

*Yayın Geliş Tarihi : 11.03.2014*  
*Yayın Kabul Tarihi : 02.05.2014*  
*Online Yayın Tarihi: 08.07.2014*

*Dokuz Eylül Üniversitesi*  
*İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*  
*Cilt:29, Sayı:1, Yıl:2014, ss. 105-135*

## **Türkiye İçin İstihdamın Belirleyicileri: İBBS-2 Bölge Düzeyi, Mekânsal Analiz Uygulaması**

**Tuğba GÖKDOĞAN GÜL<sup>1</sup>**

### **Öz**

*Bu çalışmada, Türkiye’de düzey 2 bölgeleri için istihdamın belirleyicilerini tespit etmek amacıyla, mekânsal komşuluk ilişkisinin istihdamın büyümesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti yıllık olup, 2004-2008 yılları arasında kapsamaktadır. Elde edilen bulgulara göre, beşeri sermayenin eğitim düzeyinin kalitesi ve girişimcilik potansiyeli istihdamın büyümesine pozitif etki göstermektedir. Firmaların yenilik düzeylerinin geliştirilmesinin, istihdama olumlu etkisi olduğu; sonuç olarak Türkiye’de istihdam büyümesinin, mekânsal komşuluk ilişkisinden etkilendiği belirlenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *İstihdam, Bölgesel Kalkınma, Bölgesel Büyüme, Mekânsal Komşuluk İlişkileri, Mekânsal Ekonometrik Analiz*

**JEL Sınıflandırma Kodları:** *C31, R11*

### **Determinants of Employment for Turkey: NUTS-2 District Level Spatial Analysis Application**

#### **Abstract**

*The purpose of this study is to identify the determinants of employment for regions at NUTS2 level in Turkey by analyzing how the growth rate of employment is affected by the spatial neighborhood. The data set covers the 2004 and 2008 period for 26 regions. The findings suggest that the quality of education level of human capital has a positive effect on employment growth. Innovation performance of firms was also found to have a positive effect on employment. This study forward that spatial neighborhood affects the growth of employment in Turkey.*

**Keywords:** *Employment, Regional Development, Regional Growth, Spatial Neighborhood Relations, Spatial Econometric Analysis*

**JEL Classification Codes:** *C31, R11*

---

<sup>1</sup> Doktora Öğrencisi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,  
t.gokdogan@hotmail.com

## 1. GİRİŞ

Ekonomik büyümenin temel dinamiklerini ekonomik kalkınma ve bölgesel kalkınma oluşturmaktadır. Bu iki olguyu birbirinden ayrı düşünmek, beraberinde ekonomik büyümeyi getirmek yerine ülke ekonomisini geriye taşıyacaktır. Bu nedenle, ekonomi alanında yapılan ampirik çalışmaların da güçlü bir şekilde savunduğu gibi, ülkenin gelişmesi için bölgesel kalkınma politikaları göz önüne alınmalıdır. Bu durumun önemli diğer bir nedeni de, birçok gelişmekte olan ülkenin yaşadığı, bölgesel kalkınma farklılıkları sorunudur.

Hemen her ülkede doğal bir merkez etrafında yoğunlaşan ekonomik ve sosyal faaliyetler, bölgelerarası gelişme farklılıklarını ortaya çıkarmış ve büyük dengesizlikler yaşanmasına neden olmuştur. Bu süreç, bölgelerin ekonomik etkinliklerini, nüfus dağılımını, kentlerin, çevrenin ve doğal dokunun bütünlüğünü bozmuş, kalkınmanın ekonomik ve sosyal maliyetlerini yükseltmiş ve bütün bunlar ileri gelişmeye imkân vermeyen tıkanıklıklara yol açmıştır (Arslan, 2005: 276). Bununla beraber, bölgeler arasında istihdam dağılımında da önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Buna göre bölgenin istihdam potansiyeli; bölgenin sahip olduğu iş imkânları, bölgeye yapılan kamu yatırımları, girişimci sayısı, teknolojik alt yapı gibi unsurlar çerçevesinde şekillenmiştir.

Bölgelerarası kalkınmışlık farklılığı kavramı, az gelişmiş bölgelerin gelişmiş bölgelere sosyal refah açısından yaklaştırılması yani farklılıkların giderilmesi politikasını da beraberinde getirmiştir (Arslan, 2005: 276).

Türkiye için istihdama bölgesel açıdan bakıldığında, işgücü göçünün kırsal kesimden kentlere doğru yönelmiş olduğu görülmektedir. Nitekim tarımsal merkezli ekonomik yapılanmanın daha ağırlıklı olduğu Kuzeydoğu, Ortadoğu, Güneydoğu ve Orta Anadolu'da net göç oranı %26 ile %7,5

arasında değişmektedir (TÜİK; 2010). Kırsal kesimden kentlere dönük göç dinamiği, ekonominin daha modern bir zeminde kurgulanmasına olanak sağlarken, kırsal işgücünün bu süreçten olumsuz yönde etkilenmesiyle sonuçlanmaktadır (Karagöl ve Akgeyik, 2010: 3). Bu noktada istihdamın, bölgelerin komşuluk ilişkisine bağlı olarak ne derece etkilendiği ile birlikte belirleyicilerinin bu komşuluk ilişkisi üzerinden incelenmesi gerekmektedir. Böylece, kırsal kesime istihdam politikaları çerçevesinde yapılacak yatırımlara yol gösterici olunacaktır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de düzey-2 bölgeleri için istihdamın belirleyicilerini tespit etmek amacıyla, istihdamın büyüme oranının mekânsal komşuluk ilişkisinden etkilenip etkilenmediğini analiz etmektir. Çalışmada istihdamın büyüme oranı dikkate alınmış, kurulan modeller ile komşuluğun, istihdamın büyümesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Bölgesel kalkınma açısından istihdamın itici güç olması nedeniyle istihdamdaki büyümenin bölgeler arasındaki komşuluk ilişkisi aracılığı ile nasıl önemli boyutlara taşınabileceğinin açıklanması ile bu çalışma, Türkiye için istihdam politikalarının belirlenmesi noktasında önemli bir yere sahiptir.

Bu çalışmanın literatüre katkısı, istihdamın belirleyicilerinin tespitine yönelik olarak komşuluk ilişkisi açısından Mekânsal Etkileşim Analizi uygulanması şeklinde olmuştur. Böylelikle, bölgesel ve istihdam açısından anlamlı çıkan değişkenlere (beşeri sermaye eğitim düzeyi, yenilik düzeyi, girişimci potansiyeli gibi) dikkat çekilmesi ve çalışmanın politika yapıcılara yol göstermesi hedeflenmiştir. Türkiye’de bu konu üzerine bu metodoloji kullanılarak yapılmış bir ampirik çalışmanın henüz olmadığı göz önüne alındığında, hangi faktörlerin belirleyici olduğunun tespiti bilimsel bir kesinlikle ilk kez bu çalışma ile açığa çıkarılmaktadır.

Bu bağlamda bu çalışmanın, gerek uluslar arası alanda gerekse Türkiye ekonomisi ile ilgili literatürde çok fazla yer almamış olan bir konuyu incelemek yoluyla, literatürde önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Bir diğer ifade ile bu çalışma, ulusal ve uluslar arası literatürde bu metodoloji kullanılarak Türkiye ile ilgili yapılmış çalışmaların çok az olmasının boşluğunu doldurma yolunda önemli ve etkili bir adım olmayı amaçlamaktadır. Bununla beraber bu çalışmayla, illerin komşularına dışsallık yaratıp yaratmadıkları belirlenip, buna bağlı olarak uygulanan/uygulanacak olan istihdam politikalarına da bilgi ve analitik sonuçlar sağlanmış olacaktır.

Bu çalışmada istihdamın belirleyicilerini tespit etmek amacıyla mekânsal ilişkilerin varlığı ve yapısı analiz edilmiştir. Bu kapsamda, çalışmada yer alan değişkenlere ve Türkiye’de düzey-2 bölgelerinin 2004-2008 yıllarına ait verilerin doğal logaritmik farkları alınarak çalışmada kullanılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde, istihdamın başlıca belirleyicileri konusundaki literatür kısaca özetlenmekte; üçüncü bölümde, mekânsal ekonometrik analiz yöntemi açıklanmakta; dördüncü bölümde, çalışmada kullanılan değişkenler, oluşturulan ekonometrik modeller ve veriler tanıtılmaktadır. Beşinci bölümde, ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgulara ve tartışma kısmına yer verilmekte; son bölümde ise sonuçlar değerlendirilmektedir.

## **2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI**

Bu çalışmada; beşeri sermayenin, kamu altyapı yatırımlarının, girişimciliğin, yeniliklerin, teknoloji düzeyinin ve ihracatın, istihdamın bölgesel büyümesini olumlu yönde etkilediği ve bunun sonucunda bölgesel ve ekonomik kalkınmaya olumlu katkılarının olduğu varsayılmaktadır. Bu çerçevede, söz konusu değişkenler ile istihdam ve dolayısıyla

bölgesel/ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda teorik ve ampirik çalışma bulunmaktadır.

Literatürde yapılan birçok çalışmada, istihdamın belirleyicileri arasında ilk sıralarda kabul edilen beşeri sermayenin, ekonomik kalkınmanın itici gücü olduğu savunulmaktadır (Lucas, 1988; Barro, 2001; Doménech, 2006; Laabas ve Razzak, 2011). Lucas (1988), gerçekte bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğinin yanı sıra bütün üretim faktörlerinin üretkenliğine katkıda bulunduğunu belirtmiş; hükümetlerin eğitime ve teknolojik altyapının geliştirilmesine yapacakları her türlü yatırımın beşeri sermaye birikimi üzerinde olumlu etkiler oluşturup, büyümeyi fiziki sermayeye yapılan yatırımların etkisinden daha fazla etkileyeceğini vurgulamıştır. Doğu Asya'nın sanayileşmiş ülkeleri olan Hong Kong, Singapur, Güney Kore ve Tayvan'da eğitim seviyesindeki olumlu gelişmenin beşeri sermayeyi olumlu etkilediği ve bölgesel kalkınmayı desteklediği belirlenmiştir (Young, 1995: 641-680).

Kamu yatırımlarının, ekonomik ve bölgesel kalkınma üzerinde doğrudan, istihdam üzerinde dolaylı bir etkisi söz konusudur (Munnell ve Cook, 1990; Glomm ve Ravikumar, 1994; Eberts, 1986; Eberts, 1990; Eisner, 2009). Kamu yatırımları, kaynakların kullanılabilirliğini ve istihdamın verimliliğini arttırarak özel sektör için fırsatlar yaratmaktadır (Munnell, 1992: 191).

Ekonomik kalkınma ile girişimcilik arasında yakın bir ilişki vardır; girişimcilik faktör itişli ekonomilerde farklı, yüksek verimli ekonomilerde farklı, yenilikçi ekonomilerde farklı rol oynamaktadır (Bosma ve Levie, 2009: 9). Amerika Birleşik Devletleri eyaletleri ve sektörler düzeyinde yapılan bir çalışmada, yeni kurulan firma sayısı arttıkça üretimin ve emek verimliliğinin doğrudan arttığı yönünde bir bulguya ulaşılmıştır (Holtz-Eakin ve Kao 2003: 12). Girişimciliğin bölgesel kalkınma ve emek

verimliliği açısından önemini ve aralarındaki pozitif ilişkiyi vurgulayan birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda girişimcilik ile bölgesel kalkınma arasındaki pozitif ilişki, bölgesel emek verimliliği ve istihdamdaki artış üzerinden ortaya konulmuştur (Audretsch ve Keilbach, 2004; Braunerhjelm ve Borgman, 2004; Laukkanen, 2000; Lee vd., 2004; Audretsch ve Keilbach, 2005).

Yeniliklerin ve teknolojik gelişmenin önemini vurgulayan içsel büyüme modellerinin öncüsü Romer olmuş ve onu çok sayıda çalışma izlemiştir. İçsel büyüme teorisinin temel konusu içerisinde, teknolojik değişim yoluyla üretken kapasite içine bilgi ve taşmaların birikimi yer almaktadır. (Grossman ve Helpman, 1994: 23-44).

Çok sayıda ampirik çalışma, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerini, yerel ve bölgesel ekonomilerin çeşitli yönlerinin belirleyicisi olarak, teknolojik yenilik ve bilgi yaratma üzerine odaklanmıştır. Bölgesel büyüme ve emek verimliliği üzerinde Ar-Ge olanakları ve teknoloji üretiminin etkisinin doğrudan ve pozitif yönlü olduğu bilinmektedir (Malecki, 1997; Anselin vd., 1997; Andersson vd., 1990; Glasmeier, 1991). Teknolojik yeniliği modellerine dâhil eden çalışmaların önemli bir başka yönü, bölgesel ölçekte mekânsal etkileşim ve mekânsal yapının rolünü; yenilikçi örgütsel ağlar, bölgesel yenilik kompleksleri ve bölgesel bilgi altyapısı şeklinde ifade etmeleridir (Audretsch ve Feldman, 1996: 630-640; Saxenian, 1990: 89-112).

Yeni büyüme teorileri, dış ticaretin ekonomik büyüme ve dolaylı olarak bölgesel kalkınma üzerindeki etkisini savunmaktadır. Dış ticaret sonucunda, kaynakların düşük teknolojili sektörlerden ölçeğe göre artan getirili ileri teknolojili sektörlerle aktarılmaları halinde uzun dönem büyüme oranının artacağı, aksi halde azalacağı yapılan uygulamalar sonucunda ortaya

konulmuştur (Grossman ve Helpman, 1992). Portekiz’de, dış ticaretin bölgesel kalkınma için önemli olduğu (Soukiazis ve Antune, 2011: 1363-1373); Çin’de, gerçekleşen ihracatın eyaletlerin daha hızlı büyümesine neden olduğu ortaya konulmuştur (Jarrey ve Poncet, 2012: 281-292).

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin en önemli sorunlarından biri, bölgesel eşitsizliklerin olması ve bölgesel kalkınmanın sağlanamamasıdır. Bu nedenle bölgesel istihdamın büyümesini, bölgesel kalkınma odaklı inceleyen çalışmalar içerisinden; kamu yatırımları ve beşeri sermaye üzerinden açıklayan çalışmalara değinmek daha doğru olacaktır.

Türkiye’de istihdamın bölgesel etkisini ekonometrik ve istatistiksel yöntemlerle inceleyen çok fazla ampirik çalışma vardır. Ancak istihdamın bölgesel etkisini, mekânsal ekonometrik analiz yöntemi ile inceleyen sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bölgesel eşitsizlik konusunu mekânsal analiz yöntemi ile Türkiye açısından ele alan öncelikli çalışmalar Gezici ve Hewings’in beraber yaptıkları çalışmalardır. Türkiye’de gelişmiş illerin, komşularına yayılma etkisi ile olumlu katkıları olmasına rağmen, bu iller bölgesel eşitsizliği arttırmaktadır (Gezici ve Hewings, 2003). Türkiye’de, Avrupa Birliği bölgesel istatistik sistemine uyum ve karşılaştırılabilir bir veri kümesi kurmak amacıyla İBBS bölge sınıflandırması oluşturulmuştur. Bu çalışmada Gezici (2006), bölgesel eşitsizlikleri, 1980-2001 yıllarına ait Türkiye’de İBBS bölgeleri için, bu bölgeler içinde ve arasında yaşanan eşitsizlikler açısından mekânsal analiz yöntemi ile ele almıştır. Bölgesel gelir eşitsizliğinin Türkiye için mekânsal analiz yöntemi ile incelendiği diğer bir önemli çalışmada eşitsizliğin coğrafi temelli ayrışmasının, bölgeler arası eşitsizlik payı ile mekânsal kümelenme arasında güçlü bir korelasyon oluşmasına neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Yıldırım vd., 2009).

Bölgesel büyümenin, iki kalkınma göstergesi olan kamu yatırımları ve beşeri sermaye ile ilişkisini mekânsal analiz ile Türkiye için ortaya koyan bir çalışmaya göre; bir ilin coğrafi konumu, gelir düzeyini, kamu yatırımlarını ve eğitim düzeyini etkilemektedir. Aynı çalışmada, mekânsal ekonomik kalkınma dağılımı ve bunun kökeni olan faktörler (beşeri sermaye ve kamu yatırımları) arasındaki ilişki ilk kez araştırılmıştır (Çelebioğlu ve Dall'erba, 2010: 379-400).

Türkiye illerinin istihdam performansını, mekânsal veri analizi yöntemi ile belirlemeye çalışan bir çalışmada, Türkiye illeri arasındaki istihdam yoğunlaşmasının 1985-2000 yılları arasında nasıl değiştiği analiz edilmiştir (Öcal ve Yıldırım, 2008).

Beşeri sermaye ile emek talebi arasındaki ilişkiyi mekânsal analiz yöntemi ile Türkiye için ortaya koyan bir çalışmaya göre, işsizliğin yüksek düzeyde bölgesel olarak çıkmasında bu iki unsur mekânsal açıdan ilişkilidir. Buna göre, beşeri sermaye ve talep yetersizliği, iller arasında gözlenen eşitsizliğin nedenidir (Filiztekin, 2007).

### **3. EKONOMETRİK YÖNTEM: MEKÂNSAL EKONOMETRİK ANALİZ**

#### **3.1. Mekânsal Bağımlılık**

Sosyal bilimlerde mekânsal düşüncenin ortaya çıkmasında, mekânsal dışsallık önemli bir rol oynamaktadır (Anselin, 2003: 153). Mekânsal veri analizinde mekânsal etki kavramı ön plana çıkmaktadır. Mekânsal etki, hem mekânsal heterojenliği hem de mekânsal bağımlılığı içermektedir (Florax ve Vlist, 2003: 227). Ekonomik sistemler arasındaki sosyal etkileşim, sosyolojik çalışmalarda komşuluk süreci gibi analizlerin ortaya çıkardığı mekânsal yayılma ve mekânsal bağımlılık, mekânsal ekonometrik modellerin belirlenmesini ve tahmin edilmesini gerektirmektedir (Özcan ve Zeren, 2013: 21).



### 3.2. Mekânsal Ağırlıklandırma

Ekonometrik kesit veriler çalışmalarında mekânsal ardışık bağımlılığı, yani komşuluk ilişkisini ifade etmek için genellikle mekânsal ağırlık matrisi tanımlanır. Bu ağırlıklar; etkileşim (interaction) veya yayılmanın (spillover) bir ölçüsünü gösterir. Bu ağırlıklara bağlı olarak mekânsal ekonometrik model oluşturulur ve daha sonra modelin tahmin aşaması gerçekleştirilir (Zeren, 2010: 22). Mekânsal bağımlılığı ekonometrik analize dâhil etmek için mekânsal gecikme operatörü kullanılır ve bu gecikme operatörü, komşu konumlardaki rassal değişkenlerin ağırlıklandırılmış bir ortalamasıdır (Anselin, 2001: 312-313).

$$\sum_{j=1}^n w_{ij} y_j \quad (1)$$

$W$ ; pozitif ve simetrik bir matristir,  $N \times N$  boyutludur ve mekânsal ağırlık matrisi olarak adlandırılmaktadır. Kullanım kolaylığı açısından konumlar veya objeler,  $i$  ve  $j$  olarak gösterilmektedir. Bu matrisin elemanları sınırdaşığa bağlı veya uzaklığa bağlı ağırlıklara göre oluşturulur (Lesage ve Pace, 2009: 8).

### 3.3. Mekânsal Regresyon Modelleri

Mekânsal otokorelasyon veya mekânsal bağımlılık, mekânsal ekonometrinin temel konusunu oluşturmaktadır. Mekânsal bağımlılık, uzayda herhangi bir noktada meydana gelen şey ile diğer bölgelerde meydana gelen şeyler arasındaki fonksiyonel ilişkinin varlığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Diğer bir ifadeyle, mekânsal lokasyondaki bir değişkenin aldığı değer sadece içsel şartlar tarafından değil, aynı zamanda aynı değişkenin diğer komşu lokasyonlarda aldığı değeri tarafından da açıklanmaktadır (Frexedas, 2005: 154).

## T. GÖKDOĞAN GÜL

Gözlemler arasında mekânsal bağımlılık olduğunda, model hata teriminde mekânsal otoregresif süreci veya mekânsal gecikmeli bağımlı değişkeni içerebilir. İlk model Mekânsal Hata Modeli (Spatial Error Model) (SEM), ikinci model ise Mekânsal Gecikmeli Model veya Mekânsal Otoregresif Model (Spatial Autoregressive Model) (SAR) olarak adlandırılmaktadır (Elhorst, 2003: 245).

Mekânsal Gecikmeli Model, coğrafi konum özelliği taşıyan gözlemlere ait  $y$  bağımlı değişkeni üzerinde coğrafi komşulara ait  $y$  değişkenlerinin de etkisi olduğunu varsayar. Bu model 2 numaralı formülde gösterilmektedir (Anselin ve Rey, 1991: 117):

$$\begin{aligned} Y &= \rho W y + x\beta + \varepsilon \\ \varepsilon &\sim N(0, \sigma^2 I_N) \end{aligned} \quad (2)$$

Modelde yer alan  $\rho$  mekânsal bağımlılığın ölçüsü ve  $W$  ise mekânsal özelliğe sahip birimler arasındaki komşuluk, coğrafi uzaklık, en yakın komşu gibi kriterlerle belirlenen ilişkilere dayanan ağırlık matrisidir.

Diğer bir model olan Mekânsal Hata Modeli ise ekonometrik modelin hata terimlerinde meydana gelen mekânsal etkileşimden kaynaklı, bir başka deyişle hata teriminde mevcut olan otoregresif bir yapıyı ele almaktadır. Bu model ise şu şekilde tanımlanabilmektedir (Anselin ve Rey, 1991: 117):

$$\begin{aligned} Y &= x\beta + u \\ u &= \lambda W u + \varepsilon \\ \varepsilon &\sim N(0, \sigma^2 I_N) \end{aligned} \quad (3)$$

$\lambda$ , ilgili konumun hata terimi ile komşu konumların hata terimleri arasındaki mekânsal bağımlılığın derecesini ölçmektedir.

### 3.4. Belirleme Testleri

#### 3.4.1. Moran's I Test İstatistiği

Mekânsal bir bağımlılığın olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan ilk testlerden biri En Küçük Kareler (EKK) hatalarına Moran's I İstatistiği'nin hesaplanmasıdır (Anselin ve Bera, 1998: 265). Hataların normal olarak dağıldığı varsayımına bağlı olarak yapılan Moran's I İstatistiği 4 numaralı formüldeki gibi gösterilir:

$$I = \frac{N}{S_0} \left( \frac{e' W e}{e' e} \right) \quad (4)$$

N gözlem sayısı;  $S_0$  mekânsal ağırlık matrisinin elemanları toplamıdır.<sup>2</sup>

Moran's I değerinin +1'e yakın olması pozitif güçlü, -1'e yakın olması negatif güçlü mekânsal bağımlılık olduğunu gösterirken, 0'a yakın olması mekânsal bağımlılığın olmadığını göstermektedir.

#### 3.4.2. Lagrange (Lagranj) Çarpan Testi

Mekânsal regresyon modelleri Maksimum Olabilirlik Yöntemi ile tahmin edildiğinden, mekânsal otoregresif katsayılarına ait çıkarsamalar Wald veya asimptotik t, Olabilirlik Oran (LR) ve Lagranj Çarpan Testi'ne (LM) bağlı olarak yapılır. Ancak uygulamalarda LM Testi daha çok kullanılmaktadır. Çünkü LM testleri yalnızca olumsuz hipotez altındaki modelin tahminini gerektirmektedir ve bu modelin tahmini EKK Yöntemi ile sağlanır (Zeren, 2010: 27).

---

$$S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$$

Moran's I Test istatistiğinin aksine Maksimum Olabilirlik Yöntemi'ne bağlı testler bir olumsuz ve alternatif hipotezlere bağlı olarak oluşturulur (Anselin, 1988: 103-104). Mekânsal Hata Modeli için hipotezler aşağıdaki gibidir. Aynı hipotez  $\rho$  katsayısı içinde yazılabilir.

$$H_0: \lambda = 0$$

$$H_1: \lambda \neq 0$$

Mekânsal Hata Modeli ile Mekânsal Gecikmeli Model için geliştirilen Lagranj Çarpanı Test istatistikleri sırasıyla aşağıdaki gibi elde edilmektedir (Anselin ve Rey, 1991: 119):

$$LM_{error} = [Ne'We/e'e]^2 [tr(W'W + W^2)]^{-1} \quad (5)$$

$$LM_{lag} = [Ne'We/e'e]^2 [N(Wxb)'M(Wxb)/e'e + tr(W'W + W^2)]^{-1} \quad (6)$$

Her iki Lagranj Çarpanı Testi ile Mekânsal Hata Modeli'nin ya da Mekânsal Gecikmeli Model'in anlamlı olduğunu ifade eden alternatif hipoteze karşılık EKK Modeli'nin geçerliliği test edilmektedir (Anselin ve Rey, 1991: 130). Test istatistiği asimptotik olarak 1 serbestlik dereceli Ki-kare dağılımına uymaktadır (Anselin ve Rey, 1991: 119).

Ancak bu testlerden her ikisinin de aynı anda anlamlı olması durumunda robust testler uygulanır. Robust Mekânsal Gecikmeli Modeli Testi sonucu elde edilen olasılık değeri Robust Mekânsal Hata Modeli Testi sonucu elde edilen olasılık değerinden küçükse Robust Mekânsal Gecikmeli Model geçerlidir. Böylece Lagranj Çarpanı Testlerinin robust dönüşümleri yapılarak mekânsal gerçek etkinin hangi modelden kaynaklandığı

belirlenebilmektedir. Mekânsal Hata Modeli ve Mekânsal Gecikmeli Model Testlerinden her ikisinin birden anlamlı olduğu durumda robust testlerden hangisi anlamlı ise o modelin EKK Modeli'ne alternatif olarak kurulması gerekmektedir.

#### **4. VERİ SETİ, DEĞİŞKENLER ve EKONOMETRİK MODELLER**

Çalışmamızda, Türkiye'de düzey-2 bölgeleri için istihdamın belirleyicilerini tespit etmek amacıyla, 2004-2008 yıllarını kapsayan döneme ait Köse vd. (2011)<sup>3</sup> tarafından derlenen veriler kullanılmıştır. İlgili veriler, 100 bin kişi başına düşen rakamlara dönüştürülerek, söz konusu dönemdeki büyüme oranlarının doğal logaritmik farkları olarak alınmıştır. 2004-2008 dönemi istihdamdaki büyüme oranı da aynı şekilde hesaplanmıştır (Köse vd., 2011: 108).

Çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerden yenilik verileri Türk Patent Enstitüsü'nün, kamu harcamaları verileri ise Devlet Planlama Teşkilatı'nın veri tabanından; bağımlı değişken olan istihdam verileri ve diğer bağımsız değişken verileri de Türkiye İstatistik Kurumu'nun veri tabanından elde edilmiştir (Köse vd., 2011: 109).

Bölgelerin istihdam oranlarının büyüme performanslarının incelenmesi amacıyla iki model oluşturulmuştur. Çalışmada kullanılan değişkenler Tablo 1'de yer almaktadır.

---

<sup>3</sup> Çalışmada kullanılan değişkenlere ait verilerin derlenmiş son hali, Köse, S., Eser, U., Konur F., (2011), "Türkiye'de Farklı Bölgesel Gelişme Performansları Üzerine Bir Veri Zarflama Analizi (2004-2008)", TURKRES 2011, Kalkınmada Bölgesel Dinamikler Sempozyumu Küreselden Yerel Stratejiler sempozyum kitabında yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Model	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler
1	İstihdamdaki büyüme oranı	İlköğretim
		Ortaöğretim
		Yükseköğretim
		Kamu Yatırımları
		Girişimcilik (Yeni kurulan firma sayısı)
		İhracat
2	İstihdamdaki büyüme oranı	Yenilik (Faydalı model ve endüstriyel tasarım başvuru sayısı)
		Patent (Patent başvuru sayısı)
		Teknoloji (Orta-ileri teknoloji düzeyine sahip sektörlerdeki firma sayısı)
		Kamu Yatırımları
		Girişimcilik (Yeni kurulan firma sayısı)
		İhracat

Beşeri sermayenin eğitim kalitesinin başlıca belirleyicilerinden olan eğitim durumunun, istihdamın büyüme oranı üzerindeki etkisini ölçmek için oluşturulan ekonometrik model (1):

$$istihdam_i = \beta_0 + \beta_1ilköğretim_i + \beta_2ortaöğretim_i + \beta_3yükseköğretim_i + \beta_4kamuyat_i + \beta_5girişim_i + \beta_6ihracat_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Bölgelerin sahip oldukları yenilik düzeylerinin başlıca göstergelerinin, istihdamın büyüme oranı üzerindeki etkisini ölçmek için oluşturulan ekonometrik model (2):

$$istihdam_i = \beta_0 + \beta_1yenilik_i + \beta_2patent_i + \beta_3teknoloji_i + \beta_4kamuyat_i + \beta_5girişim_i + \beta_6ihracat_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

Burada *isthdam<sub>i</sub>* ; istihdamın büyüme oranını, *ilköğretim<sub>i</sub>* ; ilköğretim mezunu istihdam edilenleri, *ortaöğretim<sub>i</sub>* ; ortaöğretim mezunu istihdam edilenleri, *yükseköğretim<sub>i</sub>* ; yükseköğretim mezunu istihdam edilenleri, *yenilik<sub>i</sub>*; faydalı model ve endüstriyel ürün tasarımları başvuru sayısının büyüme oranını, *patent<sub>i</sub>*; patent başvuru sayısının büyüme oranını, *teknoloji<sub>i</sub>*; ileri-orta düzey teknolojiye sahip olma durumunun büyüme oranını, *kamuyat<sub>i</sub>*; kamu yatırımlarının büyüme oranını, *girişim<sub>i</sub>* ; yeni kurulan firma sayısını, *ihracat<sub>i</sub>*; ihracat oranının büyüme oranını göstermektedir.

İstihdamın Türkiye için bölge-2 düzeyi belirleyicilerinin mekânsal ilişki bağlamında belirlenmesi amacıyla çalışmada, mekânsal ekonometrik analiz çerçevesinde mekânsal bağımlılık testleri MATLAB 7.10.0 (R2010a) programı ile uygulanmıştır. Değişkenler arasında mekânsal bağımlılığın olup olmadığına yönelik tespitin yapılmasında kullanılan W ağırlık matrisi sınır komşuluğuna dayalı olarak bölge-2 düzeyi için oluşturulmuştur.

## 5. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 5.1. Model 1

Bölgenin sahip olduğu beşeri sermayenin eğitim durumunun, istihdamın büyüme oranı üzerindeki etkilerinin komşuluk ilişkileri açısından mekânsal bağımlılık meydana getirip getirmediğinin belirlenmesine yönelik yapılan Moran's I Test İstatistiği, Mekânsal Hata Modeli ( $LM_{error}$ ) ve Mekânsal Gecikmeli Model ( $LM_{lag}$ ) Testlerinin sonuçları Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Model 1 İçin Mekânsal Bağımlılık Test Sonuçları

Testin Adı	Hipotezler	Hesaplanan Değer	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	Sonuç Değerlendirme
Moran's I	$H_0 =$ Mekânsal Etki Yoktur. $H_1 =$ Mekânsal Etki Vardır.	0.33920308	3.23301888	0.00122489	$H_0$ RED
$LM_{lag}$	$H_0 = LM_{lag}$ Modeli Yoktur. $H_1 = LM_{lag}$ Modeli Vardır.	20.89106030	6.63500000	0.00000486	$H_0$ RED
$LM_{error}$	$H_0 = LM_{error}$ Modeli Yoktur. $H_1 = LM_{error}$ Modeli Vardır.	6.97236274	17.61100000	0.00827781	$H_0$ RED

**Model 1 İçin Sonuç:** Mekânsal etki vardır.  $LM_{lag}$  Modeli ve  $LM_{error}$  Modeli vardır.

Moran's I istatistiğine ait anlamlılık düzeyleri incelendiğinde, Model 1 için mekânsal bağımlılık olduğu anlaşılmaktadır. Mekânsal bağımlılığın nereden kaynaklandığının belirlenmesi için Mekânsal Hata ( $LM_{error}$ ) ve Gecikmeli Model ( $LM_{lag}$ ) ile bunların robust olduğu durumlar için ( $RLM_{error}$ ,  $RLM_{lag}$ ) testlerin Lagranj (Lagrange) Çarpanı Testi ile yapılmıştır. Test aşamasında kullanılan ağırlık matrisi coğrafi olarak sınır komşuluk ilişkilerine göre oluşturulmuştur.  $LM_{lag}$  ve  $LM_{error}$  test sonuçlarının anlamlılık düzeylerine göre, Model 1 için her iki model de geçerlidir. Buna göre, Model 1 için hem Mekânsal Gecikmeli Model hem de Mekânsal Hata Modeli'nin geçerli olduğu söylenebilir. Her iki modelinde anlamlı sonuç verdiği durumda, Robust  $LM_{lag}$  ve Robust  $LM_{error}$  testleri yapılır. Test sonuçları Tablo 3'de yer almaktadır.



Tablo 3. Model 1 İçin Robust LM<sub>lag</sub> ve Robust LM<sub>error</sub> Test Sonuçları

Testin Adı	Hipotezler	LM Değeri	Ki-Kare Değeri	Olasılık Değeri	Sonuç Değerlendirme
LM <sub>lag</sub>	H <sub>0</sub> = RLM <sub>lag</sub> Modeli Yoktur. H <sub>1</sub> = RLM <sub>lag</sub> Modeli Vardır.	0.50197709	6.64000000	0.47863269	H <sub>0</sub> KABUL
LM <sub>error</sub>	H <sub>0</sub> = RLM <sub>error</sub> Modeli Yoktur. H <sub>1</sub> = RLM <sub>error</sub> Modeli Vardır.	0.22260661	6.64000000	0.63706095	H <sub>0</sub> KABUL

**Model 1 İçin Sonuç:** Robust LM<sub>lag</sub> ve Robust LM<sub>error</sub> modelleri yoktur.

Tablo 3'e göre, Model 1 için Robust LM<sub>lag</sub> ve Robust LM<sub>error</sub> Test istatistiklerinin sonuçları istatistikî olarak anlamsızdır. Ancak Robust LM<sub>error</sub> Test istatistiğinin olasılık değeri (0.6370) Robust LM<sub>lag</sub> Test istatistiğinin olasılık değerine göre (0.4786) daha güçlü şekilde H<sub>0</sub> hipotezini kabul eder. Bir başka ifade ile Robust LM<sub>lag</sub> test istatistiğinin H<sub>0</sub> hipotezini reddetme olasılık değeri daha güçlüdür ve bu nedenle LM<sub>lag</sub> Testi yapılmasına karar verilmiştir (Loglikelihood Ratio Test sonucu = 4.7045 ve H<sub>0</sub> reddedilir. Buna göre, LM<sub>lag</sub> Model – Kısıtsız Model – geçerlidir). Model 1 için elde edilen LM<sub>lag</sub> test sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Model 1 İçin LM<sub>lag</sub> Test Sonuçları

	Katsayı		z-Olasılık Değeri			
Rho Değeri	0.339978		0.021230			
	DOĞRUDAN ETKİ		DOLAYLI ETKİ		TOPLAM ETKİ	
Değişken Adı	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri
İlköğretim	0.808823	0.000000	0.433830	0.176864	1.242652	0.001703
Ortaöğretim	0.079820	0.315019	0.043138	0.529032	0.122959	0.367346
Yükseköğretim	0.184622	0.004385	0.103381	0.253416	0.288004	0.038590
Kamu yatırımları	-.010806	0.667520	-.004726	0.774025	-.015532	0.695967
İhracat	-.043439	0.166614	-.025446	0.427188	-.068886	0.236078
Girişimcilik	-.156046	0.045430	-.087905	0.322739	-.243950	0.106912

Analiz sonuçları, beşeri sermayenin eğitim düzeyinin bölgelerin istihdamının büyümesi üzerinde istatistikî olarak anlamlı doğrudan etkisi olduğunu göstermektedir (Tablo 4). Bu bulgu, ampirik literatürdeki benzer çalışmalarla uyumludur. Lucas (1988), bireyin beşeri sermayesindeki artışın kendi verimliliğini arttırmasının dışında bütün üretim faktörlerinin üretkenliğine katkıda bulunduğunu; hükümetlerin eğitime ve teknolojik altyapının geliştirilmesine yapacakları her türlü yatırımın beşeri sermaye birikimi üzerinde olumlu etkiler oluşturup, büyümeyi fiziki sermayeye yapılan yatırımların etkisinden daha fazla etkileyeceğini vurgulamıştır.

Model 1 için elde edilen bir diğer sonuç, girişimcilik (yeni kurulan firma sayısı) değişkeninin istihdam üzerinde doğrudan ve istatistikî olarak anlamlı etkisinin olmasıdır. Elde edilen sonucu destekleyen ve girişimcilik ile bölgesel kalkınma arasındaki pozitif ilişkiyi bölgesel emek verimliliği ve

istihdamdaki artış üzerinden ortaya koyan birçok ampirik çalışma yer almaktadır (Audretsch ve Keilbach, 2004; Braunerhjelm ve Borgman, 2004; Laukkanen, 2000; Lee vd., 2004; Audretsch ve Keilbach, 2005). Amerika Birleşik Devletleri eyaletleri ve sektörler düzeyinde yapılmış bir çalışmada, yeni kurulan firma sayısı arttıkça üretimin ve emek verimliliğinin doğrudan arttığı yönünde, güncel çalışmayı destekleyen bir bulguya ulaşılmıştır (Holtz-Eakin ve Kao 2003: 12).

Sonuçlar incelendiğinde mekânsal bağımlılığın bir göstergesi olan rho ( $\rho$ ) değerinin %2.12 gibi bir anlamlılık değeri ile 0.3399 değerini alması; istihdamın belirleyicilerinin, eğitim seviyesi ve kamu yatırımları, girişimcilik ve ihracat gibi değişkenlerin dışında komşu bölgelerin istihdamının büyümesinden de etkilendiği anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle, bir bölgedeki istihdamın büyüme oranının yüksek olması, komşu bölgelerin oranlarının da yüksek olmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla bir bölgede istihdamı arttırmak üzere yapılacak olan bir yatırımın diğer bölgelerde de etkisini göstermesi beklenmektedir.

Tablo 4'te de görüldüğü gibi, rho ( $\rho$ )'nun olasılık değeri ( $0.02 < 0.05$ ) istatistikî olarak anlamlı sonuç vermiştir. Rho değeri anlamlı ve pozitif çıktığı için, pozitif otokorelasyon vardır. Buna göre, komşu bölgelerdeki ortalama istihdam oranındaki büyüme, bölgedeki istihdam oranındaki büyümeyi pozitif etkilemektedir. Ampirik deliller göstermektedir ki; istihdamın büyüme oranında yayılma etkisi (spill-over) söz konusudur. Bu durum istihdam politikaları açısından önemlidir. Bir ile yapılacak olan kamusal yatırımlar ve ilin sahip olduğu beşeri sermayenin eğitim kalitesinin yüksek olması, aynı potansiyele sahip komşu illerde de etki yaratacaktır. Bu taşma etkisiyle istihdamdaki artış o bölgeye yayılacaktır. Bu yayılma

etkisinin ihracat, istihdam ve ekonomi üzerinde de olumlu etkisi ortaya çıkacak ve işsizlik oranlarında düşüş yaşanacaktır.

Güncel çalışmada elde edilen sonuç ve öneriyi destekleyen, Türkiye için yapılmış bir diğer çalışmaya göre; hükümetin doğu illerinde eğitim olanaklarını geliştirip, çevre iller ile etkileşimin artırılmasını sağlaması Batı'ya göçü azaltacaktır (Çelebioglu ve Dall'erba, 2010: 379-400).

### 5.2. Model 2

Düzyey-2 bölgelerinin sahip oldukları yenilik düzeylerinin başlıca göstergelerinin, istihdamın büyüme oranı üzerindeki etkisinin komşuluk ilişkisi açısından incelenmesine yönelik yapılan Moran's I Test İstatistiği,  $LM_{error}$  ve  $LM_{lag}$  Testlerinin sonuçları Tablo 5'de yer almaktadır.

Tablo 5. Model 2 İçin Mekânsal Bağımlılık Test Sonuçları

Testin Adı	Hipotezler	Hesaplanan Değer	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	Sonuç Değerlendirme
Moran's I	$H_0 =$ Mekânsal Etki Yoktur. $H_1 =$ Mekânsal Etki Vardır.	0.11139513	1.38470123	0.16614384	$H_0$ KABUL
$LM_{lag}$	$H_0 = LM_{lag}$ Modeli Yoktur. $H_1 = LM_{lag}$ Modeli Vardır.	17.06414862	6.63500000	0.00003614	$H_0$ RED
$LM_{error}$	$H_0 = LM_{error}$ Modeli Yoktur. $H_1 = LM_{error}$ Modeli Vardır.	0.71971617	17.61100000	0.39623703	$H_0$ KABUL
<b>Model 2 İçin Sonuç:</b> Mekânsal etki yoktur, $LM_{lag}$ Modeli vardır.					

Tablo 5'e göre, Moran's I Test İstatistiğine ait anlamlılık düzeyleri incelendiğinde, Model 2 için mekânsal bağımlılık olmadığı anlaşılmaktadır.  $LM_{lag}$  testinin istatistikî olarak anlamlı sonuç vermesi ile bu model için

$LM_{lag}$  modeli geçerlidir ve bu nedenle  $LM_{lag}$  Testi yapılmıştır (Bkz. Ek 1). Ancak elde edilen rho ( $p$ ) katsayısının olasılık değeri ( $0.26 > 0.05$ ) istatistikî olarak anlamsızdır. Buna göre, bölgelerin yenilik göstergeleri için istihdamın büyümesi açısından bölgeler arasında bir pozitif ya da negatif mekânsal otokorelasyon olmadığı tespit edilmiştir. İlgili sonuçlar Ek 1’de verilmiştir.

Model 2 için, mekânsal bağımlılığın tespitine yönelik yapılan test sonuçlarının istatistikî olarak anlamsız çıkması nedeni ile EKK Yöntemi uygulanmıştır. Buna göre elde edilen sonuçlar Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Model 2 İçin EKK Yöntemi Sonuçları

Değişken Adı	Katsayı	Standart Hata	$t$ İstatistiği	Olasılık (p)
Sabit terim ©	9.214812	12.36584	0.745183	0.4658
Yenilik	0.090134	0.037959	2.374518	0.0289
Patent	-0.051330	0.027729	-1.851152	0.0806
Teknoloji	0.067694	0.047897	1.413313	0.1746
Kamu Yatırımları	0.027539	0.054480	0.505492	0.6193
Girişimcilik	0.111720	0.151890	0.735533	0.4715
İhracat	0.034126	0.078728	0.433466	0.6698
$R^2 = 0.396458$		$F = 1.970653$		
		<b>Olasılık ( F ) = 0.123699</b>		

Ampirik literatürde, yapılan çalışmaların önemli bir kısmında yenilik göstergeleri modelde yer almaktadır. Yenilik ve belirleyicilerinin bölgesel ve ekonomik anlamda ülkeye katkısı bu çalışmalarda kanıtlanmıştır. Güncel çalışmada bu nokta dikkate alınarak, bölgeler arasındaki mekânsal komşuluk ilişkileri incelenirken, bölgelerin sahip oldukları yenilik düzeyleri ve göstergeleri modele dâhil edilmiştir. Ancak yapılan mekânsal bağımlılık test sonuçları istatistikî olarak anlamsız çıkmış ve bu nedenle EKK

## T. GÖKDOĞAN GÜL

Yöntemi'ne gidilmiştir. Buna göre, yeniliğin istihdamın büyümesi üzerine olumlu ve istatistikî olarak anlamlı etkisi söz konudur. Yenilikçi firmalarca yapılan faydalı model ve endüstriyel tasarım başvuru ve sonuçlarının, sadece firmanın değil aynı zamanda bölgenin istihdam potansiyelinin artışında da olumlu etkisi söz konusudur. Patent başvuruları ile istihdam arasındaki ilişki incelendiğinde, patent başvurularının istihdam üzerindeki etkisi negatif ve istatistikî olarak anlamsız elde edilmiştir. Bu sonucun nedenleri olarak, patent başvuru sürecindeki aksaklıklar sayılabilir. Bunlar arasında, bu sürecin firmalar için maliyetli olması, uzun bir zaman dilimini kapsıyor olması ve bürokratik işlemlerin ayrıntılı olması gibi olumsuzluklar ön plana çıkmaktadır. Ayrıca patent başvurusu yapan firmanın patent hakkını alıp almayacağına belirsiz olması ve fikrî hakları konusunda tam bilgiye sahip olmaması diğer önemli nedenlerdir. Bölgede yer alan firmaların teknoloji düzeyleri yani firmaların orta ve ileri düzeyde teknoloji tabanlı olup olmaması durumu ile istihdam arasındaki ilişkiye göre, firmalar arasında olumlu fakat istatistikî olarak anlamsız bir ilişki söz konusudur. Buna göre, Türkiye için yapılan ampirik çalışmaların da desteklediği gibi, yenilikçi firmaların teknoloji tabanları yaygın olarak düşük düzeydedir. Bunun en önemli nedeni, firmaların teknoloji üretiminden ziyade teknoloji transferi yapmalarındır. Bunun sonucunda firmaların bu özelliği istihdam üzerinde anlamlı bir etki yaratmamaktadır. Eğer firmalar yaygın olarak orta ve ileri teknoloji düzeyinde olsalar idi, istihdam üzerinde olumlu ve anlamlı etki yaratmaları beklenecekti, bu durumda firmalar vasıflı ve ara elaman olmak üzere, daha fazla emek talep edeceklerdi.

Güncel çalışmada elde edilen bulgulara göre; Model 1 ile, bireyin beşeri sermayesinin ve girişimcilik potansiyelinin desteklenmesi; Model 2 ile de firmaların yenilik düzeylerinin geliştirilmesi, istihdama olumlu ve istatistikî

olarak anlamlı etki sağlamakta olup, bu sonuçlar ampirik literatür bulgularını güçlü bir şekilde desteklemektedir.

## 6. SONUÇ

Çalışmamızda, istihdamın belirleyicilerini Türkiye’de düzey-2 bölgeleri için, mekânsal etkileşim açısından, sınır komşuluğunu temel olarak yapılan mekânsal bağımlılık testleri ile tespit etmek amaçlanmıştır. Bunun için oluşturulan iki model çerçevesinde bağımlı ve bağımsız değişkenler Mekânsal Etkileşim Analizi ile incelenmiştir.

Model 1 için elde edilen sonuçlara göre, beşeri sermayenin eğitim düzeyinin bölgelerin istihdamının büyümesi üzerindeki etkisi doğrudandır. Mekânsal etkileşim ile bu değişkenlerin istihdam üzerindeki doğrudan etkisi, komşu bölgeyi de etkisi altına almaktadır. Buna göre, bölgenin istihdamının büyümesi, diğer bölgelerin de istihdamında artışa neden olmaktadır. Bölgesel politikalar belirlenirken, fakir bölgelerdeki işsizlerin eğitimine destek verip, eğitim yatırımlarını teşvik ederek iç dengesizliklerle mücadeleye dikkat edilmelidir. Model 1 için elde edilen bir diğer önemli sonuç, girişimcilik (yeni kurulan firma sayısı) değişkeninin istihdam üzerinde istatistikî olarak anlamlı ve doğrudan etkisinin olmasıdır. Günümüzde, girişimciliğin bölgesel kalkınma ve emek verimliliği açısından önemi, ekonomi ve akademi aktörleri tarafından vurgulanmaktadır. Bununla beraber, birçok ülkede girişimciliğin teşvik edilmesi ve yönlendirilmesi amacıyla kapsamlı destekler sağlanmaktadır.

Model 2 için elde edilen analiz sonuçlarına göre, yenilik değişkeni ile istihdam arasında pozitif yönlü ve istatistikî olarak anlamlı bir ilişki vardır. Modern Ar-Ge olanaklarına sahip ve teknoloji üretiminin gerçekleştiği ülkelerde, bölgesel kalkınma ve emek verimliliğinin sağlandığı, yapılan akademik ve sosyolojik çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Andersson vd.,

## T. GÖKDOĞAN GÜL

1990; Anselin vd., 1997; Glasmeier, 1991; Malecki, 1997). Bu nedenle, hükümetlerin, teknoloji odaklı sektörleri doğru bir şekilde tespit etmesi ve Ar-Ge faaliyetlerinin alt yapı ve finansman açısından desteklenmesinin sağlandığı yapılanmalara gitmesi gerekmektedir.

Kamu yatırımlarının; bölgesel eşitsizliğin giderilmesi ve beşeri sermayenin eğitim kalitesinin yükseltilmesi, firmaların yenilikçi yapılarının geliştirilmesi ve girişimcilerin teşvik edilmesi açısından önemi yadsınamaz. Elde edilen sonuçlara göre; eğitim düzeyi, yenilik düzeyi, girişimci sayısı gibi değişkenlerin istihdam üzerindeki etkisi doğrudan ve istatistikî olarak anlamlıdır. Mekânsal etkileşim analizi sonuçlarına göre; bu değişkenlerin iller arasındaki pozitif etkisinin ve istihdamdaki artışın yayılarak devam edeceği savunulmaktadır. Buna dayanarak, istihdam politikaları oluşturulurken, mekânsal etkileşimin ve bahsedilen değişkenlere yönelik yatırımların öncelikli olarak dikkate alınması oldukça önemlidir.

### KAYNAKÇA

ANDERSSON, E., ANDERSTIG, C., HARSMAN, B. (1990), “Knowledge and Communications Infrastructure and Regional Economic Growth”, *Regional Science and Urban Economics*, 20(3), 359-376.

ANSELIN, L. (1988), *Spatial Econometrics, Methods and Models*, Studies in Operational Regional Science, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

ANSELIN, L. (2001), “Spatial Econometrics”, *A Companion to Theoretical Econometrics* Blackwell.



ANSELIN, L. (2003), "Spatial Externalities, Spatial Multipliers and Spatial Econometrics", *International Regional Science Review*, 26(2),153-166.

ANSELIN, L., BERA, A. (1998), "Spatial Dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics", *Handbook of Applied Economic Statistics*, (Ed. A. Ullah, D. E. Giles), Marcel Dekker, New York.

ANSELIN, L., REY, S. (1991), "Properties of Tests for Spatial Dependence in Linear Regression Models", *Geographical Analysis*, 23(2), 112-131.

ANSELIN, L., VARGA, A., ACS, Z. (1997), "Local Geographic Spillovers Between University Research and High Technology Innovations", *Journal of urban economics*, 42(3), 422-448.

ARSLAN, K. (2005), "Bölgesel Kalkınma Farklılıklarının Giderilmesinde Etkin Bir Araç: Bölgesel Planlama ve Bölgesel Kalkınma Ajansları", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(7), 275-294.

AUDRETSCH, D., FELDMAN, M. (1996), "R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production", *The American Economic Review*, 86(3), 630-640.

AUDRETSCH, D., KEILBACH, M. (2004), "Entrepreneurship and Regional Growth: an Evolutionary Interpretation", *Journal of Evolutionary Economics*, 14(5), 605-616.

AUDRETSCH, D., KEILBACH, M. (2005), "Entrepreneurship Capital and Regional Growth", *The Annals of Regional Science*, 39(3), 457-469.

T. GÖKDOĞAN GÜL

BARRO, R. (2001), “Human Capital and Growth”, *The American Economic Review*, 91(2), 12-17.

BOSMA, N., LEVIE, J. (2009), “Global Entrepreneurship Monitor: Executive Report”, <http://www.gemconsortium.org/docs/download/265>, (15.01.2014).

BRAUNERHJELM, P., BORGMAN B. (2004), “Geographical Concentration, Entrepreneurship and Regional Growth: Evidence from Regional Data in Sweden, 1975-99”, *Regional Studies*, 38(8), 929-948.

ÇELEBİOĞLU, F., DALL'ERBA, S. (2010), “Spatial Disparities Across the Regions of Turkey: an Exploratory Spatial Data Analysis”, *The Annals of Regional Science*, 45(2), 379-400.

DOMÉNECH, R. (2006), “Human Capital in Growth Regressions: How Much Difference Does Data Quality Make?”, *Journal of the European Economic*, 4(1), 1-36.

EBERTS, R. (1986), “Estimating the Contribution of Urban Public Infrastructure to Regional Growth”, *Working Paper, Cleveland: Federal Reserve Bank of Cleveland*.

EBERTS, R. (1990), “Public Infrastructure and Regional Economic Development”, *Economic Review, Federal Reserve Bank of Cleveland*, 26, 15-27.

EISNER, R. (2009), “Infrastructure and Regional Economic Performance: Comment”, *New England Economic Review*, 47-58.

ELHORST, P. (2003), "Specification and Estimation of Spatial Panel Data Models", *International Regional Science Review*, 26(3), 244-268.

FİLİZTEKİN, A. (2007), "Regional Unemployment in Turkey", *Koç University Working Paper Series*, No. 1998/08.

FLORAX, R., VLIST, A. (2003), "Spatial Econometric Data Analysis: Moving Beyond Traditional Models", *International Regional Science Review*, 26(3), 223-243.

FREXEDAS, O.V., VAYÁ E. (2005), "Financial Contagion Between Economies: an Exploratory Spatial Analysis", *Estudios de Economía Aplicada*.

GEZİCİ F. (2006), "New Regional Definition and Spatial Analysis of Regional Inequalities in Turkey Related to the Regional Policies of EU" *The Australasian Journal of Regional Studies*, 12(1), 10-32.

GEZİCİ, F., HEWINGS G. (2003), "Spatial Analysis of Regional Inequalities in Turkey", *43rd Congress of European Regional Science*, Finland.

GLASMEIER, A. (1991), "The High-Tech Potential. Economic Development in Rural America", *Center for Urban Policy Research*, New Brunswick.

GLOMM, G., RAVIKUMAR B. (1994), "Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(6), 1173-1187.

T. GÖKDOĞAN GÜL

GROSSMAN, G., HELPMAN, E. (1994), “Endogenous Innovation in the Theory of Growth”, *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23-44.

GROSSMAN, G., M. HELPMAN, E. (1992), “Innovation And Growth in the Global Economy” , *Cambridge Ma, MIT Press*.

HOLTZ-EAKIN, D., KAO, C. (2003), “Entrepreneurship and Economic Growth: The Proof is in the Productivity”. *Syracuse University Center for Policy Research Working Paper*, No. 50, 1-33.

JARREAY, J., PONCET, S. (2012), “Export Sophistication and Economic Growth: Evidence From China”, *Journal of Development Economics*”, 97(2), 281-292.

KARAGÖL E., AKGEYİK, T. (2010), “Türkiye’de İstihdam Durumu: Genel Eğilimler”, <http://arsiv.setav.org/Ups/dosya/35324.pdf>, (28.12.2013).

KÖSE, S., ESER, U., KONUR F., (2011), “Türkiye’de Farklı Bölgesel Gelişme Performansları Üzerine Bir Veri Zarflama Analizi (2004-2008)”, *TURKRES 2011, Kalkınmada Bölgesel Dinamikler Sempozyumu* , 101-125.

LAABAS, B., RAZZAK, W. (2011), “Economic Growth and The Quality of Human Capital”, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/28727/>, (13.02.2014).

LAUKKANEN, M. (2000), “Exploring Alternative Approaches in High-Level Entrepreneurship Education: Creating Micromechanisms for Endogenous Regional Growth”, *Entrepreneurship & Regional Development*, 12(1), 25-47.

LEE, S., FLORIDA, R., ACS, Z. (2004), “Creativity and Entrepreneurship: a Regional Analysis of New Firm Formation”, *Regional studies*, 38(8), 879-891.

LESAGE, J.P., PACE, R.K. (2009), *Introduction to Spatial Econometrics*, Taylor & Francis, USA.

LUCAS, R. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.

MALECKI, E. (1997), “Technology and Economic Development: the Dynamics of Local, Regional, and National Change”, *Historical Research Reference in Entrepreneurship*.

MUNNELL A., COOK L. (1990), “How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance?, Is There a Shortfall in Public Capital Investment?”, *Proceedings of a Conference*, 69-112.

MUNNELL, A. (1992), “Policy Watch: Infrastructure Investment and Economic Growth”, *The Journal of Economic Perspectives*, 6(4), 189-198.

ÖCAL, N., YILDIRIM, J. (2008), “Türkiye İllerinin İstihdam Performansı: Mekansal Veri Analizi”, *İktisat İşletme ve Finans*, 23(266), 5-20.

ÖZCAN, B., ZEREN, F. (2013), “Sosyal Güven ve Ekonomik Kalkınma: Avrupa Ülkeleri Üzerine Mekânsal Ekonometri Analizi”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 8(1), 7-36.

SAXENIAN, A. (1990), “Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley”, *California Management Review*, 33(1), 89-112.

T. GÖKDOĞAN GÜL

SOUKIAZIS, E., ANTUNES, M. (2011), “Is Foreign Trade Important for Regional Growth?” *Empirical Evidence From Portugal. Economic Modelling*, 28(3), 1363-1373.

TÜİK (2010), “Göç İstatistikleri”, [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) (19.12.2013).

YILDIRIM, J., ÖZYILDIRIM, S., ÖCAL, N. (2009), “Regional Income Inequality and Economic Convergence in Turkey: A Spatial Data Analysis”, *International Regional Science Review*, 32, 221-254.

YOUNG, A. (1995), “The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience”, *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 641-680.

ZEREN, F. (2010), “Mekânsal Etkileşim Analizi”, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 12, 18–39.

## EKLER

### Ek 1. Model 2 İçin Anlamlı Olmayan LM Lag Test Sonuçları

	Katsayı		z-Olasılık Değeri			
Rho Değeri	0.268964		0.268412			
Değişken Adı	Doğrudan Etki		Dolaylı Etki		Toplam Etki	
	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri	Katsayı	Olasılık Değeri
Yenilik	0.051322	0.223486	0.025435	0.732681	0.076757	0.434026
Patent	0.013978	0.563945	0.009331	0.871201	0.023309	0.742056
Teknoloji	0.017077	0.738490	0.009234	0.917000	0.026311	0.825106
Kamu yatırımları	-0.057461	0.326576	-0.035739	0.824147	-0.093200	0.623948
İhracat	0.095063	0.285655	0.055751	0.845427	0.150814	0.645143
Girişimcilik	-0.045089	0.787964	-0.031360	0.906035	-0.076449	0.833455