenmediği veya

mülkiyetin koruma altında olmadığı ortamlarda ekonomik ilişkiler sınırlı kalacak, olumlu sonuçları doğurması zorlaşacaktır. Dolayısıyla, soyut bir düzeyde bakıldığında bizzat rekabetin davranışları sınırlayan bazı kurumları varsaydığı ve bu haliyle bir regülasyon biçimi olduğunu söylemek bile yanlış olmayacaktır (Atiyas, 2001: 1).

Telekomünikasyon piyasasının yeniden yapılandırılmasına yönelik çalışmalar 1980'li yılların başlarına dek geri götürülebilir. Öncülüğünü ABD, İngiltere ve Avrupa ülkelerinin yaptığı telekomünikasyon piyasasına yönelik reform sürecinde endüstrinin sahip olduğu temel özellikler belirleyici olmaktadır. Son yirmi yılda gerçekleştirilen reform çabaları ülkeden ülkeye büyük farklılıklar göstermektedir. Bu farklılığın temel sebebi ülkelerde telekomünikasyon hizmetlerinin farklı modellere göre sunulmasıdır. 1990'lı yıllardan beri süregelen reform çabaları, serbestleştirmenin hızlandırılmasını amaçlamaktadır. Bu dönemde yasalarla yetkilendirilmiş kamu tekelleri ortadan kaldırılırken, kamusal düzenlemelerle eskiden tekel konumunda olan kamu telekomünikasyon operatörüne karşı korunan alternatif şebeke operatörleri devreye sokulmakta ve yeni oluşturulan bağımsız ulusal düzenleme kurumları piyasada adil rekabet koşullarının sürdürülmesini gözetlemektedir (Aktan ve Vural, 2005: 91).

Bu çalışmada telekomünikasyon sektöründe özelleştirme ve regülasyonla ilgili yapılmış ampirik çalışmalar incelenmiştir. Literatür taramasından sonra panel veri analizi, kullanılan veri seti ve modellere ilişkin açıklamalara yer verilmiştir. OECD ülkeleri telekomünikasyon sektörü 1987-2009 yılları arası verileri panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmada OECD ülkeleri gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklar dikkate alınarak iki kısma ayrıştırılarak incelenmiştir. Daha sonra ampirik çalışma sonuçları yorumlanmıştır. Bu analizlerle telekomünikasyon sektöründeki regülasyon ve özelleştirme çalışmalarının sektördeki rekabetçi yapının gelişmesinde sağladığı katkılar ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

I. İncelenmiş Ampirik Çalışmalar

Telekomünikasyon reformları hakkında tipik olarak üç tavsiyede bulunmaktadır: Devletin sahip olduğu tekel sağlayıcının özelleştirilmesi, rekabetin getirilmesi ve bağımsız düzenleme ajansları kurulması. (Spiller ve Cardilli, 1997: 132). Gelişmekte olan ülkelerdeki reformlarla ilgili mevcut literatürde genellikle iki çeşit analize yer vermektedir: Vak'a incelemeleri ve reformlar olmadan önce ve sonra şirketler veya ülkeler arasındaki ortalama performans göstergelerini karşılaştıran deneysel çalışmalar. Doğal olarak, reformlara görece olarak daha önce başladığı için kanıtların büyük kısmı Latin Amerika'dan gelmektedir. Genel olarak, bu araştırmalar reformların olumlu etkilerini bulmaktadır. Özelleştirmenin etkileri hakkında Wellenius v.d. (1992) vaka incelemelerine dayanarak özelleştirmenin ilk sonuçlarının bazı ülkelerde iyi finansal performans gösteren şirketlerin varlığı ve iç fonlar ve uluslararası para piyasalarından gelen yatırımlar dikkate alındığında teşvik edici olduğunu ileri sürmektedir. Petrazzini ve Clark (1996), Latin Amerika ve Asya'da rekabetin

etkilerini araştırmışlardır. Cep telefonu şirketlerinin bulunmasını rekabetin kanıtı olarak kabul ederek rekabetçi ve rekabetçi olmayan piyasaların performansını karşılaştırmışlardır. Rekabetçi piyasalarda mobil ve anahat girişiminin rekabetçi olmayan piyasalara kıyasla daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Galal, Jones, Tandon ve Vogelsang (1992), telekom özelleştirmeleri ve düzenlemelerine ilişkin olarak özelleştirilen British Telecom, Telefonos de Mexico (Telmex) ve Şili Telekom şirketi CTC'yi incelemiş, üç örnekte de işletim ve finansal performanslarda gözle görülür gelişmeler tesbit edilmiştir. Parker (1994) araştırmasında British Telecom'un 1984'te özelleştirilmesi ile tarifelerin reel bazda %11 düştüğünü, hizmet seviyesi ve kârlılığın arttığını ifade etmiştir. Özelleştirmeyi takiben onuncu yılın sonunda istihdamda 1/3 oranında azalma gerçekleşmiştir. Tandon (1995) Telmex'in 1990'da özelleştirilmesini takip eden 3 yıl içinde toplam faktör verimliliğinde %15 artış, hizmette olan hat sayısında ise hızlı bir artış gerçekleştiğini ifade etmiştir. Boles de Boer ve Evans (1996) Yeni Zelanda Telekom'un 1990'da özelleştirilmesi ile telefon hizmetleri tarifelerinde belirgin düşüşler görüldüğünü, bu düşüşün verimlilikten kaynaklandığını öne sürmüştür. Ramamurti (1996) Latin Amerika'daki dört adet telekom özelleştirmesini incelemekte ve tamamının politik ve ekonomik başarılarından söz etmektedir (Oruç vd., 2003: 19).

Boylaud ve Nicoletti (2000) OECD ülkelerindeki telekom özelleştirmelerine odaklanmışlardır. Bu çalışmalarında, 1991-1997 döneminde 23 ülkedeki verileri kullanarak serbestleşme ve özelleştirmenin fiyatlar, üretim ve hizmet kalitesi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Boylaud ve Nicoletti rekabetin düşük fiyatlarda daha kaliteli telekom hizmetlerinin sunumunu sağladığı, ancak özelleştirmenin tek başına bir etkisinin olmadığı sonucuna varmıştır. Ros ve Banerjee (2000), özelleştirme ve ağ yaygınlığı arasındaki ilişkiyi 23 Latin Amerika ülkesi için 1986-1995 yılları arası verilerle analiz etmişlerdir. Çalışmalarında yatay kesit ve zaman serileri modellerini kullanmışlardır. Araştırmalarında Ros'un 1999 yılında 110 ülkeye yönelik yaptığı araştırmadan daha büyük oranda özelleştirme ile hat yaygınlaşması arasında pozitif bir ilişkinin olduğu ve aşırı talep ile tarifelerin tekrar düzenlenmesi arasında negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Wei Li ve Lixin Colin Xu (2004)'deki çalışmalarında, 1981'den 1998'e kadar olan verileri kapsayan dönemdeki veriler panel data kullanılarak, dünya genelinde özelleştirme ve rekabetin telekomünikasyon sektöründeki etkilerini incelemişlerdir. Ülkenin telekomünikasyon sektöründe özel yatırımcıların hissesi olması durumunda özelleştirme kukla değişkeni "1", aksi takdirde "0" değerini almaktadır. Telekomünikasyon sektöründe mülkiyet değişimini daha detaylı analiz etmek için yerleşik işletmecideki kamu payı oranları ve özelleştirmede halka arz yönteminin kullanılıp kullanılmadığı da kukla değişkenle tanımlanmıştır. Rekabet değişkenleri, ülkedeki sabit telefon ve mobil telefon işletmecilerinin sayısı ile belirlenmiştir. Telekomünikasyon sektörünün performansını ölçmek amacıyla kullanılan değişkenler arasında sektördeki istihdam düzeyi, iş gücü etkinliği (toplam çıktı/istihdam), kişi başına düşen

telekomünikasyon sektörü yatırım harcaması, sabit hat penetrasyonu (yoğunluğu), mobil hat penetrasyonu ve toplam faktör verimliliği bulunmaktadır. Li ve Xu (2004), telekomünikasyon sektöründe geçmiş yirmi yıla ilişkin 160'tan fazla ülkede geniş kapsamlı göstergeler incelenerek analiz yapıldığında, özelleştirme ve rekabetin performansları geliştirici etkisini tesbit etmişlerdir. Özelleşen firmaların istihdamın artırılması yönündeki politik baskılara daha dirençli olacağı düşüncesine tutarlı bir şekilde, özelleştirmenin telekomünikasyon sektöründeki istihdam düzeyini azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bundan başka istihdam azalışına rağmen ülkelerin mülkiyeti hızlı bir şekilde özel yatırımcılara devrettiğini tecrübe etmişlerdir. Özelleştirme ve rekabetin tesbit edilmiş birbirine zıt etkileri olsa da geçmiş yirmi yılda üretim artışı göstergeleri olsa da istihdamın durgun hâle gelmesi sürpriz değildir.

Scott Wallsten (2002)'deki çalışmasında yerleşik telekom işletmecilerinin özelleştirilmesi ile birlikte sektöre özgü düzenleyici bir kurumun oluşturulmasının etkilerini incelemiştir. Wallsten (2002)'deki çalışmasında, 1985-1999 yılları arasında 197 ülkeden toplanan verileri kullanmıştır. Bu çalışmada iki hipotezi test etmiştir. İlki, özelleştirmeden önce sektöre özgü düzenleyici kurumun varlığının sektörün kalkınmasına yardımcı olması, ikincisi ise, düzenleyici kurumun varlığının özelleştirilen firmaya yatırımcıların biçtiği fiyatı artırıcı etkisinin olacağıdır. Bu iki hipotezin test edilmesi için ülkedeki sabit telefon hatlarının sayısı, kişi başına düşen hat sayısı, sektöre yapılan yatırım miktarı ve mobil telefon kullanıcılarının sayısı değişken olarak kullanılmıştır. Özelleştirme, düzenleyici kurumun varlığı ve düzenleyici kurumun bağımsızlığı, kukla değişken olarak kullanılmıştır.

Wallsten (2002)'deki araştırmasında, kuram ve vaka incelemeleri üzerinden deneysel olarak düzenleme reformu ve özelleştirme sıralamasının hem sektör performansını hem de yatırımcıların özelleştirilen şirket için ödemek istedikleri fiyatı etkileyip etkilemediğini sınamıştır. Wallsten, günümüze kadar reformların sırasının önemli olup olmadığı konusunda çok az deneysel çalışma yapıldığını iddia ederek, bu çalışma ile telekomünikasyon sektörüne ait verileri kullanarak bu boşluğu doldurmaya çalışmıştır. Telekom şirketini özelleştirmeden önce düzenleyici otoriteyi oluşturmanın artan telefon yaygınlığı, telekom yatırımları ve mobil hücresel abonelikleriyle korelasyonlu olduğunu bulmuştur. Bu sonuç, sadece bir özel tekel yaratmaktansa önce kurumsal ve düzenleyici çerçeveyi oluşturduktan sonra özelleştirme yapmayı öneren hipotezle tutarlıdır. Ayrıca yatırımcıların kuralları belirsiz olan bir piyasada yatırım yapmak için riziko primi talep ettikleri hipoteziyle tutarlı olarak özelleştirme ile birlikte bir düzenleyici oluşturmanın yatırımcıların şirket için ödemeyi kabul ettikleri fiyatı büyük oranda artıracaklarını bulmuştur (Wallsten, 2002: 15). Ayrıca, çalışma sonucunda Wallsten (2002) özelleştirmeden önce sektöre özgü düzenleyici kurumlarını kuran ülkelerin telekom yatırımlarının, sabit ve mobil telefon penetrasyon oranının kurmayan ülkelere göre daha fazla arttığı görülmüştür. Aynı zamanda, özelleştirmeden önce düzenleyici kurumları mevcut olan ülkelere yatırımcılar özelleştirilen telekom firmasına daha fazla değer ödeme

eğilimindedir. Sonuç olarak Wallsten, araştırmasında etkin bir özelleştirme sürecinin gerçekleştirilmesi ve özelleştirilen firmanın değerinin artırılması için sektöre özgü düzenleyici kurum ve düzenleyici çerçevenin oluşturulması gerektiğini vurgulamıştır.

Gutierrez (2003)'de telekomünikasyon performanslarını Düzenleyici Çerçeve İndeksi kullanarak oluşturmuştur. Gutierrez çalışmasında, telekomünikasyon reformlarını, özelleştirme, rekabet ve düzenleyici gelişmeler olarak kabul etmiştir. Çalışmada, Latin Amerika ve Karayip ülkelerinden 22 ülke için 1980-1997 yılları arası veriler analiz edilmiştir. Çalışmada panel veri analiz yöntemi statik ve dinamik modeller geliştirilerek kullanılmıştır. Yapılan analizlerde, network yaygınlık göstergesi olarak (100 kişi başına düşen ana hat sayısı) ve etkinlik göstergesi olarak (çalışan başına düşen ana hat sayısı) iki bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Özelleştirme, rekabet ve regülasyon değişkenleri açıklayıcı değişkenler olarak düşünülmüş ve kukla değişken olarak analize dahil edilmişlerdir. Bu çalışmada, telekomünikasyon reformlarının 100 kişi başına düşen ana hat sayısı üzerindeki etkisi pozitif bulunmuştur. Ekonometrik sonuçlara göre, Latin Amerika ve Karayip ülkelerinde regülasyon çerçevelerinin network yaygınlığı üzerinde artış etkisi vardır. Rekabet ve özelleştirme network yaygınlığı ve anahat çalışanları üzerinde pozitif etkilidir. Analiz sonuçları sabit hat yoğunluğundaki artış etkisi yönünden pozitif ve anlamlı bulunmuştur.

Fink, Mattoo ve Rathindran (2003), çalışmasını üç kavramsal çerçeveyi esas alarak yapmıştır: mülkiyet değişimi (özelleştirme), rekabete giriş ve güçlü regülasyonlar. Fink, Mattoo ve Rathindran, 86 gelişmekte olan Afrika, Asya, Orta doğu, Latin Amerika ve Karayip ülkeleri 1985-1999 tarihleri arası verileri panel veri analizini kullanarak, düzenleyici çalışmaların yapılması ve özelleştirme sonrası rekabetin sağlanmasının ana hat yoğunlaşması üzerindeki etkilerini, regülasyon, özelleştirme ve rekabetin etkileşiminin iş gücü verimliliği ve ana hat sayısı üzerindeki artış etkisini incelemiştir. Çalışmada kurduğu modelde, özelleştirme, rekabet ve bağımsız düzenleyici kurum varlığını kukla değişken olarak belirlemiştir. Çalışmada özelleştirme ile birlikte rekabetin daha fazla gelişme gösterdiği ve özelleştirme öncesi döneme göre telekomünikasyon sektörünün daha hızlı geliştiği ortaya çıkarılmıştır. İnceleme sonucunda, hat yoğunlaşması ve verimlilik artışında yıllık %5 ile %9 arasındaki artışına özerk düzenleyici kurum oluşturmanın etkili olduğu, rekabet ve özelleştirme ile birlikte bu etkinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan bu çalışmada sabit hat alanında rekabeti geliştiren en önemli faktör olarak mobil rekabetin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gutierrez ve Berg (2000), 19 Latin Amerika ülkesinde sabit hat yaygınlaşmasına yönelik inceleme yapmışlardır. İncelemelerinde 100 kişi başına düşen sabit hat sayısını bağımlı değişken olarak, telekomünikasyon sektörü yatırımlarını da Proxy(vekil) değişken olarak ele almışlardır. Telekomünikasyon sektöründe regülasyon (indexlerden elde ederek kukla değişken olarak kullanmış), kişi başına düşen gelir, kilometrekareye düşen nüfus, ihracat, mobil

kullanıcı sayısı, ekonomik özgürlük indeksi ve demokrasi indeksi de bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarında, kurumsal düzenlemeler ve politik faktörlerin hat yaygınlaşması üzerinde pozitif etkisi tesbit edilmiştir. Ekonomik özgürlük endekslerinden hareketle, özelleştirme çalışmalarının da pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ulusal özelleştirme, bağımsız düzenleyici ajansların oluşturulması ve rekabete açılma politikalarının telekomünikasyon sektöründeki etkinliği arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Li, Qiang ve Xu (2001), telekomünikasyon sektöründeki özelleştirmeler için 1981-1998 yılları arası 167 ülke ve rekabet politikaları için 1990-1998 yılları arası yaklaşık 50 ülke telekomünikasyon sektörü verilerini kullanmışlardır. Bu veriler, panel veri analiz yöntemi ile sabit etkili modeller aracılığıyla analiz edilmiştir. Araştırmada, özelleştirme, rekabet, bağımsız bir düzenleyici kurum ve bağlantı politikalarının sabit ve mobil kapasite, kârlılık ve yerel çağrı ücretleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Oluşturulan modelde özelleştirme ile sabit hat yoğunluğu artışı (penetrasyonu) arasında pozitif ilişki doğrulanmamıştır. Diğer bir modelde, özelleştirme ve rekabet değişkenleri birlikte incelendiğinde ana hat yoğunluğu artışı üzerindeki pozitif etki doğrulanmıştır. Bağımsız regülasyon kurumunun oluşturulmasının da ana hat yoğunluğu üzerindeki etkisi negatif olarak bulunmuştur. Rekabet ve ara bağlantının ana hat yoğunluğu üzerinde ise güçlü bir negatif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Scott J. Wallsten (2001), gelişmekte olan ülkelerdeki telekomünikasyon reformlarının etkilerinin ekonometrik analizini yapmıştır. Afrika ve Latin Amerika'dan 30 ülkenin 1984-1987 yılları arasına ait panel veri setlerinin kullanıldığı araştırma özelleştirme, rekabet (ülkede yerleşik sağlayıcı tarafından işletilmeyen mobil operatör sayısı ile ölçülmektedir) ve düzenlemenin telekomünikasyon üzerindeki etkilerini araştırmaktadır (Wallsten, 2001: 3). Veri seti 1984 ile 1997 arasında 30 Afrika ve Latin Amerika ülkesine ait bilgiler içermektedir. Öncelikli telekomünikasyon indikatörleri kişi başına düşen anahat sayısı, kişi başına düşen ankesörlü telefon sayısı, kişi başına düşen ağ bağlantısı kapasitesi, anahat başına düşen telekom çalışanı sayısı ve üç dakikalık bir yerel arama ücreti olarak belirlenmiştir. Bu istatistikler Uluslararası Telekomünikasyon Birliği (ITU) tarafından sağlanmıştır. Ayrıca kontrol değişkenleri kişi başına düşen gelir, nüfus, kentsel nüfusun oranı, ülkenin telekom reformu yasalarını yapıp yapmadığıyla ilgili bir etkisiz değişken, ülke-yıl bazında bir Dünya Bankası telekomünikasyon projesinin aktif olup olmadığıyla ilgili bir etkisiz değişken, GSYİH'nın yüzdeler bir parçası olarak net Dünya Bankası yardımı, GSYİH payı olarak ihracatlar ve kamulaştırma riskini ölçen bir etkisiz değişkenden oluşmaktadır. Makroekonomik ve demografik değişkenler Dünya Bankasının İstatistiksel Bilgi ve Yönetim Analizi (SIMA) veritabanından alınmıştır. Risk değişkeni Uluslararası Ülke Risk Rehberi (ICRG) den alınmıştır ve 10'un en düşük kamulaştırma riskini temsil ettiği 10-puanlık bir ölçek kullanmıştır.

Wallsten (2001)'de yaptığı incelemede, rekabetin anahat yaygınlaşması, ankesörlü telefonlar, bağlantı kapasitesi ve fiyatlarla ilgili herkesi ilgilendiren faydalarını tesbit etmiştir. Tek başına özelleştirmenin pek faydası olmadığını,

anahat yaygınlaşması ile negatif korelasyonlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aynı bir düzenleme (regülasyon) ile birleştiğinde özelleştirme ise artan bağlantı kapasitesi ve kişi başına ankesörlü telefon ile korelasyonludur. Dahası, bu etkileşim özelleştirmenin anahat yaygınlaşması üzerindeki negatif etkilerini de azaltmaktadır. Bu sonuçlara göre reformcuların özelleştirme ile birlikte düzenleme reformlarını vurgulamaları yerindedir, keza düzenlemeye dikkat edilmediğinde özelleştirme tüketiciler açısından maliyetli olabilir. Çünkü rekabet değişimin en başarılı ajanı olarak görülmektedir ve reformcular yerleşik telekom sağlayıcılarına imtiyaz süresi verme konusunda dikkatli davranmalıdır. Şüphesiz, geçici tekel hakları yerleşik sağlayıcının potansiyel yatırımcılar için değerini artırsa da tüketicilere geliştirilmiş hizmet sunulmasını geciktirebilir. Wallsten (2001)'de, 30 Afrika ve Latin Amerika ülkesini örnekleminde kullanan yakın tarihli bir deneysel çalışmaya göre tek başına özelleştirmenin sektördeki gelişmelerle korelasyonlu olmadığını, fakat düzenleme kapasitesinin oluşturulmasıyla özelleştirme birleştiğinde korelasyonlu olduğunu bulmuştur. Araştırma sonuçları, reform yapımcıların özelleştirmeye birlikte düzenleyici reformları gerçekleştirmesi gerektiğini, düzenleme yapılmadan özelleştirmenin tüketiciler açısından maliyetli olacağını göstermektedir. Wallsten (2001) çalışmasının sonucunda, yerleşik telekom işletmecisi özelleştirilirken düzenleyici kapasitenin oluşturulması ve rekabetin de sektörde teşvik edilmesi gerektiği önerisinde bulunmuştur.

Ampirik çalışmalar, özelleştirmenin tek başına yeterli olmadığını, serbestleşme ve düzenleme ile desteklenmesi gerektiğini göstermektedir. Üretkenlik, istihdam, yatırım, fiyatlar, kullanım yaygınlığı ve kalite parametrelerindeki olumlu değişimlerin sadece özelleştirmeye bağlı olmadığı, sektörde rekabetin sağlanmasının ve düzenleyici çalışmaların yapılmasının da bu değişimlerde etkin olduğu ampirik çalışma sonuçlarından çıkarılmaktadır.

II. Panel Veri Analizi

Ekonometrik analizlerde veriler zaman, yatay-kesit ve bu iki veri türünün birleşiminden meydana gelen karma verileri olarak üç sınıfa ayrılabilir. Eğer aynı kesit birimi zaman içinde izleniyorsa bu tür karma verilere panel veri (panel data) adı verilir (Gujarati, 2003: 27). Yani panel veri, kesit analizi ile zaman serisi analizini birleştirir. Zaman serisi analizi değişkenlerin bir zaman aralığı üzerindeki değerlerini ve bu değerlerin farklı değişkenler için birbirleriyle karşılaştırılmasına dayanır. Yatay kesit analizi ise, tek bir zaman noktasında farklı değişkenlerin incelenmesine dayanır. Yatay kesit veri birçok birim için sadece bir dönem hakkında bilgi verirken, zaman serisi verisi sadece bir birimin dönemlere göre bilgisini vermektedir. Hem dönemlere hem de birimlere göre bilgiler isteniyorsa, panel veri kullanılmalıdır (Baltagi, 2005: 18). Örneğin; 1980-2000 yılları arasında ekonomik büyüme ve istihdam arasındaki ilişki bir ülke için incelenirse zaman serisi analizi, 2000 yılı üzerinde farklı ülkelerin istihdam ve ekonomik büyüme rakamları incelendiğinde yatay kesit analizi, 1980-2000 yılları arasında istihdam ve ekonomik büyüme rakamları birden fazla (örneğin AB

ülkeleri, OECD ülkeleri vb.) için birlikte analiz edilirse panel veri analizi yöntemi kullanılmıştır.

Ekonomik araştırmalarda farklı veri türleri kullanılmaktadır. Bu veri türleri ancak yapılarına uygun modellerle incelenebilmektedir. Zaman serisi ve yatay dikey kesit verileri ile ayrı ayrı analizler yapılabilmektedir. Şayet veri setinde kayıp gözlem yoksa, yani bütün ülkeler için veri seti boyutları aynı ise, bu veri seti dengeli panel (balanced panel) olarak adlandırılır. Fakat, kayıp gözlemler varsa, veri seti boyutu tüm gözlemler için aynı değilse bu veri seti de dengesiz panel (unbalanced panel) olarak adlandırılır. Zaman boyutuna sahip kesit serilerini kullanarak ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine panel veri analizi adı verilmektedir. Bu analizde zaman serileri ile kesit serileri bir araya getirilerek, hem zaman hem de kesit boyutuna sahip veri seti oluşturulmaktadır. Günümüzde birçok çalışmada zaman ve yatay kesit verilerinin birleştirilmesi ile elde edilen veri setleri oluşturulmaya başlanmıştır. Panel veri modeli 1 nolu eşitlikteki gibi ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + e_{it} \quad (1)$$

$i=1, \dots, N \quad t=1, \dots, T$

Burada N birimleri, t ise zamanı göstermektedir. Y değişkeni, birimden birime ve bir zaman periyodundan ardışık zaman periyoduna farklı değerler alan bağımlı bir değişken olduğunda, kesit boyutu için i , zaman periyodu için t olmak üzere iki alt indisle ifade edilmektedir. Bu genel model, sabit ve regresyon parametrelerinin her zaman periyodunda her bir birey için ayrılmasına izin vermektedir. Yukarıdaki denklem ile ifade edilen modelde, katsayılar farklı birimler için farklı zaman periyotlarında farklı değerler almaktadır. Bu durumda tahmin edilen parametre sayısı, kullanılan gözlem sayısını aşmakta, yani model tahmin edilememektedir. Bu dezavantaj yüzünden panel veri ile yapılan çalışmalarda daha çok hata terimlerinin özellikleri ve katsayıların değişebilirliği ile ilgili farklı varsayımlarda bulunarak farklı modeller elde edilebilmektedir. Farklı varsayımlarla elde edilen modeller “Sabit Etkili” ve “Tesadüfi Etkili” modellerdir. Her iki modelde de, e_{it} hatalarının tüm zaman dönemlerinde ve tüm bireyler için bağımsız ve $N(0, \sigma^2_e)$ şeklinde dağıldığı varsayılmaktadır (Griffits vd., 1993: 571-573).

Modelin hem zaman hem de kesit veriler uyarlamasında tahmin yöntemi olarak regresyon ile tahmini aşamasında kullanılabilecek iki yöntem vardır. Bu yöntemler: *Sabit etkiler yöntemi* ve *tesadüfi etkiler yöntemi*'dir. Bir panel veri setiyle çalışılırken tesadüfi etkilerin mi yoksa sabit etkilerin mi kullanılacağını belirlemek üzere çeşitli testler uygulanmaktadır. Birim veya birim ve zaman farklılıklarını temsil eden katsayıların yani tesadüfi etkili modelin hata terimi bileşenlerinin modeldeki bağımsız değişkenlerden ilişkisiz olduğu hipotezinin geçerliliği, Hausman tarafından önerilen test istatistiği ile incelenebilmektedir (Greene, 2003: 76).

A. Hausman Testi

Panel veri analizlerinde sabit etki ya da tesadüfi etki modellerinden hangisinin kullanılması gerektiğine karar verebilmek için “Hausman Model Tanımlama Testi” uygulanmaktadır. Bu test, gruba ait spesifik etkinin tesadüfi olduğunu varsayarak modelin açıklayıcı değişkenleri ile modele ait spesifik etkiler arasında korelasyon olup olmadığını belirlemeyi amaçlar. Hausman test istatistiği ülke veya ülke ve zaman farklılıklarını temsil eden katsayıların yani tesadüfi etkili modelin hata terimi bileşenlerinin modeldeki bağımsız değişkenlerden ilişkisiz olduğu hipotezinin geçerliliğini incelemektedir (Greene, 2003: 72-73).

Sabit etki model parametre tahmincileri ile tesadüfi etkili modelin parametre tahmincileri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığının incelenmesi gerekmektedir. Sabit etkiler modelinde Hausman istatistiğinin yüksek değerleri tercih edilirken, tesadüfi etkili modelde ise düşük değerler tercih edilmektedir. Hausman test istatistiği (ki-kare) dağılımlıdır. Test istatistiği tablo değerinden daha büyük olduğu durumlarda gruba ait spesifik etkiler ile açıklayıcı değişkenler arasında ilişkinin olmadığı hipotezi reddedilir. Bu durumda, sabit etki modeli, tesadüfi etki modeline tercih edilmektedir. Sabit ya da tesadüfi etkiler modelleri arasındaki belirgin fark, sabit-zaman etkisinin bağımsız değişkenlerle ilişkili ya da ilişkisiz olup olmadığıdır. Tesadüfi etkiler modeli geçerli olduğunda, sabit etkiler tahmincileri hala tutarlı tanımlanabilen parametre tahminleri verir. Sabit etkiler tahmincisi, diğer bağımsız değişkenlerle ilişkili sabit-zaman faktörlerinin hepsinin ölçülebildiğinden emin olmadıkça tesadüfi etkiler tahmincisine tercih edilmemelidir.

Hausman test istatistiği, yatay kesite özgü bireysel etkiler (ϵ_i) ile açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyonu test etmektedir. Bu test istatistiği asimptotik χ^2 dağılımına sahiptir. Sıfır hipotezinin reddedilmesi, tesadüfi etkiler modeline karşı sabit etkiler modelinin kabul edilmesi gerektiği sonucuna ulaştırmaktadır. Bu bağlamda hipotezler aşağıdaki gibi de oluşturulabilmektedir (Hausman, 1978: 1256):

H₀: $E(\epsilon_i|X_{it})=0$ Ülke ve zaman etkileri rassaldır.

(ϵ_i) ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon yok.

H₁: $E(\epsilon_i|X_{it})\neq 0$ Ülke ve zaman etkileri sabittir.

(ϵ_i) ile açıklayıcı değişkenler arasında korelasyon var.

Sıfır hipotezi modeldeki açıklayıcı değişkenler ile hata terimleri arasında ilişkinin olmadığını göstermektedir. Sıfır hipotezinin kabul edilmesi durumunda tesadüfi etkiler modelinin seçilmesi uygun olmaktadır. Aksi durumda sıfır hipotezi reddediliyorsa sabit etkiler modelini kullanmak uygun olacaktır. Hausman test istatistiğinde gerçekte, sabit etkili modelin parametre tahmincileri (β_{cv}) ile tesadüfi etkili modelin parametre tahmincileri (β_{GKKK}) arasındaki farkın istatistik olarak anlamlı olup olmadığı incelenmektedir (Cameron ve Trivedi, 2005: 717). Sabit ya da tesadüfi etkili modeller arasındaki belirgin fark, sabit-zaman etkisinin açıklayıcı değişkenlerle ilişkili ya da ilişkisiz olup olmadığıdır. Tesadüfi etkili model geçerli olduğunda, sabit etkili tahminci, tutarlı

olan parametre tahminlerini vermeye devam etmektedir. Sabit etkili tahminci, diğer açıklayıcı değişkenlerle ilişkili sabit-zaman faktörlerinin hepsinin ölçülebildiğinden emin olmadıkça tesadüfi etkili tahminciye tercih edilmemelidir. Gerçekte ne sabit etkili tahminci, ne de tesadüfi etkili tahmincinin mükemmel olduğu söylenemez. Bunun en önemli nedenini, tesadüfi etkili tahmincinin gerçek etkinin üzerinde sapmalı tahminler vermesi, buna karşılık sabit etkili tahmincinin ise gerçek etkinin altında sapmalı tahminler vermesi oluşturmaktadır (Johnston ve DiNardo, 1997: 403).

Hausman test istatistiği “Tesadüfi etkiler tahmincisi doğrudur” sıfır (0) hipotezi altında k serbestlik dereceli ki kare dağılımı göstermektedir. Gerçekleşmesi durumunda tesadüfi etkili modelin hata terimleri bileşenlerinin bağımsız değişkenler ile ilişkili olmadığı kararı verilebilecektir. Bu durumda sabit etkili modeli tercih edilecektir (Turhan ve Taşseven, 2010: 142).

III. Veri ve Yöntem

Araştırmada regülasyon değişkeni olarak telekomünikasyon sektöründe ülkelerde düzenleyici kurumların varlığı dikkate alınmış, regülasyon kurumunun bulunmadığı dönemde kukla değişken değeri “0”, regülasyon kurumunun bulunduğu tarihten itibaren ise “1” olarak kabul edilmiştir. Bağımsız regülasyon kurumunun varlığı da, siyasi etkilerin dışında özerk kurum varlığı olarak dikkate alınmıştır. Araştırmada özelleştirme çalışmalarının yapılıp-yapılmamasının telekomünikasyon sektöründe rekabet üzerinde etkisi olabileceğinden hareketle, özelleştirme çalışmalarının yapılmadığı dönemlerde, özelleştirme kukla değişken değeri “0”, özelleştirme çalışmalarının yapıldığı tarihten itibaren ise özelleştirme kukla değişken değeri “1” olarak kabul edilmiştir. Bu iki değişkene ilişkin değerler tanımlanırken, ITU (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği) “ITU World Telecommunication Regulatory Database”den yararlanılmıştır (<http://www.itu.int>, 2010a).

Telekomünikasyon sektöründeki düzenlemelerin ve özelleştirmenin etkisini ölçmek için 1987-2009 yılları arasında tüm OECD ülkeleri için telekomünikasyon sektörü verilerine ulaştık. Bu veriler, ITU’den “World Telecommunication/ICT Indicators 2010 (Electronic Copy/CD)” elde edilmiştir. Elde ettiğimiz veriler; fiyat göstergesi olarak 3dk. Yerel görüşme ücreti [\$], yatırım miktarı [\$], istihdam miktarı, gelir miktarı [\$] ve abone sayısı’dır. Ülkelere ait GSYİH değerlerine ITU’den “World Telecommunication/ICT Indicators 2010 (Electronic Copy/CD)” ulaşılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler; 1987-2009 yılları arası (yıllık olarak) ITU (Uluslararası Telekomünikasyon Birliği) veri tabanından elektronik ortamda elde edilmiştir. Elde edilen veriler EVIEWS 6 for Windows ekonometrik analiz programı kullanılarak panel veri regresyonunda sabit etkiler ve tesadüfi (rassal) etkiler modeli ile analiz edilmiş ve Hausman test istatistiği kullanılarak model tahminlerinde kullanılacak en iyi model seçimi yapılmıştır. Bütün modellerde Hausman test istatistiği sonuçları da model sonuçlarıyla birlikte ayrıca özet olarak verilmiştir.

Çalışmada kullanılan değişkenler ve bunların tanımları şu şekildedir:

TEL_ABONE: Telekomünikasyon sektöründe yaygınlığı ölçen toplam abone sayısı (Mobil+Sabit Kullanıcı).

TEL_YATIRIM: Telekomünikasyon sektöründeki yıllık yatırım tutarı (\$).

TEL_İSTİHDAM: Telekomünikasyon sektöründeki toplam çalışan sayısı.

TEL_GELİR: Telekomünikasyon sektöründeki telekomünikasyon yıllık gelir tutarı (\$).

TEL_FİYAT: Telekomünikasyon sektöründeki 3 dk. yerel görüşme ücreti [\$] (Mobil ve sabit telekomünikasyon 3 dk. yerel görüşme ücretlerinin ortalaması).

RGLSYN: Ülkelerde bağımsız düzenleyici kurum varlığını ölçen regülasyon değişkeni.

OZLLSTRM: Telekomünikasyon sektöründe kamuya ait sabit operatör/operatörlerin en az %51 hissesinin özel sektöre devredilmesi ile özelleştirmenin varlığını ölçen özelleştirme değişkeni.

RKBT: Telekomünikasyon sektöründe sabit telekomünikasyon hizmetlerinin yanında mobil telekomünikasyon hizmetlerinin (GSM) varlığı ile serbestleşmeyi ölçen rekabet değişkeni.

GSYİH: Cari fiyatlarla ülkelerin gayrisafi yurt içi hasıla değeri (\$).

TEL_GELİR / TEL_İSTİHDAM: Telekomünikasyon sektöründe iş gücü verimliliğinin göstergesi olarak, telekomünikasyon sektörü çalışan sayısı ile telekomünikasyon sektörünün yarattığı gelirin birbirine oranı. Değişkenlerin solunda bulunacak “LN” veya “ln” logaritmik anlamını ifade etmek üzere kullanılacaktır.

Araştırma kapsamında 2010 yılı sonu itibariyle 33 üyesi bulunan tüm OECD ülkeleri incelenmiştir. OECD ülkelerinin ekonomik gelişmişlik düzeylerindeki farklılıkların etkilerinin de incelenebilmesi için OECD ülkeleri iki kısma ayrıştırılmıştır. Dünya Bankası gelişmişlik göstergelerinde OECD ülkelerine ilişkin kullanılan sınıflandırma; yüksek gelirli OECD (30 ülke) ve diğer OECD (3 ülke) şeklindedir. Bu ayrıma göre panel veri analizinden sonuç elde etmenin zorlukları düşünülerek araştırmamızda farklı bir sınıflandırma yöntemi kullanılmıştır. OECD ülkelerinin sınıflandırılmasında, World Development Indicators (WDI Online Veritabanı)’ndan elde edilen 2009 yılı satın alma gücü paritesine göre kişi başına düşen gelirler dikkate alınarak OECD ülkeleri ortalaması bulunmuştur (33.000 \$). OECD ortalaması üstü değere sahip olanlar I. Grup içerisinde (18 ülke) ve OECD ortalaması altı değere sahip olanlar ise II. Grup içerisinde (15 ülke) olarak gruplandırılmıştır. Bu gruplandırmaya ilişkin ayrıntılar aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Analizde Kullanılan OECD Ülkeleri Gruplandırması

I.Grup OECD Ülkeleri (a)	KBMG(2009)	II. Grup OECD Ülkeleri (b)	KBMG(2009)
Australia	\$38,784	Chile	\$14,524
Austria	\$37,912	Czech Republic	\$24,643
Belgium	\$35,238	Greece	\$29,356
Canada	\$39,077	Hungary	\$19,789
Denmark	\$36,845	Israel	\$27,652
Finland	\$36,194	Italy	\$31,282
France	\$33,058	Korea (Güney Kore)	\$27,657
Germany	\$35,373	Mexico	\$14,569
Iceland	\$36,901	New Zealand	\$27,260
Ireland	\$41,849	Poland	\$17,274
Japan	\$34,129	Portugal	\$23,254
Luxembourg	\$78,921	Slovak Republic	\$22,137
Netherlands	\$40,961	Slovenia	\$29,212
Norway	\$58,714	Spain	\$31,674
Sweden	\$36,961	Turkey	\$13,417
Switzerland	\$42,415		
United Kingdom	\$37,317		
United States	\$47,210		

Kaynak: <http://ddp-ext.worldbank.org/ext/DDPQQ/showReport.do?method=showReport> World Development Indicators (WDI Online Veritabanı)'ndan Elde Edilen 2009 Yılı Satınalma Gücü Paritesine Göre Kişi Başına Düşen Gelirlere göre gruplandırma yapılmıştır.

Dünyada birçok ülkede telekomünikasyon sektörünün doğal tekel özellikli bir sektörden rekabetçi bir sektöre dönüşümüne ilişkin çalışmalar 1980'li yıllardan sonra artış göstermiştir. Bu dönüşüm sürecinde reform değişkeni olarak ülkelerde yapılmış temelde üç reform çalışması mevcuttur. Bu çalışmalar, kamuya ait olan sabit telekom operatörünün özel sektöre devredilmesi (özelleştirme), mobil operatörlere izin verilmek suretiyle sabit operatörün bazı imtiyazlarının ortadan kaldırılmasıyla piyasanın daha rekabetçi hale getirilmesi ve bu piyasada rekabetin daha sağlıklı oluşturulması için düzenleyici kurumların oluşturulup piyasanın rekabetçi işleyişinin tesis edilmesidir.

1980'lerden günümüze gelişmekte olan ülkelerdeki telekomünikasyon piyasaları köklü değişimlere sahne olmuştur. Teknolojik değişimler ve yerleşik sağlayıcıların çok kötü performansından etkilenen ve Dünya Bankası gibi diğer uluslararası örgütler tarafından teşvik edilen gelişmekte olan ülkeler devlet tekelindeki telekom sağlayıcılarını özelleştirmekte, telekom piyasalarının bir bölümünü rekabete açmakta ve düzenleyici kurumlar oluşturmaktadırlar. ITU, telekomünikasyon pazarının dünya genelinde rekabete açılmasının nedenini hükümetlerin rekabetçi yapıyı tekelci yapının bir alternatifi olarak görmelerinden kaynaklandığını belirtmiştir. Böylelikle serbestleşme, telekomünikasyon hizmetlerinin herkese ulaştırılmasının ve hizmet fiyatlarının düşürülmesi ile özel sektör yatırımlarının teşviki gibi birtakım politik amaçlara ulaşmanın bir yolu olarak kullanılmıştır (ITU, 2002: 8).

Telekomünikasyon sektörüne ilişkin genellikle sağlıklı verilere 1980'li yıllardan sonra ulaşıldığından, bu döneme ilişkin yapılmış ampirik çalışmalar incelendiğinde sektördeki reform değişkenlerinin etkilerinin ölçüldüğü ve bunlara

ilişkin farklı ülkelere göre değerlendirmelerin yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma kapsamında regülasyon ve özelleştirme politikalarının sektörel etkileri konusunda aşağıdaki hipotezler test edilecektir:

- Regülasyon politikalarının telekomünikasyon sektöründe abone sayısını, sektörel istihdamı ve iş gücü verimliliğini arttırıcı, fiyatlar üzerinde ise azaltıcı etkisi vardır.
- Telekomünikasyon sektöründeki özelleştirme sürecinin tamamlanmasının abone sayısını ve iş gücü verimliliğini arttırıcı, fiyatlar ve istihdam üzerinde ise azaltıcı etkisi vardır.

IV. Analiz ve Bulgular

Araştırmamızda kullanacağımız modellerde aşağıdaki eşitliklerde gösterilen regresyonlar tahmin edilmeye çalışılacaktır.

Model 1a

$$\ln TEL_ABONE_{it} = \alpha + \beta_1 RGLSYN_{it} + \beta_2 \ln GSYİH_{it} + \beta_3 OZLLSTRM_{it} + \beta_4 \ln TEL_FİYAT_{it} + e_{it}$$

Model 1b

$$\ln TEL_ABONE_{it} = \alpha + \beta_1 RGLSYN_{it} + \beta_2 \ln GSYİH_{it} + \beta_3 OZLLSTRM_{it} + \beta_4 \ln TEL_FİYAT_{it} + \beta_5 RKBT_{it} + e_{it}$$

Model 2a

$$\ln TEL_İSTİHDAM_{it} = \alpha + \beta_1 RGLSYN_{it} + \beta_2 RKBT_{it} + \beta_3 \ln YATIRIM_{it} + \beta_4 OZLLSTRM_{it} + e_{it}$$

Model 2b

$$\ln TEL_İSTİHDAM_{it} = \alpha + \beta_1 RGLSYN_{it} + \beta_2 RKBT_{it} + \beta_3 \ln YATIRIM_{it} + \beta_4 OZLLSTRM_{it} + e_{it}$$

Telekomünikasyon hizmetinin yaygınlık göstergesi olarak, sabit hat kullanıcı sayısı ve mobil abone sayısı toplamı veri olarak kullanılmaktadır. Bu veri yardımıyla ülkelerde yıllar itibarıyla sektördeki toplam talep düzeyini ve hizmetin yaygınlığını ölçme imkanımız olacaktır. Abone sayısı değişkeni, nüfus, millî gelir seviyesindeki değişim, şehirleşme oranı gibi diğer değişkenlerden de etkilenmesine rağmen, biz burada telekomünikasyon alanında veri olarak ulaşabildiğimiz regülasyonlar, rekabet, özelleştirme, sektördeki fiyat değişimleri ve GSYİH ile ilişkilendirip geliştirdiğimiz model 1 yardımıyla OECD ülkeleri için iki farklı gruba yönelik analiz yaptık.

Telekomünikasyon sektörünün ekonomik katkısının ölçülmesinde kullanılacak en önemli göstergelerden birisi de yarattığı istihdam düzeyidir. Telekomünikasyon sektöründeki istihdamın genel olarak ülke ekonomisindeki istihdam süreci ve GSYİH içerisinde önemli katkıları olacaktır. Bu katkıları ortaya çıkarmak için sektördeki istihdam düzeylerindeki değişimleri analiz etmeye ihtiyaç vardır. Bu kısımda oluşturduğumuz model 2 yardımıyla, telekomünikasyon alanında veri olarak ulaşabildiğimiz regülasyonlar, rekabet, özelleştirme ve telekomünikasyon yatırımları ile telekomünikasyon sektörü çalışan sayılarını ilişkilendirip geliştirdiğimiz model yardımıyla OECD ülkeleri için iki farklı gruba yönelik analiz yaptık. Analiz sonuçları Tablo 2’dedir.

Tablo 2: 1 ve 2. Modellere İlişkin Tahminleme Sonuçları Özet Tablosu ve Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

	MODEL 1 (BAĞIMLI DEĞİŞKEN)		MODEL 2 (BAĞIMLI DEĞİŞKEN)	
	(a) ln TEL_ABONE	(b) ln TEL_ABONE	(a) ln TEL_İSTİHDAM	(b) ln TEL_İSTİHDAM
Sabit Terim (C)	-2.957557 (-3.106874)	8.502730 (8.199630)	8.890657 (17.15647)	4.039815 (12.02744)
ln TEL_FİYAT	-0.055921 (-2.476771)**	-0.045351 (-1.703825)*	-	-
RGLSYN	0.373166 (12.34430)***	0.388372 (7.450135)***	0.100220 (2.700707)***	0.144279 (3.165394)***
OZLLSTRM	0.278735 (8.621288)***	0.309664 (5.671596)***	-0.067436 (-2.062675)**	-0.192998 (-3.757321)***
ln GSYIH	0.701869 (19.31708)***	0.926562 (22.58987)***	-	-
RKBT	-	0.256266 (4.861859)***	-0.102285 (-3.152043)***	-0.135965 (-2.772609)***
ln TEL_YATIRIM	-	-	0.077993 (3.155949)***	0.160921 (5.451166)***
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	392	320	398	326
Periyot	1987-2009 (23)	1987-2009 (23)	1987-2009 (23)	1987-2009 (23)
Kesit Sayısı	18	15	18	15
R ²	0.988563	0.890516	0.988533	0.932840
Adj. R ²	0.987950	0.888902	0.987919	0.929132
F-Değeri	1613.400	551.4706	1609.182	251.5594
Olasılık (F- Değeri)	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. ***%1, **%5, *%10 anlamlılık seviyesini göstermektedir.				
Hausman Testi	46.775780	9.774152	251.314873	19.348132
Hausman Olasılık	(0.0000)*	(0.0819)	(0.0000)*	(0.0007)*
Parantez içi değerler Ki-kare olasılık değerlerini, diğer değerler ise Ki-kare istatistik değerlerini göstermektedir. Parantez içinde koyu ve (*) olarak belirtilen modellerde sabit etkiler modeli diğer modellerde ise tesadüfi etkiler modeli kullanılmıştır.				

Model 3a

$$\ln TEL_FİYAT_{it} = \alpha + \beta_1 \ln YATIRIM_{it} + \beta_2 RKBT_{it} + \beta_3 OZLLSTRM_{it} + \beta_4 \ln TEL_GELİR_{it} + \beta_5 \ln TEL_ABONE_{it} + e_{it}$$

Model 3b

$$\ln TEL_FİYAT_{it} = \alpha + \beta_1 RGLSYN_{it} + \beta_2 RKBT_{it} + e_{it}$$

Model 4a

$$\ln TEL_GELİR/TEL_İSTİHDAM_{it} = \alpha + \beta_1 RGLSYN_{it} + \beta_2 RKBT_{it} + \beta_3 OZLLSTRM_{it} + \beta_4 \ln TEL_ABONE_{it} + e_{it}$$

Model 4b

$$\ln TEL_GELİR/TEL_İSTİHDAM_{it} = \alpha + \beta_1 \ln TEL_ABONE_{it} + \beta_2 RKBT_{it} + \beta_3 OZLLSTRM_{it} + e_{it}$$

Telekomünikasyon sektöründeki rekabetin tüketiciler üzerindeki doğrudan etkisinin ölçülmesinde kullanılacak en önemli göstergelerden birisi

ortalama fiyatlardaki değişimlerdir. Fiyatlar sektörün farklı segmentlerinde değişik şekillerde ölçülebilmektedir. Örneğin, yerel görüşme ücretleri, uluslararası görüşme ücretleri, sabit hatlardan görüşme ücretleri, mobil hatlarda görüşme ücretleri, indirimli saatlerde ve normal saatlerde görüşme ücretleri gibi çok değişik şekillerde fiyatlandırmalar vardır. Biz burada veri olarak tüm ülkelerde ortak bir değer olarak ölçülebilen ve literatürdeki çalışmalarda da sıkça kullanılmış olan 3 dk. yerel görüşme ücretini fiyat değişkeni olarak dikkate aldık. Fiyat değişkeni hem mobil telekomünikasyon alanında, hem de sabit telekomünikasyon alanından elde edilebilen bir indikatördür. Bizim veri olarak kullandığımız OECD ülkeleri mobil ve sabit telekomünikasyon 3 dk. yerel görüşme ücretlerinin [\$] ortalamasıdır. Bu kısımda oluşturduğumuz model 3 yardımıyla, telekomünikasyon alanında veri olarak ulaşabildiğimiz regülasyonlar, rekabet, özelleştirme, telekomünikasyon yatırımları, telekomünikasyon geliri ve telekomünikasyon abone sayıları ile telekomünikasyon fiyatlarını ilişkilendirerek geliştirdiğimiz model 3 yardımıyla OECD ülkeleri için iki farklı gruba yönelik analiz yaptık. Analiz sonuçları Tablo 3'dedir.

Telekomünikasyon sektöründe çalışanların sektörün yarattığı toplam gelire katkısını ölçmede kullanabileceğimiz ve elimizdeki sektör verilerinden elde edebileceğimiz bir diğer indikatör de iş gücü verimliliğidir. İşgücü verimliliğini telekomünikasyon verilerinden istihdam ile telekomünikasyon gelirini birbirine oranlayarak elde ettik. Literatürde bazı çalışmalarda, regülasyonların, özelleştirmenin ve ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin sektördeki iş gücü verimliliğini farklılaştırdığı yönünde sonuçlar elde edilmiştir. Bu kısımda oluşturduğumuz model 4 yardımıyla, telekomünikasyon alanında veri olarak ulaşabildiğimiz regülasyonlar, rekabet, özelleştirme ve telekomünikasyon abone sayıları ile telekomünikasyon sektöründeki istihdam edilenlerin sektörün gelirene yaptıkları katkıyı ölçmek için iş gücü verimliliği ile ilişkilendirip OECD ülkeleri için iki farklı gruba yönelik analiz yaptık. Analiz sonuçları Tablo 3'dedir.

Tablo 3: 3 ve 4. Modellere İlişkin Tahminleme Sonuçları Özet Tablosu ve Hausman Model Belirleme Testi Sonuçları

	MODEL 3 (BAĞIMLI DEĞİŞKEN)		MODEL 4 (BAĞIMLI DEĞİŞKEN)	
	(a) ln TEL_FİYAT	(b) ln TEL_FİYAT	(a) ln TEL_GEL/TEL_IST	(b) ln TEL_GEL/TEL_IST
Sabit Terim (C)	-1.102355 (-2.534861)	-1.693428 (-25.03807)	0.265456 (1.683842)	1.173214 (1.637553)
RGLSYN	-	-0.291802 (-3.245193)***	0.147099 (2.962340)***	-
OZLLSTRM	-0.232079 (-3.368924)***	-	0.319564 (6.291147)***	0.331445 (3.995420)***
RKBT	-0.164126 (-2.285817)**	-0.358520 (-3.663803)***	0.246377 (4.524900)***	0.404066 (5.082654)***
ln TEL_YATIRIM	-0.173057 (-2.649263)***	-	-	-
ln TEL_GELİR	0.345126 (3.098319)***	-	-	-
ln TEL_ABONE	-0.274332 (-2.529409)**	-	0.294291 (8.599353)***	0.633735 (13.01397)***
Toplam Panel (Unbalanced) Gözlemleri	392	325	392	320
Periyot	1987-2009 (23)	1987-2009 (23)	1987-2009 (23)	1987-2009 (23)
Kesit Sayısı	18	15	18	15
R ²	0.310944	0.496418	0.601075	0.860681
Adj. R ²	0.272174	0.471853	0.597174	0.853438
F-Değeri	8.020144	20.20839	154.0640	118.8312
Olasılık (F-Değeri)	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Parantez içinde t-istatistik değerleri verilmiştir. ***%1, **%5, *%10 anlamlılık seviyesini göstermektedir.				
Hausman Testi	8.074935	1.554682	125.694376	10.145639
Hausman Olasılık	(0.1522)	(0.4596)	(0.0000)*	(0.0174)*
Parantez içi değerler Ki-kare olasılık değerlerini, diğer değerler ise Ki-kare istatistik değerlerini göstermektedir. Parantez içinde koyu ve (*) olarak belirtilen modellerde sabit etkiler modeli diğer modellerde ise tesadüfi etkiler modeli kullanılmıştır.				

Tablo 4: Modellerde Kullanılan Değişkenler Arası Etkileşimler ve Anlamlılık Düzeyleri

Bağımsız Değişkenler	I.Grup OECD Ülkeleri (Bağımlı Değişkenler)				II.Grup OECD Ülkeleri (Bağımlı Değişkenler)			
	Abone Sayısı	İstihdam	Fiyat	İşgücü Verimliliği	Abone Sayısı	İstihdam	Fiyat	İşgücü Verimliliği
RGLSYN	¹ (+)**	¹ (+)**		¹ (+)**	¹ (+)**	¹ (+)**	¹ (-)**	
RKBT		¹ (-)**	¹ (-)**	¹ (+)**	¹ (+)**	¹ (-)**	¹ (-)**	¹ (+)**
OZLLSTRM	¹ (+)**	¹ (-)**	¹ (-)**	¹ (+)**	¹ (+)**	¹ (-)**		¹ (+)**
FIYAT	¹ (-)**				¹ (-)**			
ABONE SAYISI			¹ (-)**	¹ (+)**				¹ (+)**
GSYIH	¹ (+)**				¹ (+)**			

***%1, **%5, *%10 anlamlılık seviyesini, ⁽¹⁾ beklenen işaret, ⁽²⁾ beklenmeyen işaret göstermektedir.

Tablo 2 ve Tablo 3'de özet olarak verilmiş olan sonuçlara ilişkin şu değerlendirmelerde bulunabiliriz: Telekomünikasyon sektöründe düzenleyici

kurum oluşturmanın gelişmişlik düzeyi daha yüksek olan OECD ülkelerinde abone sayısı, istihdam ve işgücü verimliliği üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak da anlamlı bir etkisi vardır. Gelişmişlik düzeyi daha düşük olan OECD ülkelerinde ise düzenleyici kurum varlığının abone sayısı ve istihdam üzerinde pozitif ve anlamlı etkileri bulunmuştur. Telekomünikasyon sektöründeki fiyatlar üzerinde ise negatif ve anlamlı etkileri bulunmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde, düzenleyici faaliyetlerin sektörde oluşturulmasının sektörün rekabetçi yapısının gelişimi ve sektörün büyüme dinamikleri üzerinde olumlu etkileri olduğu değerlendirilebilir. Bu model sonuçlarının, teorik beklentilerle genel olarak tutarlı ve araştırmanın hipotezlerini destekleyici nitelikte sonuçlar ortaya çıkardığı tesbitinde bulunabiliriz. Özellikle gelişmişlik düzeyi daha düşük olan OECD ülkelerinde düzenleyici sürecin etkilerinin teorik ve ampirik çalışmalardaki sonuçları daha fazla desteklediği görülmektedir.

Mobil operatörlerin varlığı ile sektörün rekabete açılması, gelişmişlik düzeyi yüksek olan OECD ülkelerinde, istihdamı ve fiyatları azaltıcı, işgücü verimliliğini ise arttırıcı etkileri vardır. Gelişmişlik düzeyi daha düşük olan OECD ülkelerinde ise rekabet değişkeni, yine yukarıdaki ülkelerde olduğu gibi istihdamı ve fiyatları azaltıcı, abone sayısını ve iş gücü verimliliğini ise arttırıcı etkiye sahiptir. Bu sonuçlar bize, gelişmişlik düzeyi daha düşük olan ülkelere telekomünikasyon pazarının daha doyumluğa ulaşmadığını ve diğer ülkelere göre daha fazla büyüme özelliğine sahip olduğunu göstermektedir. Çünkü abone sayısındaki artış etkisi gelişmişlik düzeyi daha düşük olan OECD ülkelerinde ulaşılmış bir sonuçtur. Telekomünikasyon sektöründe rekabeti geliştirici etkisi olduğunu varsaydığımız sabit telekomünikasyon hizmetlerini ikame edebilme özelliğine sahip mobil telekomünikasyon hizmetlerinin varlığının her iki ülke grubunda fiyatları azaltıcı ve işgücü verimliliğini arttırıcı etkileri hipotezleri destekler sonuçlardır.

Telekomünikasyon sektöründe özelleştirme uygulama sonuçlarını değerlendirdiğimizde; gelişmişlik düzeyi daha yüksek olan OECD ülkelerinde özelleştirmenin abone sayısını ve işgücü verimliliğini arttırıcı etkisi, fiyatları ve istihdamı ise azaltıcı etkisi bulunmuştur. Diğer OECD ülkelerinde ise, özelleştirmenin abone sayısı ve işgücü verimliliği üzerinde pozitif ve anlamlı etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Özelleştirmenin bu ülkelerde istihdam üzerinde azaltıcı ve anlamlı etkisi bulunmuş, fiyatlar üzerinde ise etkisi bulunamamıştır. Özelleştirmenin fiyatlar ve istihdam üzerindeki azaltıcı etkisi ile abone sayısı ve işgücü verimliliği üzerindeki arttırıcı etkisi hipotezlerimizi destekler niteliktedir. Ancak bu sonuçlar her iki grup ülkede de aynı seviyelerde ulaşılan sonuçlar olmamıştır.

Sonuç ve Genel Değerlendirme

Günümüzde regülasyon süreçleri devletlerin piyasaya rekabeti engellemek için müdahalede buldukları bir süreç olmaktan ziyade, rekabet ve özelleştirme süreçlerini de kapsayan serbestleştirmeyi hedefleyen süreçlerdir. Düzenleyici işlemlerin farklı piyasalardaki işlevleri bu temel hedefleri

gerçekleştirmeye yöneliktir. Düzenleyici sürecin aktörleri de, siyasi etkilerden bağımsız olarak çalışan düzenleyici kuruluşlardır. Regülasyon uygulamalarının olduğu sektörlerde sektörel gelişmelerin gözlemlenmesine yönelik araştırmaların yapılması, ülkesel ve sektörel gelişmelerin istatistiki veriler ışığında analiz edilmesi, bu alandaki yapısal politikaların daha etkili oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Çalışmamızda OECD ülkelerine ilişkin ampirik inceleme dört model çerçevesinde yapılmıştır. Bu modelleri OECD ülkeleri için iki grupta ayrı ayrı ele aldığımız sekiz farklı şekilde oluşturduk. Ekonometrik modellerimizde bağımlı değişken olarak kabul ettiğimiz dört değişkenin bazılarını farklı modeller içinde bağımsız değişken de kabul ederek farklı sonuçlar sınadık. Çalışmamızda tüm OECD ülkelerini çoklu zaman aralığında analizimize dahil ettiğimiz için panel veri analizini tercih ettik. Analizlerimiz sonucunda, panel veri modellerinde sabit etkiler mi, yoksa rassal etkiler mi öngörüleceği Hausman model belirleme testi kullanılarak cevaplanmıştır. Analizler sonucunda ulaşılan panel veri regresyon tahmin sonuçları özetle aşağıdaki gibidir:

Telekomünikasyon sektöründe regülasyon uygulama sonuçlarını değerlendirdiğimizde;

- ✓ Düzenleyici faaliyetlerin sektörde oluşturulmasının sektörün rekabetçi yapısının gelişimi ve sektörün büyüme dinamikleri üzerinde olumlu etkileri olduğu,
- ✓ Düzenleyici faaliyetlerin sektörde oluşturulmasının abone sayısı, istihdam ve işgücü verimliliği üzerinde arttırıcı, fiyatlar üzerinde azaltıcı etkileri olduğu,
- ✓ Özellikle gelişmişlik düzeyi daha düşük olan OECD ülkelerinde düzenleyici sürecin etkilerinin araştırmanın hipotezlerini daha fazla desteklediği sonucuna ulaşılmıştır.

Telekomünikasyon sektöründe rekabeti geliştirici etkisi olduğunu varsaydığımız sabit telekomünikasyon hizmetlerini ikame edebilme özelliğine sahip mobil telekomünikasyon hizmetlerinin varlığının;

- ✓ Her iki ülke grubunda fiyatları azaltıcı, abone sayısı ve işgücü verimliliğini arttırıcı, istihdam üzerinde ise azaltıcı etkileri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Telekomünikasyon sektöründe özelleştirme uygulama sonuçlarını değerlendirdiğimizde;

- ✓ Özelleştirmenin fiyatlar ve istihdam üzerindeki azaltıcı etkisi,
- ✓ Abone sayısı ve işgücü verimliliği üzerindeki arttırıcı etkisi hipotezlerimizi destekler niteliktedir.

Bu araştırmanın ampirik sonuçları, telekomünikasyon sektöründeki regülasyon çalışmalarının sektördeki rekabetçi yapının gelişmesinde sağladığı katkıları ortaya çıkarmıştır. Regülasyon çalışmalarının sektörde, fiyatlarda düşüş, abone sayısı, istihdam ve işgücü verimliliğinde artış etkisi ile birlikte şebeke gelişimi, modernizasyonu, artan ürün çeşitliliği, teknoloji, alt yapıya dayanan artan hizmet sayısı ve artan verimlilik konularında rekabet avantajlarını OECD

ülkelerinin geneli için büyük ölçüde sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın ampirik sonuçları regülasyon çalışmalarının telekomünikasyon sektörüne yönelik üretkenlik, istihdam, teknolojik gelişmeye katkı, fiyat düşüşü, yaygınlık vb. rekabete ilişkin parametrelerde olumlu gelişmelerin sağlanması için sektörde regülasyon ve özelleştirmenin gerekliliğini savunan görüşleri destekler niteliktedir. Ayrıca, bu tür ampirik çalışmalar telekomünikasyon sektörüne yapısal özellikleri ile benzerlik gösteren doğalgaz, demiryolu ulaştırma, elektrik gibi sektörlerde de regülasyon ve özelleştirme çalışmalarının etkilerini incelemede önemli katkılar sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- AKTAN, Coşkun C. ve İstiklal Y., VURAL (2005), “Telekomünikasyon Sektöründe Reform Süreçleri”, *Telekomünikasyon ve Regülasyon Dergisi*, Yıl:1, (2), 81-95.
- AMBROSE, William W., HENNEMEYER, Paul ve Jean-Paul, CHAPON (1990), “Privatizing Telecommunications Systems: Business Opportunities in Developing Countries”, *IFC Discussion Paper*, Number 10.
- ATİYAS, İzak (2001), “Regülasyon ve Rekabet”, *Regülasyon ve Rekabet Sempozyumu*, Rekabet Kurumu, 15-16 Mart 2001.
- BALTAGI, Badi H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, Third Edition, John Wiley&Sons Ltd., England.
- BOLES de BOER, David ve Lewis, EVANS (1996), “The Economic Efficiency of Telecommunications in a Deregulated Market: The Case Of New Zealand”, *Economic Record*, 72(216), 24-35.
- BOUBRAKI, Narjess ve Claude J., COSSET (1998), “The Financial and Operating Performance of Newly Privatized Firms: Evidence from Developing Countries”, *The Journal of Finance*, Volume: 53, No: 3, 1081-1110.
- BOYLAUD, Olivier ve Giuseppe, NICOLETTI (2000), “Regulation, Market Structure and Performance in Telecommunications”, *OECD Economics Department Working Paper*, No: 237.
- CAMERON, Colin A. ve Pravin K., TRIVEDI (2005), *Microeconometrics: Methods and Applications*, Cambridge University Press, New York.
- EMEK, Uğur (2001), “Altyapı Hizmetlerinde Özelleştirme, Rekabet ve Regülasyon”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Yıl: 16, Sayı: 184, 42-53.
- FINK, Carsten, MATTOO, Aaditya ve Randeep, RATHINDRAN (2003), “An Assesment of Telecommunications Reform in Developing Countries”, *Information Economics and Policy*, 15, 443-466.
- GALAL, Ahmed, JONES, Leroy, TANDON, Pankaj ve Ingo, VOSELSANG (1992), “Welfare Consequences of Selling Public Enterprises”, *The World Bank*, Washington, D.C.
- GREENE, William H.(2003), *Econometric Analysis*, Prentice Hall, New Jersey.
- GRIFFITS, William E., HILL, Carter R. ve George G., JUDGE (1993), *Learning and Practicing Econometrics*, John Wiley, New York.
- GUJARATI, Damador N. (2003), *Basic Econometrics (Temel Ekonometri)*, (Çev: Şenesen, Ü., Şenesen, G.G.), İstanbul: Literatür Yayınları.
- GUTIERREZ, Luis H. (2003), “The Effect of the Endogenous Regulation on Telecommunications Expansion and Efficiency in Latin America,” *Journal of Regulatory Economics*, 23, 257-286.
- GUTIERREZ, Luis H. ve Sanford V., BERG (2000), “Telecommunications Liberalization and Regulatory Governance: Lesson from Latin America”, *Telecommunications Policy*, 24(10), 865-884.
- HAUSMAN, Jerry A. (1978), “Specification Tests in Econometrics”, *Econometrica*, 46, 1251-1272.
- ITU (2002), “Competition Policy in Telecommunications”, Document No: CPT/04.

- ITU (2010a), "ITU World Telecommunication Regulatory Database", <http://www.itu.int/ITU-D/ICTEYE/Regulators/Regulators.aspx> (10/06/2010).
- ITU (2010b), "World Telecommunication/ICT Indicators 2010 (CD/Electronic Copy)", International Telecommunication Union, Switzerland, November 2010.
- JOHNSTON, Jack ve John, DINARDO (1997), *Econometric Methods*, Fourth Edition, New York: McGraw-Hill Inc.
- JOSKOW, Paul L. ve Nancy L., ROSE (1989), "Economic Regulation and its Effects", içinde *Handbook of Industrial Organization*, 2, 1450-1505.
- KÖK, Recep ve Orhan, ÇOBAN (2002), "Kitlere İlişkin Bir Regülasyon Modelinin Gerekliliği ve Kaynak Kullanım Etkinliği Üzerine: Nevşehir Tekel Rakı Fabrikası Örneği", *6th METU International Conference in Economics*, Ankara, Eylül 2002.
- LI, Wei, QIANG, Z.W., Christine ve Lixin C., XU (2001), "The Political Economy of Privatization and Competition: Cross-Country Evidence from the Telecommunications Sector", *Centre for Economic Policy Research (CEPR)*, CEPR Discussion Paper No. 2825.
- LI, Wei, QIANG, Z.W., Christine ve Lixin C., XU (2004) "The Impact of Privatization and Competition in the Telecommunications Sector Around the World", *Journal of Law and Economics*, 47, 395-430.
- ORUÇ, Ejder, GÜNGÖR, Müberra, EVREN, Gökhan, CANTEKİNLER, M. Kasım ve Talat, GÜÇLÜ (2003), *Özelleşme, Serbestleşme ve Düzenleme Etkileşimi*, Telekomünikasyon Kurumu Sektörel Araştırma ve Stratejiler Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- PELTZMAN, Sam (1989), "The Economic Theory of Economic Regulation After a Decade of Deregulation", *Microeconomics*, 1989, 1-41.
- PETRAZZINI, Ben A. ve Theodore, CLARK (1996), "Costs and Benefits of Telecommunications Liberalization in Developing Countries", *The World Bank*, Mimeo.
- RAMAMURTI, Ravi (1996), *In Privatizing Monopolies: Lessons From The Telecommunications and Transport Sectors in Latin America*, The Johns Hopkins University Press.
- ROS, Agustin J. (2003), "The Impact of The Regulatory Process and Price Cap Regulation in Latin American Telecommunications Market", *Review of Network Economics*, Vol. 2(3), 270-286.
- ROS, Agustin J. ve Aniruddha, BANERJEE (2000), "Telecommunications Privatization and Tarif Rebalancing: Evidence from Latin America", *Telecommunications Policy*, 24, 233-252.
- SPILLER, Pablo T. ve Carlo G., CARDILLI (1997), "The Frontier of Telecommunications Deregulation: Small Countries Leading the Pack", *Journal of Economic Perspectives*, 11(4), 127-138.
- TURHAN, Mustafa ve Özlem, TAŞSEVEN (2010), "Yönetim Fonksiyonlarının Uygulandığı Alanlarda Ortaya Çıkan Hata Değerlerinin Oluşturduğu Yeni İlişkilerin Panel Veri Modelleri İle İrdenmesi", *Istanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 11, 128-153.
- WALLSTEN, Scott J. (2001), "Econometric Analysis of Telecom Competition, Privatization, and Regulation in Africa and Latin America", *The Journal of Industrial Economics*, 49(1), 1-19.
- WALLSTEN, Scott J. (2002), "Does Sequencing Matter? Regulation and Privatization in Telecommunications Reforms", *Policy Research Working Paper: 2817*, The World Bank.
- WB (2010), *World Development Indicators (WDI Online Veritabanı)*, <http://ddpext.worldbank.org/ext/DDPQQ/showReport.do?method=showReport> (18/06/2010)
- WELLENUS, Bjorn (1992), "Telecommunications: World Bank Experience and Strategy", *World Bank Discussion Paper*, No: 192.