

TÜRKİYE’DE BÖLGESEL GELİŞİMİŞLİK FARKLARI: BİR VERİ ZARFLAMA ANALİZİ (DÜZEY-2 BÖLGELERİ)¹

Doç. Dr. Seyit KÖSE

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İktisat Bölümü

Prof. Dr. Uğur ESER

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İktisat Bölümü

Araş. Gör. Dr. Fatih KONUR

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İktisat Bölümü

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de düzey-2 bölgelerinin ölçeklerini ve kaynaklarını görece ne ölçüde etkin kullanabildiklerini, dolayısıyla potansiyellerinin altında katma değer yaratıp-yaratmadıklarını Veri Zarflama Analizi (VZA) ile incelemektir. Bu çerçevede, istihdamın yanında, istihdamın sektörel dağılımının, beşeri sermayenin, kamu altyapı yatırımlarının, girişimciliğin, yeniliklerin, teknoloji düzeyinin ve ihracatın kişi başına gayri safi katma değer (KBGSKD) üzerindeki etkisi yoluyla düzey-2 bölgelerinin ekonomik performansı değerlendirilmektedir. Genelde altı bölgenin görece ölçek ekonomilerinden yeterince yararlanmadığı ve sözkonusu girdilerini (özellikle yenilikleri) oldukça etkisiz kullandığı; diğer taraftan, kaynaklarını etkin kullanabilen altı en geri kalmış bölgenin kalkınmasında yenilik faaliyetlerinin, istihdamın, girişimciliğin, kamu altyapı yatırımlarının ve teknoloji düzeyinin önemli olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, doğrusal regresyon tahminlerini de dikkate aldığımızda yenilik faaliyetlerinin ve kamu altyapı yatırımlarının sadece geri kalmış bölgeleri olumlu yönde etkiledikleri anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bölgesel kalkınma, bölgesel gelişmişlik farkları, veri zarflama analizi

¹ Bu çalışma, Fatih Konur’un doktora tezinin bir kısmına dayalı olarak (*Bölgesel Kalkınmaya Yeni Yaklaşımlar Çerçevesinde Türkiye’de Bölgesel Gelişmişlik Farklarının Analizi*, Doktora Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekim 2011, Bolu), ilk kaba versiyonu kongrede sunulan bildirden (1. Uluslararası Bölgesel Kalkınma Konferansı, 22-23 Eylül 2011, Malatya, Fırat Kalkınma Ajansı, 347-357) geliştirilmiştir.

REGIONAL DEVELOPMENT DISPARITIES IN TURKEY: A DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (LEVEL-2 REGIONS)

ABSTRACT

Aim of this study is to investigate to what extent the level-2 regions (NUTS-2) could respectively benefit from scale economies and could use their resources efficiently, hence how close they could create value added with respect to their potentials in Turkey by implementing Data Envelopment Analysis (DEA). In this respect, through impacts of along with aggregate employment, employment by main sectors, human capital, public infrastructure investments, entrepreneurship, innovations, technology levels and exports on per capita gross value added, the economic performances of the level-2 regions are evaluated. In general six regions respectively could not benefit from scale economies adequately and could use their considered inputs (particularly innovations) inefficiently. On the other hand, promoting innovations, employment, entrepreneurship, public infrastructure and technology level is an initial issue for the rapid development of six least developed regions that could use their inputs efficiently. On the other hand, innovations and public infrastructure have positive impact only on development of the poorest regions when also the linear regression estimates are considered.

Keywords: *Regional development, regional development disparities, data envelopment analysis*

1. Giriş

Ekonomik faaliyetlerin yersel dağılımı ve mekanda örgütlenmesi baştan beri eşitsiz olmuştur. Kalkınma süreci ülkeler coğrafyasında eşit, dengeli ve homojen biçimde başlamamış, ekonomik faaliyetler coğrafi olarak hep belirli mekanlarda yoğunlaşmıştır. Dünya coğrafyasında bu çok parçalı ve eşitsiz görünüm son çeyrek yüzyıldır giderek artmıştır. Üretimin büyük kent merkezlerinde yoğunlaşması, bazı kentlerin öne çıkması, ülkelerin refah ve zenginlik seviyeleri arasında farklılıklar yakın dönemin ilgi çekici araştırma konuları arasındadır.

Bölgelerarası gelişmişlik farklılıkları, azaltılmalarına yönelik çeşitli stratejilere ve politikalara azımsanamayacak derecede kaynak ayrılmasına rağmen, dünyadaki ülkelerin büyük bir çoğunluğunda hala önemli boyutlarda bir sorun olmayı sürdürmektedir. Bu sorun, özellikle gelişmekte olan ülkelerde ve bu arada Türkiye’de daha şiddetle devam etmektedir.

Türkiye’de bölgeler arasındaki büyüme ve kalkınma tüm dönemler boyunca eşitsiz ve dengesiz gerçekleşmiştir (Filiztekin, 1998; Karaca, 2004; Berber, Yamak ve Artan, 2000). İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasını temel alan 26 adet düzey-2 bölgesine (İİBS-2) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2008 yılında en gelişmiş TR10 Bölgesi (İstanbul) ile en az gelişmiş TRA2 Bölgesi (Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan) arasındaki gayri safi katma değer farkı 44,9 kattır. Aynı yıl kişi başına gayri safi katma değer (KBGSKD) karşılaştırıldığında, en yüksek rakama sahip TR10 Bölgesi (İstanbul: 18.689 TL) ile en düşük rakama sahip TRB2 Bölgesi (Van, Muş,

Bitlis, Hakkari: 4.379 TL) arasındaki fark 4,3 kattır. On iki bölge Türkiye ortalamasının %75'inin altında kişi başına katma değer yaratmıştır.² Hatta bunların yedisi Türkiye ortalamasının %39-59 aralığında dağılım gösteren Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleridir. Diğer taraftan, sadece yedi bölge Türkiye ortalamasına göre %115-155 aralığında bir dağılımla ortalamanın üzerinde kişi başına katma değer yaratmıştır (Tablo 1).

Söz konusu bölgelerarası gelişmişlik farklılıkları çok çeşitli etkenlerden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de düzey-2 bölgelerinin üretimde ölçek ekonomilerinden ve teknik etkinlikten oluşan toplam etkinliktene ölçüde yararlanabildiklerini, girdilerini görece ne derece etkin kullanabildiklerini ve dolayısıyla potansiyellerinin altında katma değer yaratıp-yaratmadıklarını Veri Zarflama Analizi (VZA) ile incelemektir. Bu çerçevede, elde edilebilen veriler kısıtı altında en önemlileri olduğu düşünülen genel istihdamın yanında, istihdamın sektörel dağılımının, beşeri sermayenin, kamu altyapı yatırımlarının, girişimciliğin, yeniliklerin, teknoloji düzeyinin ve ihracatın KBGSKD üzerindeki etkisi yoluyla düzey-2 bölgelerinin ekonomik performansları değerlendirilmektedir.

Ayrıca, bölgelere ait söz konusu değişkenlerin hangilerindeki farklılıkların genelde bölgelerin KBGSKD'lerindeki farklılıkları açıklamakta ne yönde ve ne derece etkili olduğunu anlayabilmek için doğrusal regresyon ilişkisi tahmini yapılmıştır.

Böylece, VZA sonuçlarından farklı girdilerdeki değişmelerin farklı bölgelerin performanslarını farklı biçimlerde etkiledikleri gözlemlenirken, doğrusal regresyon tahmini sonuçlarından ise söz konusu girdilerdeki değişmelerin bölgeleri genelde ne yönde ve ne derecede ortak olarak etkiledikleri belirlenmektedir.

Tablo 1. Düzey-2 Bölgeleri ve Kişi Başına Gayri Safi Katma Değerleri Dağılımı

Bölge Kodu	Bölge Adı	2008 (cari TL)	2008 Türkiye = 100
TR	Türkiye	12.020	100
TR10	İstanbul	18.689	155
TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	15.682	130
TR22	Balıkesir, Çanakkale	11.528	96
TR31	İzmir	14.817	123
TR32	Aydın, Denizli, Muğla	11.626	97
TR33	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	10.575	88
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik	16.630	138
TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	16.990	141

² Avrupa Birliği'nin (AB) yakın döneme kadar kalkınmalarına yönelik çeşitli plan, program, proje, strateji ve politikalarına en fazla destek ve fon sağladığı bölgeler grubudur.

Bölge Kodu	Bölge Adı	2008 (cari TL)	2008 Türkiye = 100
TR51	Ankara	16.136	134
TR52	Konya, Karaman	9.239	77
TR61	Antalya, Isparta, Burdur	13.236	110
TR62	Adana, Mersin	9.431	78
TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	7.605	63
TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	8.696	72
TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat	8.726	73
TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın	11.187	93
TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop	8.551	71
TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	8.855	74
TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	9.042	75
TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt	7.071	59
TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	4.613	38
TRB1	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	7.066	59
TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkari	4.379	36
TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	5.888	49
TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır	4.770	40
TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	4.882	41

Sonuçta, doğrusal regresyon tahminlerine göre genel istihdam oranı, ortaokul mezunu sanayi ve hizmet sektörlerindeki istihdam oranları, ihracat, girişimcilik ve teknoloji düzeyi genelde bölgelerin KBGSKD'ine olumlu katkı sağlarken, yeni ürünler ve tasarımlar ise daha düşük bir ihtimalle onu olumsuz yönde etkilemektedir.

VZA sonuçlarına göre ise, genelde altı görece biraz geri kalmış bölgenin ölçek ekonomilerinden yeterince yararlanamadıkları ve sözkonusu girdilerini (özellikle yeniliklerle ilgili olanlarını) oldukça etkisiz kullandıkları gözlenmiştir. Diğer taraftan, en geri kalmış genelde Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin ise ekonomik kalkınmalarına en yüksek katkıyı sağlayacak olan girdilerden öncelikle yenilikleri, istihdamı, girişimciliği, kamu altyapı yatırımlarını ve orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörleri teşvik etmeleri gerektiği anlaşılmaktadır.

Bununla birlikte, doğrusal regresyon tahminlerini de dikkate aldığımızda yenilik faaliyetlerinin ve kamu altyapı yatırımlarının sadece geri kalmış bölgeleri olumlu yönde etkiledikleri anlaşılmaktadır.

2. Bölgesel Kalkınmada Etkili Olan Faktörler

Bu çalışmada, istihdam yanında, istihdamın sektörel dağılımının, beşeri sermayenin, kamu altyapı yatırımlarının, girişimciliğin, yeniliklerin, teknoloji düzeyinin ve ihracatın ekonomik kalkınmayı olumlu yönde etkilediği

varsayılmaktadır. Bu çerçevede literatürde söz konusu değişkenler ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi inceleyen yığınla teorik ve ampirik çalışma bulunmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde örnek olarak sadece öne çıkanlarına kısaca değinilmektedir.

Lucas (1988) beşeri sermayenin ekonomik kalkınmanın itici gücü olduğunu açıklamıştır. Young (1995) Doğu Asya'nın yeni sanayileşmiş ülkelerinde (Hong Kong, Singapur, Güney Kore ve Tayvan) eğitim seviyesindeki artışın beşeri sermayeyi olumlu etkilediğini ve verimliliği arttırdığını gözlemlemiştir. Laabas ve Razzak (2011) gelişmiş ve gelişmekte olan 30 ülke üzerine yapmış oldukları çalışmada beşeri sermayenin büyümeye önemli katkısı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Altyapının verimlilik üzerindeki etkisi tartışmalı bir alandır. Munnell'e (1992) göre altyapı, kaynakların kullanılabilirliğini ve verimliliğini artırarak özel sektör için fırsatlar yaratmaktadır. Aschauer (1989, 1990), Munnell (1990), Destefanis ve Sena (2005) çalışmalarında altyapının kamu sermayesi üzerinde olumlu etkileri olduğunu kanıtlamışlar; Holtz-Eakin (1994) ve Garcia-Mila, McGuire ve Porter (1996) ise çalışmalarında üretim ve kamu sermayesi arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu vurgulamışlardır.

Bosma ve Levie (2009) göre ekonomik kalkınma ile girişimcilik arasında yakın bir ilişki vardır; girişimcilik faktör etkili ekonomilerde farklı, yüksek verimli ekonomilerde farklı, yenilikçi ekonomilerde farklı rol oynamaktadır. Holtz-Eakin ve Kao (2003) ABD eyaletleri ve sektörler düzeyinde yapmış oldukları bir çalışmada yeni kurulan firma sayısı arttıkça üretimin arttığı yönünde bir bulguya ulaşmışlardır. Sutter (2010) ABD eyaletleri üzerine yapmış olduğu çalışmada girişimciliğin büyüme üzerindeki etkisinin bilginin etkisinden beş kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Braunerhjelm, Acs, Audretsch ve Carlsson (2010) 20 OECD üyesi ülke üzerine yapmış oldukları çalışmada girişimcilik ve büyüme arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır.

Yeniliklerin ve teknolojik gelişmenin önemini vurgulayan içsel büyüme modellerinin öncüsü Romer (1990) olmuş ve onu çok sayıda çalışma izlemiştir. AR-GE yatırımları büyümeyi yenilik, beşeri sermaye gelişimi, sermaye birikimi gibi öğelerle etkilemektedir (Bor, Chuang, Lai ve Yang, 2010, s.171). AR-GE yatırımları firmaların teknolojide daha yüksek standartlara ulaşma olanağını artırmakta, daha yüksek gelir seviyesine ve büyümeye neden olmaktadır (Osorio ve Pose, 2004, s.435). Porter (1991) günümüzde teknolojik yeniliklerle ürün teknolojisinde yaratılan gelişmelerin produktivite artışının sürdürülebilmesindeki, diğer bir ifadeyle uluslararası rekabet gücü kazanılmasındaki önemine işaret etmektedir. Bu nedenle bir bölgede gerçekleştirilen patent, faydalı ürün, endüstriyel tasarım ve marka geliştirme çabaları bölgesel kalkınma performansını etkilemektedir. Woo, Kim ve Lim (2011) Güney Kore bölgeleri üzerine yaptıkları çalışmada Seul Bölgesi'nde eğitime yapılan yatırımın ve AR-GE harcamalarının diğer bölgelere oranla beşeri sermaye üzerinde daha az etkili olduğu, fakat nüfusun artmasında ve

bölgesel büyümenin sağlanmasında diğer bölgelere oranla daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Koo ve Kim (2009) ABD eyaletleri üzerine yapmış oldukları bir araştırma sonucunda girişimcilik ve özellikle AR-GE harcamalarının bölgesel kalkınma üzerinde etkili olduğu bulgularını elde etmişlerdir.

Yeni büyüme teorileri, dış ticaretin kaynak dağılımı etkisinin, ekonomik büyümeyi artırarak, kazançlara neden olabileceğini savunmaktadır. Grossman ve Helpman (1992) modellerinde dış ticaret sonucunda, kaynakların düşük teknolojili sektörlerden ölçeğe göre artan getirili ileri teknolojili sektörlerle aktarılması halinde uzun dönem büyüme oranının artacağını, aksi halde azalacağını göstermişlerdir. Soukiazis ve Antunes (2011) Portekiz bölgeleri üzerine yapmış oldukları çalışmalarında dış ticaretin bölgesel kalkınma için önemli olduğunu vurgulamışlardır. Jarreay ve Poncet (2011) çalışmalarında Çin eyaletlerinde gerçekleşen ihracatın daha hızlı büyümelerine neden olduğunu ortaya koymuşlardır.

3. Türkiye'nin Düzey-2 Bölgeleri Üzerine Bir Veri Zarflama Analizi

3.1. Literatür

Son yıllarda bölgelerarası gelişmişlik farklarını belirlemeye yönelik yapılan çalışmalar artış göstermiştir. Her ne kadar seçilen örneklem ve değişkenler arasında farklılıklar söz konusu olsa da temel amaç; bölgelerarası gelişmişlik farklarının ortaya konulmasıdır. Bu çalışmalarda genellikle endeksleme yöntemi, temel bileşenler analizi, faktör analizi, kümelenme analizi ve VZA gibi yöntemlerden yararlanılmıştır. Bu yöntemlerle illerin/bölgelerin sınıflandırılması yapılmış ve öncelikle kalkınması gereken illerin/bölgelerin belirlenmesine çalışılmıştır. Çalışmada kullanılacak olan VZA'nin amacı; düzey-2 bölgelerinin hangi kaynakları etkin şekilde kullandığının, hangi kaynakları daha az verimli kullandığının belirlenmesidir. VZA'nin seçilmesinin nedenleri; çok sayıda girdinin ve çok sayıda çıktının kullanılabilmesi, analiz sonucunda etkinlikleri hesaplanan karar birimlerinin (bölgelerin) görece olarak tam etkinliğe sahip olanlarla kıyaslanabilmesi, girdilerin çok farklı birimlerden oluşabilmesidir.

VZA kullanılarak bölgelerarası rekabet edebilirlikte verimlilik karşılaştırması konusunda yapılmış çalışmalar özellikle Çin illerinin/bölgelerinin faaliyetlerini ele almaktadır. Bu çalışmalarda bölgesel düzeyde, verimliliği ölçülecek birimin, girdileri ve çıktıları belirlenerek, girdilerin çıktılara ne derece verimli dönüştürüldüğü hesaplanmaya çalışılmıştır. Charnes, Cooper ve Shanling (1988) tarafından yapılan bir çalışmada Çin'de 28 kentin ekonomik performansları VZA ile incelenmiştir. Çalışmada; işgücü, sermaye ve yatırım değerleri girdi olarak kullanılırken; satışlar, kârlar, endüstriyel çıktı ve vergiler çıktı olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda illerin ekonomik performansları verimli olup olmadıklarına göre belirlenmiştir. Çalışmada, verimsiz kullanılan kaynakların belirlenmesinin geri kalmış ülkeler ve bölgeler açısından önemi üzerinde durulmuştur.

Golany ve Thore (1997) tarafından yapılan çalışmada, VZA metoduyla 1970-1985 yıllarını kapsayan dönemde gelişmekte olan ve gelişmiş 72 ülkenin ekonomik ve sosyal performansları ölçülmüştür. Her bir ülke için verimlilik sıralaması ve ölçüğe göre getiriler (artan, azalan ve sabit) belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan girdiler; reel yurtiçi yatırımın reel GSYİH'ya oranı, eğitim ve savunma sanayi haricinde yapılan reel kamu harcamalarının reel GSYİH'ya oranı ve eğitim alanındaki kamu harcamalarının nominal GSYİH'ya oranıdır. Çıktılar ise; kişi başına GSYİH'nın artış oranı, bebek ölüm oranı, ortaöğretim kurumlarına kayıtlı öğrenci oranı ve sosyal sigorta ödemelerinin nominal GSYİH'ya oranı olarak belirlenmiştir. Analizler sonucunda ülkelerin uzun dönemde ekonomik ve teknolojik performansları arttıkça sosyo-ekonomik faktörlerin de bu gelişmelerden olumlu etkilendiği ortaya konulmuştur.

Karkazis ve Thanassoulis (1998) yaptıkları çalışmada, VZA ile kuzey Yunanistan'a özel sektör yatırımlarını çekmek için verilen teşvikler ve gerçekleştirilen altyapı yatırımlarının, bölgelerarasındaki görece verimliliğini hesaplamışlardır. Kamu harcamalarının oldukça büyük bir bölümünü oluşturan teşviklerin ve altyapı yatırımlarının özel sektör yatırımlarını çekmede görece daha başarılı olduğu bölgeler belirlenmiştir. Ayrıca, bu başarının altında yatan nedenler sorgulanarak Yunanistan'ın bölgesel gelişme politikalarının iyileştirilmesi üzerine yorumlar yapılmıştır.

Halkos ve Tzemeris (2005) tarafından yapılan çalışmada, VZA metoduyla 1980, 1990 ve 2000 yıllarında Yunanistan'ın çeşitli bölgelerinin etkinlikleri ve optimum çıktı değerleri hesaplanmıştır. Modelde kullanılan girdiler; bin kişi başına düşen hastane yatağı sayısı, doktor sayısı, toplu ulaşım aracı sayısı ve bin öğrenci başına düşen okul sayısıdır. Çıktılar ise; GSYİH, kentsel nüfus ile kırsal nüfus, bin kişi başına düşen yeni konut sayısıdır. Analiz sonucunda Yunanistan'daki bölgeler arasında yaşam standartları ve bölgesel gelişmişlik düzeyi arasında ilişki olduğu yorumu yapılmıştır.

Türkiye'de bölgesel gelişme farklılıkları olduğuna yıllardır devlet kurumları ve sivil toplum örgütleri tarafından yapılan çeşitli çalışmalarda değinilmektedir. Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından hazırlanan beş yıllık kalkınma planlarındaki bölgesel politika bölümleri bu farklılıkları ortaya koyarken, farklılıkların azaltılmasına yönelik uygulanması gereken politikaları önermektedir. Literatürde VZA yöntemiyle Türkiye'de bölgesel gelişmişlik farkları üzerine yapılan araştırma sayısının çok az olduğu görülmektedir.

Aydemir (2002) tarafından yapılan çalışmada, VZA ile kentlerin kaynak kullanımında görece verimlilikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca, çalışmada daha önce bölgelerarası ve bölgesel düzeyde gelişmişlik farklarını açıklamada kullanılmış analiz yöntemleri ele alınmıştır. Modelde kullanılan girdiler; illerdeki rekabetçi yapı, nitelikli insan gücü, ulaşım altyapısı harcamaları, özel kesim yatırımları, tarım, imalat, madencilik, enerji ve diğer sektörlerde gerçekleşen teşvik belgeli yatırımlar toplamı, tarım ve imalat sektörlerinde hizmet veren KOBİ'lere verilen toplam yatırım ve işletme kredileri olarak

belirlenmiştir. İl bazında üretilen katma değer ise çıktı olarak kullanılmıştır. Bölgesel dengesizliklerin kaynakların etkin kullanılmadığı iller nedeniyle daha da arttığı çalışmada vurgulanmıştır.

Kıran (2008) tarafından yapılan çalışmada kalkınmada öncelikli illerin ekonomik etkinlikleri VZA ile değerlendirilmiştir. Çalışmada 1995-2000 yılları arasındaki dönemde iller bazında kamu yatırım gerçekleştirmeleri, teşvik belgeli yatırımlar, toplam banka kredileri girdi olarak; GSYİH, teşviklerle yaratılan istihdam, açılan işyeri sayısı ve dış ticaret dengesi ise çıktı olarak belirlenmiştir. Çalışmada hükümetlerce uygulanan kalkınmada öncelikli il politikalarının, illerin ekonomilerini destekleyen ve rekabetçi yapılarına katkıda bulunan politikalar olarak uygulanması gerektiği belirtilmektedir.

3.2. Veri ve Yöntem

Türkiye’de 26 düzey-2 bölgesinde verimlilik ölçümünün yapılması amacıyla 2004, 2005, 2006, 2007 ve 2008 yıllarına ait veriler 100 bin kişi başına düşen rakamlara dönüştürülmüş ve ortalamaları alınarak üç farklı analiz yapılmıştır. Analizlerde kullanılan değişkenler Tablo 2’de yer almaktadır.

Türk Patent Enstitüsü’nden alınan yenilik verilerinin, DPT’den alınan kamu harcamaları ve TÜİK’den alınan diğer verilerin VZA’nda Banxia Frontier Analyst 4.1 programı kullanılmıştır. Analizlerde verimliliğin ölçülmesi amacıyla VZA çerçevesinde geliştirilmiş olan girdi odaklı Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) Yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada girdi odaklı modelin çıktı odaklı modele göre tercih edilmesinin nedeni, girdi odaklı modelin hedef fonksiyonunun mevcut girdileri minimize etmesidir. Mevcut çıktıyı en az girdiyle üretme amacına yönelik girdi odaklı model, bu yönüyle tasarruf yönelimli bir model özelliğine sahiptir. Ayrıca farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda kamu sektörü için tercih edilen modeldir (Aydemir, 2002 s.104).

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Model I	<u>Çıktı:</u> Kişi Başına Gayri Safi Katma Değer (KBGSKD) <u>Girdiler:</u> Girişimcilik (Yeni kurulan firma sayısı), Kamu yatırımları, Patent başvurusu, Faydalı ürün ve endüstriyel tasarım başvurusu, Ortaları teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın toplam istihdama oranı, İhracat, İstihdam
Model II	<u>Çıktı:</u> Kişi Başına Gayri Safi Katma Değer (KBGSKD) <u>Girdiler:</u> Girişimcilik (Yeni kurulan firma sayısı), Kamu yatırımları, Patent başvurusu, Faydalı ürün ve endüstriyel tasarım başvurusu, Ortaları teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın toplam istihdama oranı, İhracat, Hizmetler sektöründe istihdam edilenler, Sanayi sektöründe istihdam edilenler
Model III	<u>Çıktı:</u> Kişi Başına Gayri Safi Katma Değer (KBGSKD) <u>Girdiler:</u> Girişimcilik (Yeni kurulan firma sayısı), Kamu yatırımları, Patent başvurusu, Faydalı ürün ve endüstriyel tasarım başvurusu, Ortaları teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın toplam istihdama oranı, İhracat, Ortaöğretim mezunu istihdam edilenler, yüksek öğretim mezunu istihdam edilenler

Üç modelin her biri, öncelikle belirlenen çıktı ve girdilerle, ölçeğe göre sabit getiri varsayımını taşıyan girdi-odaklı CCR modeli uygulanarak çözülmüştür. Ardından değişken getirili girdi odaklı Banker-Charnes-Cooper (BCC) modelinin sonuçları ise ölçek verimliliğinin hesaplanması amacıyla kullanılmıştır (Aydemir, 2002, s.104).

Analiz sonucunda elde edilen bulguların yorumlanmasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta, verimlilik sonuçlarının sadece göreceli verimlilik değerlerini yansıtmasıdır. Diğer bir ifadeyle herhangi bir düzey 2 bölgesinin yüzde 100 verimli olması, sadece karşılaştırıldığı diğer 25 düzey 2 bölgesine göre, mevcut girdiler ve çıktı sonucunda yüzde 100 verimliliği ifade etmektedir. Bu sonuç, söz konusu bölgenin kendi başına değerlendirildiğinde kaynak kullanımında yüzde 100 verimli olduğu anlamına gelmemektedir (Aydemir, 2002, s.104-105).

Ayrıca, bölgelere ait yukarıda üç farklı modelde sunulan değişkenlerin hangilerindeki değişimin bölgelerin KBGSKD'lerindeki farklılıkları açıklamakta ne yönde ve ne derece etkili olduğunu anlayabilmek için SPSS 18 programında doğrusal regresyon ilişkisi tahmini yapılmıştır. Geriye-dönük ayıklama yöntemine dayalı doğrusal regresyon tahminlerinden her üç model için elde edilen sonuçlar aşağıdaki ilgili tablolarda sırasıyla verilmektedir.

3.3. Bulgular

3.3.1. Model I

Türkiye'deki düzey-2 bölgelerinin ekonomik gelişmişlik performanslarını karşılaştırmak amacıyla bölgelerin 2004-2008 dönemi ortalama genel istihdam oranı, kamu altyapı yatırımları, ihracat, girişimcilik (yeni kurulan firma sayısı), faydalı ürün ve endüstriyel tasarım başvurusu, patent başvurusu, orta-ileri teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdam oranı değişkenleri girdi; kişi başına gayri safi katma değerleri (KBGSKD) çıktı olarak belirlenmiştir. Elde edilen rakamsal sonuçlar Tablo 3'de özetlenmiştir.

VZA yöntemiyle elde edilen bulgulara göre beş düzey-2 bölgesinin (sırasıyla TRC1, TR63, TR72, TR90 ve TR52)* 26 düzey-2 bölgesi arasında KBGSKD yaratmada görece en düşük ölçek etkinliğine ve teknik etkinliğe sahip olduğu görülmektedir. Bu bölgeler ölçek ekonomilerinden yeterince yararlanamamaları (ölçeğe göre artan getiriye sahip olmaları), etkinsiz girdi kullanımları sonucu 2004-2008 döneminde yüksek gelişme potansiyellerinin altında KBGSKD üretmişlerdir. Bu bölgelerin kişi başına KBGSKD'leri Türkiye ortalamasının altında %51-76 arasında dağılmaktadır. Gelişme potansiyeli olan bu bölgelerde öncelikle ölçeklerin ve girdilerin daha etkin kullanımının, sonrasında girdi miktarının arttırılmasının KBGSKD'lerini daha fazla arttıracığı görülmektedir.³

* Düzey 2 bölgelerini oluşturan iller, 2008 dönemi cari kişi başına gayri safi katma değerleri ve dağılımı Tablo 1'de yer almaktadır.

³ Bu sonuç Charnes A., Cooper W. ve Shanling L. (1988) tarafından kanıtlanmıştır.

TRC1 (Gaziantep, Adıyaman ve Kilis) Bölgesi yaklaşık olarak %69,8 ile üretimde en düşük ölçek etkinliğine ve toplam etkinliğe sahiptir. Bölge üretimde ölçek ve teknik (toplam) etkinliğini tam sağlamış olsaydı %30,2 daha fazla KBGSKD üretebilecekti. Bölgede göreceli olarak faydalı ürün ve endüstriyel tasarımların %83,9'u, ihracatın %74,9'u verimli kullanılamamıştır. Bu bölgenin KBGSKD'ine en büyük katkı genel istihdam (%48,4) ve orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamdan (%20,3) gelmiştir. TR63 Bölgesi görece düşük ölçek etkinliğine (%92,4), düşük teknik etkinliğe (%86,5) ve dolayısıyla düşük toplam etkinliğe (%79,9) sahip bir diğer bölge olmuştur. Bu bölgenin de faydalı ürün ve endüstriyel tasarımı ile orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamdan yeterince yararlanamadığı; KBGSKD'ine en büyük katkının genel istihdamdan geldiği görülmektedir. TR72 Bölgesi görece düşük bir ölçek etkinliğine (%91,4) ve toplam etkinliğe (%82,2) sahiptir; sırasıyla faydalı ürün ve endüstriyel tasarımı ve kamu altyapı yatırımları potansiyelini etkin kullanamadığı; KBGSKD'ine en büyük katkının istihdamdan geldiği görülmektedir. TR52 Bölgesi ise %83,3 gibi düşük bir toplam etkinlik düzeyine sahiptir; faydalı ürün ve endüstriyel tasarımlarından, orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamdan ve kamu yatırımlarından yeterince yararlanamamış; KBGSKD'ine en önemli katkı genel istihdamdan gelmiştir. TR90 Bölgesi %83,5 ile düşük verimliliğe sahiptir; ihracat, patentler ve kamu yatırımları potansiyelini etkin kullanamamış; KBGSKD üretimde en fazla girişimcilikten yararlanmıştır.

Diğer taraftan, bulgular görece en geri kalmış, ancak kaynak kullanımında etkin olan Doğu ve Güneydoğuda yer alan bölgeler (TRA1, TRA2, TRB1, TRB2, TRC2 ve TRC3) açısından ele alındığında KBGSKD yaratmada sırasıyla faydalı ürün ve endüstriyel tasarımların ve genel istihdamın bu bölgelerde önemli etkilerinin olduğu görülmektedir. Bu bölgelerin kişi başına KBGSKD'leri Türkiye ortalamasının en altında %36-59 arasında dağılmaktadır.

Tablo 4'de Model I'de sözü geçen değişkenler arasındaki doğrusal regresyon tahmininden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Buna göre, bölgelerarası KBGSKD farklılıklarını açıklamakta beş değişken en az %5 düzeyinde anlamlı çıkmaktadır. Özellikle, yüz bin kişiye düşen istihdam oranları (İSTİHDAM), ihracat değerleri (İHRACAT), yeni açılan firma sayıları (GİRİŞİM) ve orta-ileri teknolojiye dayalı endüstrilerde istihdam oranları (TEKNOLOJİ) genelde tüm bölgelerin KBGSKD'lerine pozitif yönde bir katkı sağlarken; daha zayıf bir olasılıkla yüz bin kişiye düşen faydalı ürün+endüstriyel tasarım başvurusu sayıları (YENİÜRÜN) ise genelde tüm bölgeleri negatif yönde etkilemektedir.

Tablo 3. Genel İstihdam Oranının da Yer Aldığı Model I'deki Bölgelerin KBGSKD'leri Çıktısını Etkileyen Girdiler Üzerine VZA Sonuçları
Girdilerin Kullanımında Etkinsizlik Oranları, %

	CCR		Ölçek Etkinliği	Ölçek Türü	Girdilerin Kullanımında Etkinsizlik Oranları, %							Girdilerin KD'ye Katkı Oranları, %									
	Toplam Etkinlik	BCC Teknik Etkinlik			A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G			
TR10	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	18,06	0	0	30,57	0	33,37
TR21	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91,69	6,58	0	0	0	1,73	0
TR22	88,50%	88,60%	99,89%	Artan	11,49	-11,49	-25,02	-57,86	-11,49	-11,49	-11,49	-11,49	-11,49	-11,49	8,79	39,81	0	0	7,24	41,99	2,17
TR31	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,75	16,87	0	0	25,06	0	35,32
TR32	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,32	61,08	12,12	0	10,48	0	0
TR33	97,80%	100,00%	97,80%	Artan	-2,21	-2,21	-13,16	-68,56	-8,15	-2,21	-24,83	89,15	8,35	0	0	0	0	0	2,5	0	0
TR41	92,60%	92,70%	99,89%	Artan	-11,67	-7,36	-7,36	-66,81	-28,23	-13,18	-7,36	-	-	-	100	0	0	0	0	0	57,75
TR42	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0	0	0	12,59	8,06	51,36
TR51	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	13,92	0	0	4,25	81,83
TR52	83,30%	88,00%	94,66%	Artan	-18,95	-59,09	-16,69	-89,17	-57,79	-16,69	-16,69	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
TR61	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,37	0	0	0	66,63	0	0
TR62	87,60%	91,10%	96,16%	Artan	-37,36	-17,49	-12,36	-32,39	-30,31	-12,36	-12,36	-	-	-	0	0	14,07	0	0	7,25	78,68
TR63	79,90%	86,50%	92,37%	Artan	-27,41	-32,87	-20,08	-57,38	-45,09	-24,62	-20,08	-	-	-	0	0	15,04	0	0	0	84,96
TR71	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79,6	1,92	0	0	0	18,48	0
TR72	82,20%	89,90%	91,43%	Artan	-17,84	-52,95	-20,11	-90,45	-17,84	-17,84	-17,84	-	-	-	11,22	0	0	0	15,77	5,8	67,21
TR81	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	6,66	76,28	0	0	0	17,07
TR82	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,95	0	21,05	0	0	0	0
TR83	99,60%	100,00%	99,60%	Artan	-0,42	-0,42	-19,27	-54,46	-0,42	-0,42	-21,39	8,79	51,51	0	0	0	0	0	9,1	30,6	0
TR90	83,50%	87,70%	95,21%	Artan	-16,51	-50,35	-67,08	-35,56	-16,51	-71,44	-35,48	96,86	0	0	0	0	0	0	3,14	0	0
TRA1	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	89,64	0	10,36	0
TRA2	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	100	0	0	0
TRB1	96,50%	100,00%	96,50%	Artan	-18,98	-3,5	-59,05	-3,5	-23,61	-3,5	-3,5	0	36,05	0	31,2	0	0	0	11,42	21,33	0
TRB2	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	79,59	0	0	20,41
TRC1	69,80%	100,00%	69,80%	Artan	-30,24	-30,24	-30,24	-83,91	-30,24	-74,93	-30,24	9,2	18,76	3,34	0	0	0	0	20,32	0	48,38
TRC2	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	63,24	0	0	12,54	24,21
TRC3	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	43,96	0	0	56,04

A: Girişimcilik, B: Kamu Yatırımları, C: Patent Başvurusu, D: Faydalı Ürün ve Endüstriyel Tasarım Başvurusu, E: orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın toplam istihdam oranı, F: İhracat, G: İstihdam

Tablo 4. Genel İstihdam Oranının Yer Aldığı Modelin Regresyon Sonuçları
(Bağımlı Değişken: KBGSKD & N=26)

	Katsayıların Tahminleri	t (Anlamlılık Düzeyi)
Sabit	-145,350	-0,165 (0,871)
İSTİHDAM	129,883**	3,915 (0,001)
İHRACAT	0,011**	3,172 (0,005)
GİRİŞİM	32,286**	6,273 (0,000)
YENİÜRÜN	-27,895*	-2,564 (0,019)
TEKNOLOJİ	501,821**	5,338 (0,000)
<i>Düzeltilmiş-R²</i>	0,916	
Tahminin Standart Hatası	974,99	
<i>F (Anlam Düzeyi)</i>	55,65**	(0,000)

** 0,01 düzeyinde ve * 0,05 düzeyinde anlamlı (çift-tarafli teste göre) olduğunu ima eder.

Kısacası, doğrusal regresyon tahmini sonuçlarına göre İSTİHDAM, İHRACAT, GİRİŞİM ve TEKNOLOJİ genelde tüm bölgelerin KBGSKD'lerine olumlu katkı sağlarken, YENİÜRÜN ise onu olumsuz yönde etkilemektedir. VZA sonuçlarına göre ise, görece düşük ölçek ve girdi kullanımı etkinliğine sahip bölgelerde KBGSKD yaratmada öncelikle yenilik faaliyetlerinden, ardından kamu yatırımlarından ve teknolojiden en verimsiz olarak yararlanılmıştır. Bu bölgelerde öncelikle söz konusu girdilerin daha etkin kullanımı KBGSKD'lerinin Türkiye ortalamasına ve üzerine çıkmalarına en önemli etkiyi sağlayacağı görülmektedir. Ayrıca, görece en geri kalmış ve girdi kullanımında etkin olan bölgelerin ise özellikle yenilik faaliyetlerini ve genel istihdamı arttırmaları bu bölgelerde yaratılan KBGSKD'in artmasına en fazla etki ederek bölgesel gelişmişlik farklarının azalmasına katkı sağlayacağı gözlenmektedir.

3.3.2. Model II

Yukarıda Model I'de sözü edilen diğer girdilere ilave olarak genel istihdam yerine sanayi ve hizmetler ana sektörlerinde istihdam edilenlerin oranlarının yer aldığı yöntem ile elde edilen rakamsal sonuçlar Tablo 5'de verilmektedir.

Tablo 5. Ana Sektörlerdeki İstihdam Oranlarının da Yer Aldığı Model II'deki Bölgelerin KBGSKD'leni Çıktısını Etkileyen Girdiler Üzerine VZA Sonuçları

	CCR Toplam Etkinlik	BCC Teknik Etkinlik	Ölçek Etkinliği	Ölçek Türü	Girdilerin Kullanımında Etkinsizlik Oranları, %								Girdilerin KD'ye Katkı Oranları, %														
					A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G	H							
TR10	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,36	28,85	0	0	0	0	0	0	0	26,79	0		
TR21	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
TR22	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,39	0	0	0	0	0	0	0	0	25,34	0	0,08	7,19
TR31	96,40%	96,60%	99,79%	Artan	-3,6	-3,6	-3,6	-39,85	-3,6	-63,95	-3,6	-45,49	2,9	46,86	15,71	0	17,44	0	0	0	0	0	0	17,08	0		
TR32	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58,11	33,04	0	0	0	0	0	0	0	0	8,85	0	
TR33	97,80%	100,00%	97,80%	Artan	-2,21	-7,7	-2,21	-13,16	-4,4	-68,56	-8,15	-2,21	89,15	0	8,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	
TR41	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TR42	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,3	36,14	0	0	0	0	0	0	0	1,56	0	0	
TR51	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36,57	32,05	0	0	0	0	0	0	0	31,38	0	0	
TR52	85,60%	87,50%	97,83%	Artan	-14,43	-14,43	-39,96	-14,43	-14,43	-85,8	-34,69	-14,43	1,81	63,79	0	0,29	30,02	0	0	0	0	0	0	0	0	4,1	
TR61	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,31	55,67	
TR62	86,70%	86,90%	99,77%	Artan	-13,25	-13,25	-13,25	-13,25	-13,25	-61,42	-39,59	-50,06	8,47	26,4	19,82	11,82	33,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TR63	77,50%	85,90%	90,22%	Artan	-23,68	-22,51	-22,51	-22,51	-22,51	-58,82	-37,46	-27,16	0	46,11	6,99	6,92	39,98	0	0	0	0	0	0	0	0		
TR71	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,37	
TR72	86,80%	92,50%	93,84%	Artan	-13,22	-13,22	-20,5	-33,53	-13,22	-88,94	-13,22	-13,22	2,11	59,8	0	0	32,18	0	0	0	0	0	0	0	0,24	5,68	
TR81	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,16	35,77	
TR82	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,5	
TR83	99,60%	100,00%	99,60%	Artan	-0,42	-12,53	-0,42	-19,27	-11,99	-54,46	-0,42	-0,42	8,79	0	51,51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,1	30,6	
TR90	93,40%	94,70%	98,63%	Azalan	-6,59	-13,89	-36,45	-58,33	-6,59	-46,6	-6,59	-80,75	67	0	0	0	23,7	0	0	0	0	0	0	0	9,3	0	
TRA1	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	
TRA2	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TRB1	98,20%	98,60%	99,59%	Artan	-1,76	-10,6	-1,76	-36,31	-1,76	-10,21	-1,76	-1,76	17,68	0	40,98	0	21,78	0	0	0	0	0	0	0	3,34	16,22	
TRB2	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,58	9,45	
TRC1	71,40%	100,00%	71,40%	Artan	-39,12	-28,57	-28,37	-28,57	-39,47	-80,72	-28,57	-71,83	0	63,05	19,42	1,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,36	0
TRC2	100,00%	100,00%	100,00%	Sabit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,62	0	52,23	6,03	0	0	0	0	0	0	0	19,12	
TRC3	98,70%	100,00%	98,70%	Artan	-1,29	-5,04	-50,36	-1,29	-12,16	-1,29	-7,36	-65,54	84,92	0	0	0,95	0	14,13	0	0	0	0	0	0	0	0	

A: Girişimcilik, B Hizmetler Sektörü C: Kamu Yatırımları, D: Patent Başvurusu, E: Sanayi Sektörü F: Faydalı Ürün ve Endüstriyel Tasarım Başvurusu,

G: orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın toplam istihdam oranı, H: İhracat,

Sanayi ve hizmetler sektörlerinde istihdam edilenlerin bölgelerin verimlilik değerlerine etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan analiz sonucunda; dört düzey-2 bölgesi (sırasıyla TRC1, TR63, TR52, TR72 ve TR62) görece ölçek ekonomilerinden yeterince yararlanamamaları (ölçeğe göre artan getiriye sahip olmaları) ve etkinsiz kaynak kullanımları sonucu yüksek gelişme potansiyellerinin altında KBGSKD üretmişlerdir. TRC1 Bölgesi %71,4 ile yine KBGSKD üretimde en düşük etkinliğe sahip bölgedir. Bu bölgenin faydalı ürün ve endüstriyel tasarımının %80,7'sinden ve ihracatın %71,8'inden yeterince yararlanamadığı; KBGSKD'ine en önemli katkının hizmetler sektöründen geldiği görülmektedir. TR63, TR52, TR72 ve TR62 Bölgeleri (sırasıyla %77,5, %85,6, %86,7 ve %86,8 ile) düşük etkinliğe sahip diğer bölgelerdir. Bu bölgelerin faydalı ürün ve endüstriyel tasarımlarından yeterince yararlanamadığı; KBGSKD'ine en yüksek katkının hizmetler ve sanayi sektörlerinden geldiği görülmektedir.

Diğer taraftan, bulgular görece en geri kalmış, ancak kaynak kullanımında etkin olan bölgeler açısından ele alındığında, KBGSKD'e en önemli katkının TRA1 Bölgesi'nde ihracattan; TRA2 Bölgesi'nde patent başvurularından; TRB1 Bölgesi'nde kamu yatırımlarından; TRB2 Bölgesi'nde girişimcilikten; TRC2 Bölgesi'nde kamu yatırımlarından; TRC3 Bölgesi'nde ise girişimcilikten kaynaklandığı görülmektedir.

Tablo 6'da Model II'de sözü geçen değişkenler arasındaki doğrusal regresyon tahmininden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Buna göre, bölgelerarası KBGSKD farklılıklarını açıklamakta beş değişken en az %5 düzeyinde anlamlı çıkmaktadır. Özellikle, yüz bin kişiye düşen sanayide (SANAYİ) ve hizmetlerde (HİZMET) istihdam oranları, İHRACAT ve TEKNOLOJİ bölgelerin KBGSKD'lerine pozitif yönde bir katkı sağlarken; yine daha zayıf bir olasılıkla YENİÜRÜN ise onu negatif yönde etkilemektedir.

Tablo 6. Ana Sektörlerdeki İstihdam Oranlarının Yer Aldığı Modelin Regresyon Sonuçları (Bağımlı Değişken: KBGSKD & N=26)

	Katsayıların Tahminleri	t (Anlamlılık Düzeyi)
Sabit	-1776,968**	-2,909 (0,009)
SANAYİ	358,579**	3,655 (0,002)
HİZMET	536,079**	9,665 (0,000)
İHRACAT	0,009**	2,998 (0,007)
YENİÜRÜN	-16,790*	-2,250 (0,036)
TEKNOLOJİ	170,911	1,986 (0,061)
<i>Düzeltilmiş-R²</i>	0,952	
Tahminin Standart Hatası	740,90	
<i>F (Anlam Düzeyi)</i>	99,30** (0,000)	

** 0,01 düzeyinde ve * 0,05 düzeyinde anlamlı (çift-tarafli teste göre) olduğunu ima eder.

Dolayısıyla, doğrusal regresyon tahmini sonuçlarına göre SANAYİ, HİZMET, İHRACAT ve TEKNOLOJİ genelde tüm bölgelerin KBGSKD'lerine olumlu katkı sağlarken, YENİÜRÜN onu olumsuz yönde etkilemektedir. VZA sonuçları açısından ise, görece en düşük ölçek ve girdi kullanımı etkinliğine sahip bölgelerde öncelikle yenilik faaliyetlerinin ve ihracatın daha etkin kullanımı KBGSKD'lerinin Türkiye ortalamasına ve üzerine çıkmalarına en önemli etkiyi sağlayacağı anlaşılmaktadır. Ayrıca, görece en geri kalmış ve girdi kullanımında etkin olan bölgelerin ise özellikle girişimciliği ve kamu yatırımlarını, ardından yenilik faaliyetlerini ve ihracatı arttırmaları bu bölgelerde yaratılan KBGSKD'in artmasına en fazla etki ederek bölgesel gelişmişlik farklarının azalmasına katkı sağlayacağı gözlenmektedir.

3.3.3. Model III

Yukarıda Model I'de sözü edilen diğer girdilere ilave olarak genel istihdam yerine ortaöğretim ve yükseköğretim mezunu istihdam edilenlerin oranlarının yer aldığı yöntem ile elde edilen rakamsal sonuçlar Tablo 7'de görülmektedir.

Ortaöğretim ve yükseköğretim mezunu istihdam edilen beşeri sermayenin bölgelerin verimlilik değerlerine etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan analiz sonucunda; altı düzey-2 bölgesinin (sırasıyla TR63, TR72, TR90, TR52, TRC1 ve TR62) ölçek ekonomilerinden yararlanamamaları (ölçeğe göre artan getiriye sahip olmaları) ve verimsiz kaynak kullanımları nedeniyle yüksek gelişme potansiyellerinin altında katma değer üretmişlerdir. TR63 (Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye) Bölgesi %82,3 ile KBGSKD üretiminde en düşük etkinliğe sahiptir; faydalı ürün ve endüstriyel tasarım başvurusunun %59,0'unu ve orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın %31,2'sini görece verimli kullanamamış; KBGSKD'ine en büyük katkısı %57,4 ile yükseköğretim mezunu çalışanlar ve %35,7 ile girişimciler sağlamıştır. TR72, TR90, TR52, TRC1 ve TR62 Bölgeleri (sırasıyla %82,8, %83,5, %86,5, %87,0 ve %87,8 ile) düşük etkinliğe sahip diğer bölgeler olmuştur. Bu bölgelerin özellikle faydalı ürün ve endüstriyel tasarımı potansiyellerini etkin kullanmadığı; KBGSKD üretimlerine en önemli katkının sırasıyla girişimcilik ve yükseköğretim mezunu çalışanlardan geldiği görülmektedir.

Diğer taraftan, bulgular görece geri kalmış, ancak kaynak kullanımında etkin olan Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri açısından ele alındığında, KBGSKD'e en büyük katkının TRA1 Bölgesi'nde ihracattan; TRA2 Bölgesi'nde orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamdan; TRB1 Bölgesi'nde ortaöğretim mezunu istihdam edilenlerden; TRB2 Bölgesi'nde faydalı ürün ve endüstriyel tasarımından; TRC2 Bölgesi'nde orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamdan; TRC3 Bölgesi'nde ise orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamdan kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Tablo 8’de Model III’de sözü geçen değişkenler arasındaki doğrusal regresyon tahmininden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Buna göre, bölgelerarası KBGSKD farklılıklarını açıklamakta beş değişken en az %5 düzeyinde anlamlı çıkmaktadır. Özellikle, yüz bin kişiye düşen ortaokul mezunu istihdam oranları (ORTAOKUL), İHRACAT, GİRİŞİM ve TEKNOLOJİ bölgelerin KBGSKD’lerine pozitif yönde bir katkı sağlarken; yine daha zayıf bir olasılıkla YENİÜRÜN ise onu negatif yönde etkilemektedir.

Bu nedenle, doğrusal regresyon tahmini sonuçlarına göre ORTAOKUL, İHRACAT, GİRİŞİM ve TEKNOLOJİ genelde tüm bölgelerin KBGSKD’lerine olumlu katkı sağlarken, yine YENİÜRÜN onu olumsuz etkilemektedir.

Tablo 8. Eğitim Durumlarına Göre İstihdam Oranlarının Yer Aldığı Modelin Regresyon Sonuçları (Bağımlı Değişken: KBGSKD & N=26)

	Katsayıların Tahminleri	t (Anlamlılık Düzeyi)
Sabit	405,319	0,699 (0,492)
ORTAOKUL	730,336**	5,429 (0,000)
İHRACAT	0,010**	3,572 (0,002)
GİRİŞİM	23,517**	4,666 (0,000)
YENİÜRÜN	-23,655*	-2,540 (0,019)
TEKNOLOJİ	346,892**	3,890 (0,001)
<i>Düzeltilmiş-R²</i>	0,940	
Tahminin Standart Hatası	823,86	
F (Anlam Düzeyi)	79,54**	(0,000)

** 0,01 düzeyinde ve * 0,05 düzeyinde anlamlı (çift-terafli teste göre) olduğunu ima eder.

VZA sonuçları çerçevesinde, görece düşük ölçek ve girdi kullanımı etkinliğine sahip bölgelerde öncelikle yenilik faaliyetlerinde, ardından ihracatta ve orta-ileri teknoloji düzeyine sahip sektörlerde çalışanların etkinliğinin artırılması bu bölgelerin KBGSKD’lerinin Türkiye ortalamasına ve üzerine çıkmalarına en önemli etkiyi sağlayacağı söylenebilir. Ayrıca, görece en geri kalmış, ancak kaynak kullanımında etkin olan bölgelerde KBGSKD’e en fazla katkı sağlayan öncelikle orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerde istihdam edilenler, ardından yenilikler, ihracat ve yükseköğretim mezunu istihdam edilenler artırılırsa bu bölgelerde yaratılan KBGSKD’lerin daha hızlı artarak bölgesel gelişmişlik farklarının azalmasına katkı sağlayacağı sonucuna varabiliriz.

4. Sonuç

Doğrusal regresyon tahmini sonuçlarına göre genel istihdam oranı, ortaokul mezunu sanayi ve hizmetlerde istihdam oranları, ihracat, girişimcilik ve teknoloji düzeyi genelde bölgelerin kişi başına gayri safi katma değerine (KBGSKD) olumlu katkı sağlarken, yeni ürünler ve tasarımlar ise daha düşük bir ihtimalle onu olumsuz yönde etkilemektedir.

Konuya daha detaylı ve farklı açıdan yaklaşan VZA sonuçlarına göre ise, genelde Orta Anadolu, Orta ve Doğu Karadeniz ve Güney Anadolu'da yer alan altı düzey-2 bölgesi (TR52, TR62, TR63, TR72, TR90 ve TRC1) üretimde görece düşük ölçek ve girdi kullanımı etkinliğine sahiptir. Görece biraz geri kalmış olan bu bölgelerin 2008 yılı verilerine göre KBGSKD'leri Türkiye ortalamasının altında %49-78 aralığında dağılmaktadır. Burada TRC1 (Gaziantep, Adıyaman ve Kilis) Bölgesi'ndeki etkinsizliğin tamamı üretimde ölçek etkinsizliğinden kaynaklanmaktadır. Bu bölgeler KBGSKD yaratmada öncelikle yenilik faaliyetlerini, ardından ihracatı, kamu altyapı yatırımlarını ve orta-ileri teknoloji düzeyine sahip sektörlerde çalışanlarını en verimsiz olarak kullanmışlardır. Bu bölgelerin özellikle üretimde ölçeklerini ve söz konusu girdilerini daha etkin kullanmaları KBGSKD'lerini Türkiye ortalamasına ve üzerine çıkarmalarına en güçlü etkiyi sağlayacağı görülmektedir.

Diğer taraftan, görece kaynak kullanımında etkin olan, ancak en geri kalmış genelde Doğu ve Güneydoğuda yer alan düzey-2 bölgelerinin (TRA1, TRA2, TRB1, TRB2, TRC2 ve TRC3) ise KBGSKD'leri Türkiye ortalamasının en altında %36-59 aralığında dağılmaktadır. Bu bölgeler KBGSKD'lerine en yüksek katkıyı sağlayan özellikle yenilik faaliyetlerini, istihdamı, girişimciliği, kamu yatırımlarını, orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerde ve yükseköğretim mezunu istihdam edilenleri arttırabilirlerse KBGSKD'lerini daha hızlı arttırarak bölgesel gelişmişlik farklarının azalmasına katkı sağlayabilirler.

Ayrıca, doğrusal regresyon tahminlerini de dikkate aldığımızda yenilik faaliyetlerinin ve kamu altyapı yatırımlarının sadece geri kalmış bölgeleri olumlu yönde etkiledikleri anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

ASCHAUER, D., A. (1989). Is public expenditure productive?. *Journal of Monetary Economics*, 23, 177–200.

ASCHAUER, D., A. (1990). Why is infrastructure important?, in: Munnell, A. (Ed), *Is there a shortfall in public investment?*. Boston: Federal Reserve Bank of Boston, 21-50.

AYDEMİR, Z. C. (2002). *Bölgesel rekabet edebilirlik kapsamında illerin kaynak kullanım görece verimlilikleri: Veri zarflama analizi uygulaması*, Ankara: DPT Uzmanlık Tezleri, Yayın No:2664.

BERBER, M., & YAMAK, R., & ARTAN, S., (2000). "Türkiye'de yakınlaşma hipotezinin bölgeler bazında geçerliliği üzerine ampirik bir

çalışma:1975–1997”, 9. Ulusal Bölge Bilimi ve Bölge Planlama Kongresi Bildiriler Kitabı, 51–59.

BOR, Y. J., & CHUANG, Y. C., & LAI, W. W., & YANG, C. Min., (2010). A dynamic general equilibrium model for public R&D investment in Taiwan. *Economic Modelling*, 27 (1), 171-183.

BOSMA, N., & LEVIE, J., (2009). *Global entrepreneurship monitor: 2009*. Executive Report.

BRAUNERHJELM, P., & ACS, Z., & AUDRETSCH, D., B., & CARLSSON, B., (2010). The missing link: knowledge diffusion and entrepreneurship in endogenous growth. *Small Business Economics*, 34 (2), 105-125.

CHARNES, A., & COOPER W. W., & SHANLING, L., (1989). Using data envelopment analysis to evaluate efficiency in the economic performance of chinese cities. *Socio-Econ. Planning Science*, 23 (6), 325-344.

DESTEFANIS, S., & SENA, V., (2005). Public capital and total factor productivity: new evidence from the Italian regions (1970–1998). *Regional Studies*, 39, 603-617.

FİLİZTEKİN, A. (1998). *Convergence across industries and provinces in Turkey*. Koç University Working Paper, No.1998/08.

GARCÍA-MILÀ, T., & MCGUIRE, J., T., & PORTER, R., H., (1996). The effect of public capital in state-level production functions reconsidered. *Review of Economics and Statistics*, 78, 177-180.

GOLANY, B., & THORE, S., (1997). The economic and social performance of nations: efficiency and returns to scale. *Socio-Economic Planning Sciences*, 31 (3), 191-204.

GROSSMAN, G., M., & HELPMAN, E., (1992). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge MA, MIT Press.

HALKOS, G., & TZEMERES, N., (2005). A DEA approach to regional development. *Munich Personal RePEc Archive MPRA Paper No.3992*, 2005.

HOLTZ-EAKİN, D., (1994). Public-sector capital and the productivity puzzle. *Review of Economics and Statistics*, 76, 12-21.

HOLTZ-EAKİN, D., & KAO, C., (2003). *Entrepreneurship and economic growth: the proof is in the productivity*. Center for Policy Research, Syracuse University Mineo.

JARREAY, J., & PONCET, S., (2011). Export sophistication and economic growth: evidence from China. *Journal of Development Economics*, In Press, Corrected Proof, Available online 13 April 2011.

KARACA, O., (2004). *Türkiye’de bölgelerarası gelir farklılıkları: yakınsama var mı?*. Türkiye Ekonomi Kurumu, Tartışma Metni 2004/7, Ankara.

KARKAZIS, J., & THANASSOULIS, E., (1998). Assessing the effectiveness of regional development policies in northern greece using data envelopment analysis. *Socio-Economic Planning Sciences*, 32 (2), 1998, 123-137.

KIRAN, B., (2008). *Kalkınmada öncelikli illerin ekonomik etkinliklerinin veri zarflama yöntemi ile değerlendirilmesi*. Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adana.

KOO, J., & KİM, T., (2009). When R&D matters for regional growth: a tripod approach. *Papers in Regional Science*, 88(4), 825-840.

LAABAS, B., & RAZZAK, W., (2011). *Economic growth and the quality of human capital*. Unpublished, <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/28727/>, [İndirme Tarihi: 13.02.2011].

LUCAS, R., E., (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*. 22, 3-32.

MUNNELL, A., H., (1990). How does public investment affect regional economic performance?. In: Munnell, A. (Ed.), *Is There a Shortfall in Public Investment*, Federal Reserve Bank of Boston, Boston MA, 69–103.

MUNNELL, A., H., (1992). Policy watch infrastructure investment and economic growth. *Journal of Economic Perspectives*, 6 (4), 189-198.

OSORÍO, B., B., & POSE, A. R., (2004). From R&D to innovation and economic growth in the EU. *Growth and Change*, 35 (4), 434-455.

PORTER, M., E., (1991). *The Competitive Advantage of Nations*, The MacMillan Press. Ltd.

ROMER, P., M., (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98, 71-102.

SOUKIAZİS, E., & ANTUNES, M., (2011). Is foreign trade important for regional growth? empirical evidence from portugal. *Economic Modelling*, 28 (3), 1363-1373.

SUTTER, R., C., (2011). *The psychology of entrepreneurship and the technological frontier – a spatial econometric analysis of regional entrepreneurship in the United States*. George Mason University, USA, Dissertation, <http://u2.gmu.edu:8080/handle/1920/5807>, [İndirme Tarihi: 15.01.2011].

WOO, Y., J., & KİM, E., & LİM, J., (2011). *The effects of education and R&D investments on regional growth*. www.prSCO2011.com/download.asp?filename=WKL_PRSCO.pdf, [İndirme Tarihi: 15.03.2011].

YOUNG, A. (1995). The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the east asian growth experience. *Quarterly Journal of Economics*, 110, 641-680.

Ek: Analizlerde kullanılan değişkenlere ait veriler (2004-2008 Dönemi Ortalamaları)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
TR10	31,07	12,85	18,10	8,13	5,78	217,16	17986	423835	5,36	32,07
TR21	36,41	11,12	16,42	9,29	4,71	90,58	9914	38289	2,19	2,75
TR22	35,05	6,01	13,31	6,24	3,44	96,15	16021	22184	0,70	3,18
TR31	30,28	10,22	17,13	7,60	5,44	123,06	12678	153813	2,47	13,70
TR32	34,58	7,48	15,63	6,52	4,07	134,49	12889	84762	0,93	6,68
TR33	31,70	7,44	11,41	5,47	2,88	58,58	8376	36713	1,44	5,86
TR41	33,54	14,81	13,40	8,82	4,28	117,00	18649	244551	2,56	20,35
TR42	28,22	10,31	13,91	7,62	4,02	82,88	21472	261147	2,01	6,96
TR51	28,78	7,31	20,57	9,07	8,05	232,60	17104	81607	3,91	15,54
TR52	27,54	5,93	12,92	5,38	3,48	63,10	21246	29334	1,31	13,18
TR61	35,21	5,53	19,18	7,32	4,85	191,11	14416	28235	1,06	3,80
TR62	26,48	6,11	14,16	6,31	3,67	83,59	12250	50070	0,94	3,59
TR63	24,24	5,71	11,08	4,49	2,48	53,07	15603	47315	0,36	2,15
TR71	26,57	4,10	11,58	4,95	2,96	52,47	12723	9601	0,59	1,77
TR72	24,23	5,86	11,35	5,85	2,95	59,98	13760	37775	0,91	17,30
TR81	35,10	8,54	13,41	7,19	3,16	64,52	17753	23357	0,33	0,98
TR82	31,88	4,38	11,68	6,22	2,88	44,74	23301	16459	0,22	1,31
TR83	35,98	5,18	12,76	5,63	3,18	51,90	14248	11335	0,53	2,16
TR90	41,03	4,51	14,10	7,92	4,00	55,27	32000	58766	0,53	1,12
TRA1	31,06	2,20	11,13	6,20	2,88	48,06	17696	2357	0,39	0,26
TRA2	26,81	1,42	8,36	3,68	1,58	35,30	9574	8916	0,05	0,16
TRB1	23,85	3,58	11,29	6,18	2,52	50,28	12231	13182	0,51	0,65
TRB2	18,63	2,01	7,58	3,16	1,22	32,71	11115	6028	0,05	0,06
TRC1	21,43	7,21	9,12	3,34	2,01	59,93	8305	95246	0,76	8,13
TRC2	15,62	2,46	8,22	2,46	1,16	38,49	10926	4417	0,28	0,49
TRC3	14,84	2,35	8,04	3,10	1,31	33,65	18306	26531	0,05	0,23

A: Genel istihdamın nüfusa oranı, B: Sanayide istihdamın nüfusa oranı, C: Hizmetlerde istihdamın nüfusa oranı, D: Ortaöğretim istihdamın nüfusa oranı, E: Yükseköğretim istihdamın nüfusa oranı, F: Girişimcilik sayısının nüfusa oranı, G: Kamu altyapı yatırımı harcamalarının nüfusa oranı, H: İhracat gelirlerinin nüfusa oranı, I: Patent başvuru sayısının nüfusa oranı, J: Faydalı Ürün ve Endüstriyel Ürün Tasarım Başvuru sayısının nüfusa oranı, K: Orta-yüksek teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki istihdamın nüfusa oranı. Not: Oranlar her bölgede yüz bin kişiye düşen rakamlar olarak hesaplanmıştır.