

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNİN KAMU SEKTÖRÜNÜN BÜYÜME HIZI ÜZERİNE ETKİLERİ: BİR OECD PANEL VERİLERİ REGRASYON ANALİZİ

Yrd. Doç. Dr. Ali R. Özdemir
Balıkesir Üniversitesi Bandırma İ.İ.B.F Maliye Bölümü
ozdemir@balikesir.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Oktay Öksüzler
Balıkesir Üniversitesi Bandırma IIBF İktisat Bölümü
oktayoksuzler@yahoo.com

ÖZET

Bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler dünyayı üzerinde standart mal ve hizmetlerin üretildiği, ülkelerarası coğrafi sınırların yasam standardı bakımından anlamsız hale geldiği küresel ticaret, finans ve üretim sektörlerinin ortaya çıktığı ortak bir pazar haline getirmiş ve bu şekilde hükümetlerin kaderini etkilemeye başlamıştır. Kamusal mal ve hizmet üretiminin nerede, nasıl, ne düzeyde, kim için yapıldığı toplumlar tarafından daha kolay denetlenebilmekte ve bu sayede kamu harcamaları ve vergiler disiplin altına alınabilmektedir. Bu çalışma bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu sektörünü disipline edici etkilerini OECD ülkelerine ait panel verileri ve standart hataları düzeltilmiş panel verileri (PCSE) tahmin prosedürü ile test etmektedir. Sonuçlar göstermektedir ki bilgi ve iletişim teknolojilerinde; İnternet kullananların sayısında, bilgisayar ticaretinin toplam hizmet ticaretine oranında, ulusötesi seyahat sayısında, toplam dış ticaretin GSHM oranında hızlı büyümeler, özellikle vergilerin ve belli bir ölçüde de kamu harcamalarının büyüme hızını düşürmektedir.

Anahtar Sözcükler: Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Kamu Sektörü, Rekabet, Panel Verileri.

ABSTRACT

Developments in the information and communication technologies has made the world as common market in which the standard goods and services are being produced, national borders meaningless in terms of standard of living, global trade, finance, production sectors popular, and thus have been started to effect governments' destiny. Where, how, how much, for whom are the public goods and services produced more easily controlled by citizens and thereby taxation and public expenditures are taken under discipline. This study tests the effects of developments in information and communication technologies on the public sector using panel data from OECD countries and panel corrected standard errors (PCSE) procedure. The results show that especially taxation and somewhat public expenditures grow slower as information and communication technologies: number of internet users, the percentage of computer trade in total service trade, the number of departures, the percentage of international trade in GDP grow faster.

Keywords: Information and Communication Technologies, Public Sector, Competition, Panel Data.

1. GİRİŞ

Son yıllarda bilgisayar ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen hızlı gelişmeler insanlar, firmalar ve ülkeler arasında bilgi ve teknoloji akışını hızlandırmıştır. Bu sayede insanlar dünya üzerinde herhangi bir ülkede sunulan mal ve hizmetler hakkında bilgi sahibi olabilmekte ve bunların hangi kalite ve fiyatlardan sunulduğunu takip edebilmektedir. Son yıllarda hız kazanan bu süreç bir yandan mal ve hizmet üretiminde kalite ve etkinliği artırma yönünde diğer yandan mal ve hizmetlerin fiyatlarını düşürme yönünde piyasalara etki ederek dünyayı üzerinde standart mal ve hizmetlerin sunulduğu küresel bir ortak pazar haline getirmektedir. Bu etki rekabetçi piyasalarda en yüksek seviyede hissedilirken eksik rekabet piyasaları için de geçerlidir.

Kamu sektörü devlet adına ülkeyi yöneten seçim kazanmış partilerin o ülke vatandaşlarına kamusal mal ve hizmetleri sunma hakkına belli bir dönem tek başlarına sahip oldukları bir sektördür. Bir ülke sınırları içinde yaşayan vatandaşlar o ülke hükümetinin kamu sektörü eliyle sunduğu güvenlik, adalet, sağlık, eğitim, ve altyapı gibi hizmetleri belli bir vergi fiyatına almak zorunda bırakılmaktadır. Bu yönüyle bir parti yada birkaç parti koalisyonundan oluşan hükümet o ülke vatandaşına o dönem için kamusal mal ve hizmetleri sunmada tekel durumundadır. Kendi ülkesinin sınırları içinde yaşamının bir gereği olarak söz konusu kamu hizmetlerini böyle bir tekelden sağlama zorunluluğu olan vatandaşın aynen monopolcü piyasada olduğu gibi az ve kalitesiz hizmete yüksek vergi fiyatı ödemesi mümkündür. Kamusal hizmetler ve vergileri içeren mali paketin birçok problemi beraberinde getiren siyasal süreci gerektirmesi de bu ihtimali biraz daha artırmaktadır.

Güncel maliye literatürü kamu sektörünün eksik rekabet şartlarına benzer şartlarda çalışması ve siyasal sürecin doğasında olan bir takım sorunlar nedeniyle istenilenden aşırı büyüdüğüne işaret etmektedir. Daha da önemlisi bu aşırı büyüme sonucu hantallaşmış kamu sektörü o ülkenin ekonomik büyümesini yavaşlatmakta ve o ülkeyi bir takım mali krizlere sokarak vatandaşın hayat standardını düşürmektedir (Tanzi ve Schuknecht, 2000). Yirminci yüzyılın ikinci yarısında sahip oldukları aşırı hızlı büyümüş kamu sektörleriyle ve son yıllarda durgunluk yaşayan ekonomileriyle Avrupa ülkeleri bunun en önemli örneğidir. Sonuçları itibarıyla sorun olduğu anlaşılan kamu sektörünün aşırı büyümesini sınırlayan etkenlerin bulunması maliye literatürünün yanıt bulmaya çalıştığı en önemli sorulardan bir tanesidir.

Bu çalışma çağımızda hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu sektörünün büyüme hızını sınırlandırıcı etkenlerden biri olup olmadığının OECD panel verileriyle bir testidir. Biz iddia ediyoruz ki bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle küreselleşen dünyada bilinçli yapılan üretim ve tüketim tercihleri hem özel sektörü hem de kamu sektörünü daha rekabetçi ve daha etkin hale getirmektedir. Devletin de faaliyet alanı içinde bulunan birçok sektörün rekabetçi hale gelmesi bu faaliyetlerin bir kısmının özel sektöre devri diğer bir kısmının da daha az kamu harcaması ve finansmanı (vergiyle) yapılabilmesi anlamına gelmektedir. Bu da kamu sektörünün büyüme hızının düşmesi sonucunu doğurmaktadır. Bu hipotez bilgi ve iletişim teknolojilerini temsilen kullanılan internet kullananların toplam sayısı ve bilgisayar ticaretinin toplam hizmet ticaretine oranı gibi değişkenlerle kişi başına reel vergi gelirlerinin ve kamu harcamalarının artış hızı arasında bulduğumuz ters ilişki ile desteklenmektedir.

Bu çalışma aşağıdaki şekilde organize edilmiştir. Takip eden bölümde bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemelerin kamu sektörünün büyüme hızı üzerindeki etkileri tartışılmaktadır. Üçüncü bölümde ise bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeleri sayısallaştırmaya olanak sağlayan değişkenler, kamu sektöründeki büyümeyi ölçmeye yarayan değişkenler ve bu iki grup değişken arasındaki ilişkinin sağlıklı bir şekilde araştırılması için modelde bulunması gereken kontrol değişkenleri tanıtılmaktadır. Buna ek olarak bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemelerle kamu sektörünün büyüme hızı arasındaki ilişkiyi araştıran regresyon modeli, regresyon sonuçları ve bunlara ilişkin değerlendirmeler yer almaktadır. Son bölümde de sonuç ve politika önerileri bulunmaktadır.

2. LİTERATÜR

Kamu sektörü, devletin bir takım sosyal, politik ve ekonomik nedenlerle bir bireyin yaşamında önemli yeri olan iç ve dış güvenlik, adalet, uluslararası ilişkiler, eğitim, sağlık, altyapı, ulaştırma gibi kamusal mal ve hizmetleri topluma sunma, serbest piyasa ekonomisinde istikrarı sağlama, yön verme ve hakemlik yapma faaliyetlerini yürüttüğü bir sektördür. Kamu sektörünün büyüklüğü bu sektör içerisinde yapılan faaliyetlerin sayısı ve hacmi ile ilgili olduğu kadar siyasi ve kurumsal nedenlere de bağlıdır. Klasik ekonomik anlayışın geçerli olduğu yirminci yüzyılın başlarında sadece temel kamusal mal ve hizmetler üretildiği için toplam ekonomiyeye oranla oldukça küçük olan bu sektör yüzyılın ikinci yarısında gerek faaliyet alanının genişletilmesi ve gerekse kurumsal ve politik nedenlerle aşırı büyümüştür. Bugün kamu sektörü içerisinde yapılan harcamaların ve sağlanan gelirlerin toplamı birçok ülke için ulusal gelirin yarısını aşmaktadır (UN:NAS, 2000).

Bir çok faktörün etkisiyle bugünkü büyüklüğüne ulaşan kamu sektörü üretim verimliliği(Boumal, 1997) açısından tartışılır hale geldiği gibi bireylerin hayat standardı üzerinde olumsuz etkileri bakımından da hedef tahtası haline gelmiştir (Tanzi ve Schuknecht, 1995). Bu şekilde sorun bir yandan kamusal faaliyetlerinin verimliliğini artırma sorunuyken diğer yandan da her ne pahasına olursa olsun kamu otoritesinin büyüme arzusunun disiplin etme, sınırlandırma, sorunudur. Kamu tercihi iktisatçılarından başlayarak bazı iktisat politikacıları bu sorunların kamu sektöründe rekabet unsurunu devreye sokarak çözülebileceğini öngörmektedirler. Bir kısım iktisatçılar bu rekabeti serbest piyasadaki firmalar arası rekabete benzer rekabetin siyasi sistemdeki partiler arasında gerçekleştirilmesi olarak düşünmektedirler(Tullock 1965, Stigler 1971, Wittman 1989). Diğer bir kısım iktisatçılarda bu rekabeti bir bölgenin bağımsız yerel veya merkezi devletleri arasındaki rekabet olarak öngörmektedirler(Tiebout 1956, Brennan ve Buchanan, 1980, Epple ve Zelenitz, 1981, Wilson 1986 ve 1999, Zodrow ve Mieszkowski, 1986, Sinn 1992). Her iki durumda da amaç kamusal verimliliği artırıcı ve kamu otoritesinin monopolcü gücünü sınırlandırıcı bir faktörün devreye sokulmasıdır.

İlk durumda vatandaş kamusal hizmetlerinden memnun kalmadığı partiyi alternatifleriyle değiştirebilme tehdidiyle mevcut hükümeti etkin hizmet konusunda baskı altında tutar. İkinci durumda da bir ülke vatandaşı o ülke yada yerel bölge hükümeti tarafından sağlanan hizmetlerden memnun kalmadığında bir başka bölgeye göç etme tehdidiyle bulunduğu bölgedeki kamu otoritesini baskı altında tutar. Rekabet fikri cazip olduğu halde siyasi sürecin haiz olduğu birtakım nedenlerle ne ilk metot, ülkeler yada bölgeler arası taşınma zorluğundan dolayı ne de ikinci tam olarak etkili olabilmektedir.

Yukarıdaki metotlara ek olarak bir üçüncü metoda göre vatandaşlar kendi ülke yada bölge hükümetlerini komşu bölge yada ülkeden başlayarak dünya üzerindeki başka ülke yada bölge hükümetlerinin faaliyetleriyle denetleyebilmektedirler(Henderson, 1985 ve Besley ve Case, 1995). Bu üçüncü yolda ne siyasal sürecin çıkmazları ne de taşınma zorunluluğu söz konusudur. Besley ve Case(1995) Amerika Birleşik Devletlerinin eyaletlerini baz alarak yaptıkları bir çalışmayla bir eyaletin vergi ve harcama politikasının sadece o eyaletin seçim sonuçlarını etkilemekle kalmayıp komşu eyaletlerin seçim sonuçlarını da etkilediğini göstermişlerdir. Elbette bu denetim mekanizmasının gücü her ülke yada bölge vatandaşının bilgi ve haber alabilme imkanlarına bağlıdır. İşte günümüzde oldukça gelişmiş ve gelişmekte olan bilgi ve iletişim teknolojileri vatandaşa bu imkanı vermektedir. Vatandaş bilgisayar, internet ve diğer gelişmiş iletişim teknolojilerini kullanarak dünyada olup biteni çok kısa zamanda alternatif bakış açılarıyla öğrenebilmektedir. Bu yönüyle bakıldığında dünya artık en gizli bilgilerin dahi deşifre edilebildiği siber köy haline gelmiştir.

Bilgi ve iletişim vasıtalarının gelişmesiyle birlikte herhangi bir ülke vatandaşı başka ülkelerde sunulan mal ve hizmetleri öğrenip kendi ülkesindekilerle karşılaştırma fırsatı bulmaktadır. Böyle bir fırsat refah seviyesi düşük ülke vatandaşlarını bir yandan refah seviyesi yüksek ülkelere doğru yönlendirirken diğer yandan kendi ülke hükümetleri üzerinde baskı yapmalarına zemin hazırlamaktadır. Bu da çeşitli siyasi uygulamalarıyla refah seviyesinin düşmesine neden olan ülke hükümetlerini etkin üretim yapmaya zorlamaktadır. Bu şekilde bilgi çağı vatandaşa daha iyi denetleme fırsatı verirken kamu sektörüne de daha etkin üretim imkanlarını hazırlamaktadır. Bazıları bir ülkenin gelişen dünya şartlarında etkin bir kamu sektörüne sahip olabilmemesini ve uluslararası düzeyde rekabetçi olabilmemesini o ülke serbest piyasa ekonomisiyle uyumlu olarak sadece savunma, mülki hakların korunması, adalet gibi temel kamusal mal ve hizmetleri yerine getirecek minimal düzeyde harcama yapmasını öngörmektedirler(Garret, 1995). Ayrıca özellikle bilgi işlenmesine dayalı bazı kamusal hizmetlerde ve iletişimde e-devlete geçilmesi, elektronik haberleşmenin kullanılması, iletişim maliyetlerinin düşmesi kamu sektöründeki verimliliği artıran bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesiyle ilgili diğer bir faktör olmaktadır. Bu faktörler göz önüne alındığında bilgi iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu sektörünü daha etkin yapacağı ve kamu sektörünün büyüme hızını sınırlayacağı gerçekçi bir beklentidir.

3. AMPİRİK MODEL

3.1. VERİ SETİ

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kamu sektörünün büyüme hızı üzerindeki etkisi 21 OECD ülkesine ve 1960-1997 zaman dilimine ait 38 yıllık veri kullanılmıştır. Bu veri seti Uluslararası Para Fonu(IMF), Dünya Bankası(WB)⁵, İktisadi Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve Birleşmiş Milletler(UN) veri kaynaklarından oluşturulmuştur. Panel veri seti içinde yer alan ülkeler daha çok kalkınmasını tamamlamış bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma konumunda olan demokratik ülkelerdir.

⁵ Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerini temsil eden değişkenlere ait data Dünya Bankası, Dünya Kalkınma Göstergeleri veri tabanından alınmıştır.

Tahminlerde kullanılan veri setinin panel olmasının bu araştırma için bir takım vazgeçilemez avantajları vardır. İlk olarak bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri temsil eden 'internet kullanıcıların sayısı' ve 'bilgisayar ticaretinin toplam ticarete oranı' gibi son yıllarda gündeme gelen veriler olduğundan zaman serisi analizi için yetersizdir. Buna karşın panel verileri daha fazla bilgi, değişkenlik, daha az çoklu korelasyon ve unutulmuş değişken problemi içererek daha etkin bir tahmin yapmaya olanak sağlamaktadır (Hsiao 1986 ve Baltagi, 1995).

3.2. DEĞİŞKENLER

Bu çalışma kapsamında yapılan tahminlerde kullanılan bütün değişkenler Tablo 1 tanımlanmıştır. Ancak bu tabloda yer alan değişkenlerin daha iyi anlaşılması açısından bazı noktaları vurgulamak isteriz. Bağımlı değişken olan kamu sektörünün büyüklüğünü ölçmeye yarayan değişkenler iki gruba ayrılmaktadır. Birisi kamu harcamalarını baz alan değişkenler diğeri kamu gelirlerini baz alan değişkenler grubudur. Sadece kamusal hizmet üretimine yönelik kamu harcamaları, genel kamu sektörü harcamaları ve merkezi devlet harcamaları harcama bazlı değişkenlerdir. Kamu vergi gelirleri ve toplam kamu gelirleri de gelir bazlı değişkenlerdir. Elbette ki kamu sektörünün genel ekonomi içindeki rolü ve büyüklüğünü tam anlamıyla ölçmek için harcama ve gelirler gibi bütçe tabanlı ölçüler dışında regülasyon ve diğer devlet müdahalelerini göz önünde bulundurmak gerekir. Ancak bu tür faaliyetlerin sayısallaştırılabilmesi oldukça güç olduğundan analizimiz bütçe tabanlı ölçülerle sınırlı kalmaktadır.

Tablo1: Tahminlerde Kullanılan Bütün Değişkenlerin Tanımlanması

Kısaltma	Tanımı
VERGİGE	Fert başına kamu sektörü reel vergi gelirlerinin büyüme hızı
KSGELİR	Fert başına kamu sektörü reel gelirlerinin büyüme hızı
MERHAR	Fert başına reel merkezi devlet reel harcamalarının büyüme hızı
CARHAR	Fert başına reel kamu sektörü cari harcamalarının büyüme hızı
GENHAR	Fert başına reel kamu sektörü genel harcamalarının büyüme hızı
FBGSMH	Fert başına reel gayrı safı milli hasılanın büyüme hızı
FİYATOR	Kamu sektörü fiyat endeksinin göreceli büyüme hızı
İŞSİZLİK	İşsizlik oranının büyüme hızı
ŞEHİRLİ	Şehirleşme oranının büyüme hızı
YEREL	Fert başına reel yerel kamu harcamaları
VERGİY	Vergi gelirlerinin GSMH'ya oranı
KSHARY	Genel kamu harcamalarının GSMH'ya oranı
İNTERNET	İnternet kullanıcı sayısının büyüme hızı
İNTELF	Ulusötesi telefon konuşmalarının büyüme hızı
DEPART	Ulusötesi seyahatlerin büyüme hızı
COMEXP	Bilgisayar ihracatının toplam hizmet ihracatına oranının büyüme hızı
COMİMP	Bilgisayar ithalatının toplam hizmet ithalatına oranının büyüme hızı
İNTİCARET	Toplam dış ticaretin GSMH oranının büyüme hızı

Kamu sektörünün büyüklüğün açıklayan genel bir model gereği analizimizde gerek kontrol gerekse ilgi değişkeni olarak birçok bağımsız değişken yer almaktadır. Bu değişkenlerden bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeyi temsil eden değişkenler dışındaki değişkenler maliye literatüründe sıkça yer almış bu tür çalışmalarda kullanılan ortak değişkenlerdir (Özdemir, 2002). Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri yansıtan değişkenlerden en önemlileri ise bir ülkedeki 'İnternet kullanıcılarının sayısı (İNTERNET)', 'ulusötesi telefon trafiği (İNTELF)', 'ulusötesi seyahat sayısı (DEPART)' ve 'bilgisayar ihracat ve ithalatının toplam hizmet ticareti içindeki oranı (COMEXP ve COMİMP)' olarak görülebilir. Bu değişkenlere ait verilerin zaman dilimi itibariyle en fazla son yirmi yıl için bulunabilmesi söz konusudur. Bu nedenle yaptığımız regresyon tahminlerinde kullanılan veri sayısı kullanılan değişkene göre değişmektedir⁶. Bu değişkenler aynı zamanda bir globalleşme indeksi oluşturmada belirli ağırlıklarla kullanılmış değişkenlerdir⁷. Bu yönüyle burada yer alan her bir değişken belirli ölçülerde globalleşmeyi de temsil etmektedirler. Bu nedenle bu çalışma belirli ölçülerde globalleşmenin kamu sektörünün büyüme hızı üzerine etkilerini de yansıtmaktadır.

⁶ Tahmin sonuçlarını gösteren tablolarda tahminde yer alan ülke ayısı ve kullanılan veri sayısından bu anlaşılmaktadır.

⁷ Böyle bir 'Globalleşme Endeksi' ölçümü Foreign Policy dergisinin Ocak/Şubat 2003 tarihli basımında yer almaktadır.

3.3. MODEL

Bu çalışmada kullanılan temel model aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$g_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \gamma Z_{it} + v_i + \varepsilon_{it} \quad i=1, \dots, N; \quad t=1, \dots, T$$

Bu modelde g bağımlı değişkene ait verilerin bulunduğu vektördür. Bu vektörde i ülkeyi temsil ederken t yılı temsil etmektedir. N toplam ülke sayısını gösterirken T toplam yıl sayısını göstermektedir. α ülke sabit etkiler vektörüdür. X bütün kontrol değişkenlerinin vektörüdür. Z ise bilgi ve iletişim değişkenlerini temsil eden değişkenler vektörüdür. Bu tür veriye özel bir uygulama nedeniyle kullandığımız tahmin yöntemi hata terimini ikiye bölmektedir: birisi (v_i) paneller arası heteroskedastik ve eşanlı korelasyonlu hata terimi iken diğeri (ε_{it}) iid olduğu varsayılan hata terimidir.

Temelde model standart EKK prosedürüne ülke sabit etkileri eklenerek tahmin edilmiştir. Yapılan Hausman(1978) testi bu modelin rastgele etkiler modeline tercih edilmesi gerekliliğine işaret etmektedir. Ayrıca v_i terimiyle problem teşkil eden panelimizi standart hataları düzeltilmiş panel tahmin prosedürü(PCSE) kullanarak çözerek daha tutarlı hata katsayıları ve kovaryans tahminleri yapılmıştır⁸.

4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde önceki bölümlerde tanımlanan değişkenlerin tanıtıcı istatistikleri ve kullandığımız ampirik model dahilinde elde ettiğimiz tahmin sonuçları anlatılmakta ve değerlendirilmektedir. Tablo 2, ülkelerin kamu sektörünün harcama ve gelirler bazından büyüme hızlarını, kontrol değişkenlerine ait istatistikleri ve bilgi ve teknoloji değişkenlerindeki büyüme hızlarını göstermektedir. 1960-1997 dönemine genel olarak bakıldığında bir kaç önemli tespit yapmak mümkündür: İlk olarak bu döneme ait fert başına GSMH ortalama olarak % 3 dolayında artarken kamu sektörü genel olarak % 4.5 dolayında büyümüştür. Bu da kamu sektörünün zamanla göreceli olarak daha büyük bir sektör haline geldiğinin bir işaretidir. İkinci olarak kamu sektörü gerek gelirler bazında gerekse harcamalar bazında ortalama % 4.1 dolayında büyürken internet kullananların sayısında % 132, ulusötesi telefon konuşma suresinde %7, ulusötesi seyahatlerde %8.4, bilgisayar ihracatının toplam hizmet ihracatı oranında %1.6 artış olmuştur. İstatistiklere 10 ar yıllık dönemler itibarıyla bakıldığında kamu sektörünün büyüme hızı 1970 ve 1980 lerde ortalama %6 larda iken teknolojik gelişmelerin yoğunlaştığı 1990 larda bu hız %2 lere düşmüştür. Bu da kamu sektörünün büyümesiyle bilgi ve iletişim teknolojilerinin büyüme hızları arasındaki ters bir ilişkiye işaret etmektedir. Diğer bir değişle son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler ve bu teknolojilerin kullanımı hız kazanırken kamu sektörünün büyüme hızı düşme eğilimindedir.

Tablo2: Kamu Sektörü Büyüme Oranlarına İlişkin Tanıtıcı İstatistikler

Değişken	Veri Sayısı	Ortalama	Std.Sapma	Min	Max
VERGİGE	777	4.231211	5.778963	-37.16452	43.98959
KSGELİR	777	4.047662	5.435927	-24.40331	51.69386
MERHAR	777	4.582574	7.624758	-28.37929	80.07427
CARHAR	777	3.848298	4.505537	-17.20638	30.83004
GENHAR	777	4.3301	5.795201	-25.1757	55.0521
FBGSMH	777	2.873346	3.221433	-11.04561	26.02406
FİYATOR	777	0.6732196	3.412065	-17.27605	34.69911
İŞSİZLİK	753	7.403164	44.35542	-100	700
ŞEHİRLİ	777	0.5457257	1.225103	-20.11763	9.279927
YEREL	777	307175.1	1090888	-216102.8	8021696
VERGIY	756	33.88532	8.55952	10.4	55.6
KSHARY	756	0.4003082	0.1133345	0.126804	0.7302413
İNTERNET	65	132.2362	238.3694	0	1900
İNTTELF	216	6.933649	9.102253	-19.05515	95.89219
DEPART	158	8.362457	34.64208	-76.4565	358.6265
COMEXP	262	1.614316	14.25439	-58.66035	120.1508
COMİMP	262	1.860414	16.01588	-33.68298	197.2148
İNTİCARET	777	1.437212	8.035407	-34.51777	86.72746

⁸ Bu prosedürle ilgili bakınız, Beck ve Katz (1995).

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu gelirleri üzerindeki etkileri hata düzeltmeli panel veri prosedürü kullanılarak yapılan formal ekonometrik tahmin sonuçlarıyla Tablo 3 de özetlenmektedir. Devletin vergi gelirlerindeki değişkenliği açıklamak için kullanılan en baz model tablo da model 1 olarak gösterilmiştir. Bu tablodaki diğer modeller ise her biri bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri temsil eden değişkenlerin kullanıldığı modellerdir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini temsil eden ilgi değişkenlerine ait veriler ancak son yıllar için varolduğundan tabloda gösterilen her model farklı veri sayısı ile tahmin edilmiştir. Tabloda gösterilen tahmin sonuçlarına bakıldığında İNTERNET, İNTTELF, DEPART, COMEXP, COMİMP, İNTİCARET olmak üzere toplam altı ilgi değişkeninden beş tanesinin katsayısının negatif olduğu ve bunlardan da üç tanesinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Diğer bir değişle internet kullanma düzeyi(İNTERNET), Dış Ticaret düzeyi(İNTİCARET), Göreceli Bilgisayar Ticareti(COMEXP) değişkenlerinin katsayılarının negatif ve istatistiksel olarak 5% ve 10% anlamlılık seviyelerinde anlamlı olduğu anlaşılmaktadır. Bu değişkenlerden sonuç itibarıyla devletin vergi gelirlerine en çok etkisi olan internet kullanma düzeyindeki(İNTERNET) büyüme olduğu görülmektedir. Bu değişkenin katsayısı (-0.002) göstermektedir ki 1990 larda bazı OECD ülkelerinde İnternet kullananların sayısında % 500 bir artış kamu vergi gelirlerinde % 1 bir azalışa neden olmaktadır. Bilgi ve haberleşme teknolojilerindeki en önemli gelişmenin İnternet olduğu düşünüldüğünde bu sonuç tesadüfi değildir.

Tablo 3: Çeşitli Bilgi ve İletişim Teknolojileri Değişkenlerinin Devletin Vergi Gelirlerine Etkileri

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
FBGSMH	0.530 (7.25)	0.719 (2.86)	0.693 (5.67)	0.341 (2.66)	0.239 (2.20)	0.390 (3.85)	0.690 (5.58)
FİYATOR	0.112 (1.66)	0.248 (1.52)	0.036 (-0.37)	-0.019 (-0.15)	0.064 (0.59)	0.104 (0.96)	0.099 (0.99)
İSSİZLİK	-0.004 (-1.23)	-0.042 (-1.08)	-0.077 (-2.47)	-0.022 (-2.96)	-0.074 (-3.94)	-0.015 (-2.16)	-0.062 (-1.99)
YEREL	-0.002 (-3.16)	-0.002 (-1.40)	-0.002 (-4.79)	-0.004 (-3.47)	-0.004 (-4.25)	-0.004 (-2.73)	-0.002 (-3.12)
VERGİY	-0.331 (-4.91)	-0.754 (-3.14)	-0.318 (-1.24)	-0.398 (-3.31)	-0.634 (-3.28)	-0.465 (-3.27)	-0.347 (-1.40)
İNTERNET		-0.002** (-2.10)					
COMEXP			-0.004 (-0.15)				
COMİMP				-0.048* (-1.69)			
DEPART					-0.009 (-1.01)		
İNTİCARET						-0.062* (-1.89)	
İNTELF							0.130** (3.13)
ÜLKEDUM.	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET
ZAMANDUM	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET	EVET
VERİ SAYISI	732	65	65	261	158	357	76
ÜLKE SAYISI	21	11	11	11	11	21	11
R2	0.56	0.85	0.85	0.58	0.65	0.56	0.85

Not: ***, 0.01, **, 0.05, *, 0.10 anlamlılık düzeyini gösterir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerini temsil eden COMİMP ve İNTİCARET gibi diğer değişkenlerin de söz konusu ters ilişkiyi desteklemesi bu çalışmadaki iddiamızı güçlendirici niteliktedir. Örneğin, bilgisayar ürünleri ithalatının servis ithalatına oranındaki büyümeyi temsil eden COMİMP değişkeninin sahip olduğu katsayı negatif ve %10 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmıştır. Buna ek olarak toplam dış ticaretin GSMH oranını temsil eden DİŞTİCARET değişkeninin katsayısı da benzer bir sonucu işaret etmektedir. Bu tahmin sonuçları içerisinde zıt bir sonuç doğuran tek değişken ulusötesi telefon konuşmalarını temsil eden İNTELF değişkenidir. Bu değişkenin katsayısının anlamlı bir şekilde pozitif çıkması belki de ulusötesi telefon konuşmalarının vergi gelirlerini artırıcı etkisinin bu konuşmalarla elde edilen bilginin vergiler üzerinde azaltıcı etkiden büyük olmasına bağlanmalıdır. Bu değişken dışında diğer değişkenlerin hepsi ilişkinin ters bir ilişki olduğunu işaret

etmektedir. Sonuç olarak bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu sektörünü vergi gelirlerini ölçü olarak disipline etme eğilimi olduğu bu tahmin sonuçlarından anlaşılmaktadır.

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu sektörünün büyüme hızına etkisi çeşitli kamu harcamaları baz alınarak Tablo 4 de gösterilmiştir. Dördüncü tablonun ilk modeli kamu harcamalarındaki büyümeyi etkileyen belli başlı temel değişkenlere yer verilmiştir. Bu modelde kullanılan bağımlı değişken kamu mal ve hizmetlerinin üretilmesinde ödenen genel cari kamu harcamalarıdır. Ülke spesifik ve zaman spesifik değişkenleriyle birlikte bu modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin açıklama gücü ($R^2=0.77$) bir büyüme modeli için bir hayli yüksektir. Tablo 4 te kamu harcamalarının büyümesini ters yönde etkileyen en önemli ilgi değişkeni olarak bilgisayar ürünleri ihracatının toplam hizmet ihracatına oranı (COMEXP) alınmıştır. Tablo 4 model 2 göstermektedir ki bu değişkendeki %1 lik bir artma cari kamu harcamalarını % 4 düşürmektedir. Bilgisayar ürünleri ihracatının bir ülkenin kamusal mal ve hizmet üretimine harcanan miktarı azaltıcı etkisi derin bir anlama sahiptir. Bilgisayarla ilgili teknoloji ihracatı yapan ülkeler teknolojiye artık belli bir düzeye ulaşmış ülkelerdir. Teknolojide yüksek seviyelere ulaşmak o teknolojiyi yaygın bir şekilde kullanmak anlamına da gelir. Yaygın teknoloji kullanımı bu ülkelerde hem özel ve hem de kamusal üretiminin daha etkin olması ve daha az harcama gerektirmesi anlamına gelir. Bu nedenle söz konusu tablonun ikinci modelinde gösterilen etkinlik düzeyini simgeleyen teknoloji ihracatının artması kamu harcamalarını kısıtlayıcı bir özelliğe sahip olması şartı bir sonuç olmasa gerekir.

Tablo 4 Bilgi ve İletişim Değişkenlerinin Çeşitli Kamu Harcamalarına Etkileri

	(1)	(2)	(3)	(4)
	RPCGGCOG	RPCGGCOG	RPCPXPFG	RPCGTXPFG
FBGSMH	0.336 (7.57)	0.285 (3.44)	0.322 (2.00)	0.202 (1.18)
FİYATOR	0.613 (15.9)	0.806 (11.4)	0.257 (1.39)	0.194 (1.07)
İSSİZLİK	0.007 (3.09)	0.004 (0.89)	0.008 (0.86)	0.008 (0.81)
ŞEHİRLİ	0.397 (4.21)	0.172 (1.71)	0.076 (0.27)	0.340 (1.47)
YEREL	-0.001 (-2.54)	-0.005 (-0.83)	-0.003 (-2.16)	-0.002 (-1.53)
HARCAMAY	-12.94 (-6.09)	-4.991 (-1.20)	-16.89 (-2.007)	-17.73 (-1.49)
COMEXP		-0.044** (-2.87)	-0.071* (-1.78)	-0.091** (-2.22)
ÜLKEDUM.	EVET	EVET	EVET	EVET
ZAMANDUM	EVET	EVET	EVET	EVET
VERİ SAYISI	732	261	261	261
ÜLKE SAYISI	21	11	11	11
R2	0.77	0.82	0.57	0.46

Not: ***, 0.01, **, 0.05, *, 0.10 anlamlılık düzeyini gösterir.

Bilgisayar ürünleri ihracatının toplam servis ihracatına oranındaki büyümenin merkezi yönetim harcamaları ve genel kamu harcamaları üzerindeki etkisi de bu tablonun üçüncü ve dördüncü modellerinde gösterilmiştir. İlgi değişkenimizin bu modellerde de benzer sonuçları vermesi hem bu değişkenin etkisinin tutarlılığı ve hem de kullanılan modellerin doğruluğu konusunda bir kanıt oluşturmaktadır.

Tablo 5 de çeşitli bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeleri simgeleyen değişkenlerle oluşturulan modellerle yapılan tahmin sonuçları gösterilmektedir. Yukarıdaki COMEXP değişkenine ek olarak bu değişkenlerden sadece DIŞTİCARET değişkeninin kamu harcamaları üzerinde bir kısıtlayıcı etkisinin olduğu görülmektedir. Bu değişkenin katsayısı negatif olup % 10 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır. Bu demektir ki dış ticaret % 1 arttığında kamu harcamaları % 3 dolayında azalmaktadır.

Tablo 5 model 3 de gösterilen son ilgi değişkeni ulusötesi uçuşları simgeleyen DEPART, istatistik olarak anlamlı ve pozitif bir katsayıya sahiptir. Bu tahmin sonucu ulusötesi uçuşların kamu harcamalarına etkisi bakımından başka komplikasyonları içerdiğine işaret etmektedir. İlk olarak ulusötesi uçuşlardaki artışlar devlet adına uçuş yapanların sayısında bir artışı ve bir çok ülkenin havayollarının devlet havayolları olması itibarıyla havayolu harcamalarını artıracığı ve dolayısıyla kamu harcamalarını artıracığını iddia etmek mümkündür. Her

ne kadar ulusötesi uçuşlar bu seyahatleri yapan bir ülke halkının bilgi görgüsünü artıracak ve kamu sektörünü disipline edecekse de yukarıda sayılan nedenlerle bu etki nötrlenebilir ve hatta tabloda görüldüğü gibi tersine çevrilebilir. Bu nedenle bu değişkenin kamu harcamaları üzerine etkisinin diğer değişkenlerin etkilerinden farklı olması bir çok göstergıyla kanıtlanan bilgi ve iletişim teknolojilerin kamu harcamalarını disipline edici etkisini sabote edici güçte değildir.

Son olarak, Tablo 5 te gösterilen tahmin sonuçları ilgi değişkenlerine ait katsayıların anlamlılık düzeyinin daha düşük beklenebilen işarete olmadığını göstermektedir. Bu sonuç bilgi ve iletişim teknolojilerinin vergiler üzerindeki hızlandırıcı etkisi harcamalar üzerindeki kısıtlayıcı etkisinden daha güçlü olduğunu göstermektedir.

Tablo 5 Çeşitli Bilgi ve İletişim Teknolojileri Değişkenlerinin Cari Kamu Harcamalarına Etkileri

	(1)	(2)	(3)	(4)
FBGSMH	0.311 (3.33)	0.302 (3.74)	0.353 (3.38)	0.341 (7.70)
FİYATOR	0.794 (9.57)	0.808 (11.9)	0.784 (9.47)	0.603 (15.63)
İSSİZLİK	0.005 (1.03)	0.004 (0.911)	0.01 (0.91)	0.007 (3.16)
ŞEHİRLİ	0.167 (1.66)	0.133 (1.32)	0.246 (2.58)	0.398 (4.22)
YEREL	-0.001 (-1.35)	-0.001 (-1.18)	-0.002 (-2.08)	-0.001 (-2.47)
HARCAMAY	-6.86 (-1.22)	-5.13 (-1.27)	-16.33 (-2.31)	-12.36 (-5.91)
İNTELF	0.044 (1.48)			
COMİMP		0.013 (0.88)		
DEPART			0.009* (1.89)	
DIŞTİCARET				-0.032* (-1.74)
ÜLKEDUM.	EVET	EVET	EVET	EVET
ZAMANDUM	EVET	EVET	EVET	EVET
VERİ SAYISI	216	261	158	732
ÜLKE SAYISI	11	11	11	11
R2	0.80	0.81	0.84	0.77

Not: ***, 0.01, **, 0.05, *, 0.10 anlamlılık düzeyini gösterir.

5. SONUÇ VE POLİTİKA ÖNERİLERİ

Bu makale bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerin kamu sektörünün büyüme hızı üzerindeki etkilerini en çok 21 ülke ve 1960-1997 yılları arasında 38 yıllık panel verileri ve düzeltilmiş panel verileri standart sapma prosedürü kullanılarak test etmiştir. Makalemizde kamu sektörünün büyüme hızı hem çeşitli kamu harcamaları ve hem de çeşitli kamu gelirleri baz alınarak ölçülmüştür. Bilgi ve iletişim teknolojilerini temsil eden değişkenler olarak ta İNTERNET COMEXP, COMİMP, DEPART, İNTELF, DIŞTİCARET kullanılmıştır. Bu değişkenlerin kamu sektörünün büyüme hızı üzerindeki etkisini test etmede vergi gelirleri ve kamu harcamalarıyla ilişkileri ayrı değerlendirilmiştir. Tahmin sonuçları bu değişkenlerden bir çoğunun vergilerle güçlü ve ters bir ilişki içinde olduğunu ve harcamalarla ise daha değişken bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Bu nedenle bu çalışmada bilgi ve iletişim teknolojilerinin özellikle vergiler üzerinde ve birazda kamu harcamaları üzerinde baskı kurarak kamu sektörünün büyüme hızını düşürdüğü iddiası kanıtlanmıştır. Daha spesifik olarak bu çalışma İnternet kullananların sayısı %500 arttığında vergilerin % 2 azaldığını ve bilgisayar ürünleri ihracatının toplam servis ithalatına oranı %1 arttığında cari kamu harcamaları % 4 azaldığını göstermektedir.

Bu sonuçlar bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin kamu sektörünün hızlı büyümesini frenleyici bir etkiye sahip olduğunu bu teknolojilerin yaygınlaşmasıyla öncelikle sorun olan kamu sektöründen başlayarak ekonomide kaynakların daha etkin kullanılmasının mümkün olabileceğini genel olarak göstermektedir. Ayrıca bilgi toplumlarında bir ülke hükümetinin halkını uyuşturarak aşırı vergilemeye gitmesi ve/veya halkının zararına aşırı savurganlık yaparak saltanat sürmesi olanaksızlaşmaktadır. Bu çalışma yukarıdaki sonuçlarıyla literatüre önemli bir katkı yapacağına inanmamızla birlikte gerek özellikle son yıllarda belirginleşen bilgi ve iletişim teknolojilerinin etkisini daha çok kavrayacak verilere sahip olacak şekilde gerekse her ilgi değişkeninin farklı etkilerini dikkate alacak şekilde geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Baltagi, B. (1995). *Econometric Analysis of Panel Data*. New York: John Wiley and Sons.
- Beck N. ve J. Katz. (1995). "What to Do (and Not to Do) with Time Series Cross-Section Data." *American Political Science Review*, 89:3, pp. 634-647.
- Besley, T. ve A. Case, (1995). "Incumbent Behavior: Vote-Seeking, Tax Setting, Yardstick Competition." *American Economic Review*, 85:1, pp.25-45.
- Boumal W. J. (1993). "Health Care, Education and The Cost Disease: A Looming Crisis for Public Choice." *Public Choice*, September, pp. 17-28.
- Brennan, G. ve J. Buchanan. (1980). *The Power to Tax: Analytical Foundations of a Fiscal Constitution*, New York: Cambridge University Press.
- Epple D. and A. Zelenitz. (1981). "The Implications of Competition among Jurisdictions: Does Tiebout Need Politics?" *Journal of Political Economy*, 89 pp. 1197-1217.
- Garret G. (1995). "Capital Mobility, Trade and Domestic Politics of Economic Policy." *International Organization*, 49:4.
- Henderson V. J. 1985. "The Tiebout Model: Bring Back the Entrepreneurs." *Journal of Political Economy*, 98 pp. 248-264.
- Hsiao C. (1986). *Analysis of Panel Data*. New York: Cambridge University Press.
- Ozdemir A. R. (2002). Essays on the Determinants of the Level and Structure of Government Expenditures and Taxation, *PhD Dissertation*, U.S.A. Congress Library.
- Sinn, S. (1992). "The Taming of Leviathan: Competition Among Governments." *Constitutional Political Economy*, 3:2, pp. 177-195.
- Stigler, G. (1972). "Economic Competition and Political Competition." *Public Choice*, 4, pp. 91-106.
- Tanzi, V. ve Schuknecht. (1995). "Growth of Government." *IMF Working Paper*, No:95/130.
- Tiebout, C. (1956). "A Pure Theory of Local Expenditure." *Journal of Political Economy*, 64, pp. 416-424.
- Tullock G. (1965). "Entry Barriers Into Politics." *American Economic Review*, May, pp. 458-471.
- UN: NAS. (2000). United Nations: National Account Statistics Yearbook, New York: NY.
- Wilson J. (1986). "A Theory of Inter-Regional Tax Competition." *Journal of Urban Economics*, 19, pp. 356-370.
- Wilson J. (1999). "Theories of Tax Competition." *National Tax Journal*, 52:2, pp. 269-304.
- Wittman D. (1989). "Why Democracies Produce Efficient Results?" *The Journal of Political Economy*, 97: 6, pp. 1395-1424.
- Zodrow G. ve P. Mieszkowski (1986). "Pigou, Tiebout, Property Taxation, and The Underprovision of Local Public Goods." *Journal of Urban Economics*, 19, pp. 356-370.