Eurasian Academy of Sciences Social Science Journal (International Refereed & Indexed)
Eurasian Academy of Sciences Social Sciences Journal
2022 Volume: 40 S: 1 - 17
Published Online January 2022 (http://socialsciences.eurasianacademy.org)
http://doi.org/10.17740/eas.soc.2022.V40-01

DOES SPATIAL RELATIONS AFFECT UNEMPLOYMENT? EXAMPLE OF PROVINCES IN TURKEY[1]

Berrak TEKGÜN* **Rüştü YAYAR****

*Doktora Öğrencisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, tekgunberrak@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9130-0070
** Prof. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, rustu.yayar@gop.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6758-4715

Received Date: 12.12.2021 Revised Date:02.01.2022 Accepted Date:10.01.2022

Copyright © 2022 Berrak TEKGÜN, Rüştü YAYAR. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Unemployment is a serious problem that must be prevented for an economy at regional as well as national level. In this study, it is aimed to examine the regional clustering patterns of the province and province groupings of the unemployment rate within the scope of Level-3 in Turkey and to determine the parameters that have an effect on the unemployment rate. In this context, the spatial econometric method was used in the study. According to the analysis findings, the existence of a spatial relationship between eighty-one provinces was determined. In the study, the spatial distribution of the explanatory variable was examined and it was observed that the unemployment rate clustered intensively in the Eastern Anatolia and Southeastern Anatolia regions of Turkey. In this context, the spatial lag model was accepted according to the test results. When the explanatory variables in the model are examined, statistically significant and negative correlations were found between the male labor force participation rate, female labor force participation rate and the share of employment in the agricultural sector in the direction of reducing unemployment. The variable of educated population ratio did not have an effect on reducing unemployment.

Keywords: Unemployment, Turkey, Spatial Econometric Analysis, Spatial Neighborhood Relations, Spatial Weighting

MEKÂNSAL İLİŞKİ İŞSİZLİĞİ ETKİLER Mİ? TÜRKİYE'DE İLLER ÖRNEĞİ

ÖZET

İşsizlik, ülke genelinde olduğu kadar bölgesel düzeylerde de bir ekonomi için önlenmesi gereken ciddi bir problemdir. Bu çalışmada, Türkiye'de Düzey-3 kapsamında işsizlik oranının il ve il gruplanmalarının bölgesel kümelenme desenlerini incelemek ve işsizlik oranı üzerinde etki sahibi olan parametreleri belirlemek amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, çalışmada mekânsal ekonometrik yöntem kullanılmıştır. Analiz bulgularına göre seksen bir il arasında mekânsal ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Çalışmada açıklayıcı değişkenin mekânsal dağılım deseni incelenmiştir ve işsizlik oranının Türkiye'nin Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde yoğun kümelenme gösterdiği gözlenmiştir. Bu kapsamda, yapılan test sonuçlarına göre mekânsal gecikme modeli kabul edilmiştir. Modelde yer alan açıklayıcı değişkenler

[1]Bu çalışma Prof. Dr. Rüştü Yayar danışmanlığında Berrak Tekgün'ün hazırladığı doktora tezinden üretilmiştir.

incelendiğinde, erkeklerin iş gücüne katılım oranı, kadınların iş gücüne katılım oranı ve istihdamın tarım sektöründeki payının işsizliği azaltıcı yönde istatistiki olarak anlamlı ve negatif ilişkisi görülmüştür. Eğitimli nüfus oranı değişkeninin ise işsizliği azaltmada bir etkisi elde edilmemiştir.
Anahtar Kelimeler: İşsizlik, Türkiye, Mekânsal Ekonometrik Analiz, Mekânsal Komşuluk İlişkileri, Mekânsal Ağırlıklandırma

1. GİRİŞ

İşsizlik, günümüz küresel ekonomileri içerisinde gelişmiş ya da gelişmekte olan ülke ayrımı yapmaksızın her dönem önemini koruyan sosyal ve ekonomik olduğu kadar psikolojik etkilere de sahip bir olgudur.

İşsizlik, kavram olarak 1800'lü yıllara kadar dayanmaktadır. İlk tanımlamalarında, henüz yeterli beceriye sahip olmayan ve bulunduğu ortama yeterli uzlaşmayı sağlayamaması gibi nedenlerden dolayı meslek sahibi olamamış bireyler olarak tanımlansa da bu esasen işsizlik kavramını tam olarak yansıtmayan bir kavramdır çünkü içeriğinde yalnızca bireyle bağdaştırılmış bir sorun olarak ifade edilmektedir (Bayrakdar ve İncekara, 2013: 16). Oysa ki, işsizlik günümüzde, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'de yer alan en güncel tanımı ile mevcut aktif dönem içerisinde istihdam sağlamamış aynı zamanda geçirdiği son 3 ay içerisinde de iş arama girişiminde bulunmamış fakat 15 gün içerisinde de aktif olarak iş başı yapabilecek kişiler şeklinde tanımlanmaktadır (Mahiroğulları ve Korkmaz, 2018: 26-28).

Söz konusu işsizlik kavramı olduğu zaman bir ülkenin gelişmişlik düzeyi ya da sanayileşme seviyesi fark etmeksizin üstesinden gelmek için gayret gösterilen ciddi problemlerin öncülüğünü üstlenmektedir. Bu çerçevede, işsizliği gelişmiş ekonomiye sahip ülkeler emek talebinde oluşan yetersizlik şeklinde yorumlarken gelişmekte olan ekonomiye sahip ülkeler ise ülkenin ekonomik yapısına bağlayarak bu durumu yorumlamaktadır. Ancak, işsizlik her ne sebebe bağlanarak açıklanırsa açıklansın pek çok ülke için göz ardı edilemeyecek niteliğine sahip ciddi bir problemdir. Çünkü, beraberinde getirdiği sorunlar da küçümsenmeyecek boyutlarda insanların yaşam şekillerini, ekonomilerini etkilemektedir ve önüne geçilmediği durumda bir ülkenin milli gelirini de gelir dağılımında adaletsizliğe de önemli ölçüde yükler yüklemektedir. Fakat ne yazık ki işsizliğe günümüzde hala gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkelerde kalıcı ve etkili bir çözüm bulunamamıştır. İleri vadede de küresel seviyede yerini koruyacağı beklenen bir durumdur (Kara Öztürk, 2015: 25-26).

İş gücü kavramında tam istihdamın sağlanması, ulaşılmasında istenen ancak bir o kadar da ulaşılması güç olan bir hedeftir. Çünkü ülke ekonomiler çalışma çağında ve isteğinde olan tüm bireyler için istihdam olanağı sağlayabilecek bir güce sahip olmayabilirler bu sebeple de sıklıkla iş gücü arzının iş gücü talebinden fazla olduğu ekonomik durumlarla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu durumda o ülkede yaşayan bireylerin sosyal, ekonomik ve psikolojik yönlerden negatif yönde etkilemektedir (Kapar, 2005: 25-38).

Ülke içerisindeki toplam işgücü esasen istihdam eden ve işsiz olan bireylerin toplamını ifade etmektedir. Yani yalnızca ekonomik bir göstergeden ibaret değildir aynı zamanda faal yaşamın da bir bölümüdür. Bir ekonomik döngüde de oldukça net bir şekilde ortaya konmaktadır. Mal piyasaları ve faktör piyasalarının bulunduğu bir ekonomik döngüde hane halkı ve firmalar yer almaktadır ve aktif bir şekilde değişim kanalıyla ekonomik döngü sağlanmaktadır. Tüm ekonomilerde yer alan temel hedef elbette ki kıt kaynaklar ile maksimum mal ve hizmet çıktısı meydana getirmektir. Ancak, mevcut faktörlerin etkin ve tam olarak kullanılmadığında taşıdığı anlam, ülkelerin üretim faktörlerini hem yeterince kullanamamış olduğu hem de doğru çerçevede uygulama

sağlayamadığıdır. Dolayısıyla, hakim düşünce işgücünün kullanımında sorunlar olduğunu bu sebeple de doğru ve etkin üretimin sağlanamaması neticesinde gelir elde edemeyen bir toplumda üretilen mal ve hizmetin aynı zamanda tüketilememesini de doğurmaktadır (Biçerli, 2019: 397-399).

Birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de işsizlik konusu hem güncelliğini hem de sosyo ekonomik önemini korumakta ve çözülmesi gereken temel problemlerin başında gelmektedir. Bunun temelinde, ülkemizde yer alan bölgeler ve iller düzeyindeki gelişmişlik farklılıkları yatmaktadır ve dolayısıyla işsizlik oranları üzerinde de önemli ölçüde etki gücüne sahiptir. İşsiz bireylerin ülke genelinde artışı yalnızca işsiz bireyleri değil aynı zamanda etkileşimde olduğu tüm yakın çevresini, işsiz bireyin yaşam kalitesini ve aynı zamanda psikolojik yönünü de zedelemektedir. Bu problemin çözüme kavuşturulamamış olması da adım adım ekonomiyi, istihdam kalitesini, ülkede kaynak kullanımını, toplumun genel düzenini etkilemekte ve ekonominin genelinde de bir verimsiz koşullara yol açmaktadır. İşsizlik oranının ülke genelindeki dağılımı incelendiğinde bunun bölgesel düzeyde ciddi ölçüde farklılıklar olduğu ve illerin kümelenme gösterdiği görülmektedir. Bu da işsizlik probleminin çözme kavuşturulmasındaki önemini ortaya koymaktadır. Çünkü işsizlik sorununun temeline inilmesi aslında ülkenin kalkınmasına, refah düzeyinin yükselmesine ve bireylerin kaliteli bir yaşam sürdürmelerine büyük ölçüde katkı sağlamaktadır. Başka bir ifade ile mikro düzeyde işsizliğin etkilerinin aslında makro düzeyde ekonominin tamamına yansımasından dolayı işsizliğin iller düzeyinde incelenmesinin gerekliliği ve vurgulanmasındaki önem ortaya konmaktadır. Türkiye'de işsizliğin azaltılmasında, ilk olarak istihdam kavramı büyük önem taşımaktadır, bu kapsamda kadın ve erkek iş gücünün istihdama katılımı önemli bir unsur olarak karşımıza çıktığı gibi istihdamın tarım sektöründeki payı da göz ardı edilmemelidir. Bunun yanında eğitimli nüfusun da işsizlik üzerindeki etki gücü yine incelenmesi gereken bir faktördür. Bu yönlerden ülke genelinde görülen iller düzeyinde gelişmişlik farklılıkları ve bundan kaynaklı bölgesel kümelenmeler işsizliğin de dağılımını etkilemektedir. Her ne kadar bu farklılığın giderilmesine yönelik çeşitli çalışmalar bulunsa da günümüzde bu durum istenilen seviyeye indirilememiştir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı, Türkiye'nin illerine ait işsizlik oranlarının bölgesel düzeyde kümelenmesini incelemek ve işsizlik oranını etkileyen dinamikleri belirlemektir. Bu doğrultuda, işsizliğin bölgesel ayrışmalarını mekânsal analiz yöntemiyle ortaya koyduktan sonra işsizliğe yol açan unsurların işsizlik üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma Türkiye için Düzey-3 yani 81 il düzeyinde gerçekleştirilmektedir ve iller arasındaki mekânsal komşuluk ilişkisinin işsizlik üzerinde etkisini analiz etmektedir. Bu bağlamda, çalışma hem kullanılan yöntem hem analizde uygulanan değişkenler hem de güncel veri setinin tahminlenmesi noktasında iktisat literatürüne katkı sağlayacağı düşünülen bir çalışmadır. Çalışma, işsizliğin mekânsal komşuluk ilişkisi analizi vasıtasıyla belli bir bölge veya ilin işsizlik oranının işsizliği etkileyen değişkenlerin yanında o ile komşu olan diğer illerin işsizlik oranından da etkileneceği varsayılmaktadır. Böyle bir mekânsal ilişkinin varlığının olması durumunda, mevcut ilişkinin tespit edilerek bu etki çıkarıldıktan sonra o ile ait işsizliği etkileyen diğer değişkenlerin katsayıları daha sapmasız ve tutarlı olarak tahmin edilmekte ve bu yöntem klasik sıradan en küçük kareler (EKK) yöntemine göre bir üstünlük sağlanmaktadır. İller düzeyinde incelenen işsizlik olgusu temelde tüm ekonomiyi oluşturan bir bütün olması sebebiyle çalışmanın önemli noktasını oluşturmaktadır. Böylece, elde edilen bulgularla hem iller bazında anlamlı çıkan değişkenlerin ilişkilerine dikkat çekilmesi sağlanacaktır

hem de il veya il grubu için ayrı işsizliği azaltıcı politika önerilerinde bulunabilmemize olanak sağlayacaktır. İllerin gelişmişlik düzeylerine ve işsizlik durumuna göre uygulanacak farklı politikalarla bu iller arasındaki işsizlik farklılıklarını en aza indirilmesinde yardımcı olacağı beklenmektedir. Bu noktada çalışma, literatüre katkı sağlayarak iktisadi politika yapıcılara ışık tutması açısından önem taşımaktadır.

2. LİTERATÜR

Çalışma Türkiye'de sekse1.n bir il üzerinde etkili olan işsizliği etkileyen faktörleri ele almaktadır. Bu kapsamda, işsizliği ve işsizliği etkileyen faktörleri belirlemeye çalışan hem Türkçe hem de yabancı literatürde çeşitli çalışma yer almaktadır.

Gül (2014), çalışmasında Türkiye'nin 26 bölge düzeyinde yaptığı çalışmasında istihdamın büyümesini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmasında 2004-2008 dönemi verilerini kullanmış olup, mekânsal ekonometrik analiz yöntemi uygulanmıştır. Bu kapsamda, istihdamın büyümesini belirleyen faktörleri belirlemek için iki farklı model uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, istihdamın büyümesinde beşerî sermaye, eğitim düzeyinin kalitesi ve girişimcilik potansiyelinin pozitif etkisi elde edilmiştir. Bu bulgular çerçevesinde Türkiye'de istihdam büyümesi üzerinde mekânsal komşuluk etkisinin varlığı belirlenmiştir

Akçagün (2015), çalışmasında da Türkiye'nin büyüme ve istihdam yakınsamasını mekânsal ekonometri yöntemi ile incelemiştir. Farklı dönemler ele alınarak yapılan çalışmada, 1991-2009 döneminde büyümede beşerî sermaye faktörünün etkisi yoğun olarak görülürken, 2002-2007 döneminde ise kamu ve özel yatırımların büyümeye etkisi yoğun olarak gözlemlenmiştir. 2004-2011 yılları arasında ise istihdamdaki gelişmenin hizmet sektörüne bir yakınsama içerisinde olduğu ifade edilen bulgular arasında yer almaktadır.

Karaalp Orhan ve Gülel (2016), bölgesel düzeyde görülen işsizlik oranlarındaki farklılıkların bölgesel gelişmişlik seviyeleri ile yakından ilişkili olduğu bakış açısı çalışmanın temelini oluşturmuştur ve Türkiye gibi gelişmekte olan bir ülke için ciddi bir sorun oluşturmaktadır. Bu kapsamda yapılan çalışmada, 2008-2012 dönemini kapsayan veriler kullanılmıştır. Açıklayıcı değişken olarak erkeklerin işgücüne katılım oranı, genç nüfusun payı, istihdamın tarım sektöründeki payı ve eğitim düzeylerinin işsizlik üzerinde mekânsal etkisinin varlığının araştırıldığı çalışmada anlamlı ve pozitif yönlü mekânsal etkinin varlığını gösteren sonuçlar elde edilmiştir.

İşsizlik kavramını Avrupa Birliği'nin beşinci genişleme süreci kapsamında değerlendiren Gürel Günal ve Günal (2016), çalışmalarını Avrupa Birliği'nin 22 ülkesi üzerinde yapmışlardır. Mekânsal ekonometri yönteminin kullanıldığı çalışmada açıklayıcı değişken olarak; net göç rakamları, büyüme oranı, toplam işletme sayısı ve ortalama ücret düzeyi değişkenleri ele alınmıştır. Avrupa Birliği'nin beşinci genişleme sürecinde karşılaştığı ciddi nüfus artışının etkileriyle iş gücü piyasalarında meydana gelebilecek negatif etkileri ortaya koyabilmek amacıyla yapılan çalışma sonucunda, bu genişleme sürecinin gerçekten de iş gücü piyasasında olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve mekânsal etkileşimin var olduğunu ortaya koymuşlardır.

Çifçi (2016), çalışmasında işsizlik yakınsamasını incelemiştir Türkiye'de 26 alt bölgesi üzerinde yapılan çalışmada mekânsal ekonometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Uygulama aşamasında 2004 ve 2014 yıllarına ait kullanılan değişkenler; genç işsizlik oranları, yetişkin işsizlik oranları ve toplam işsizlik oranlarıdır. Çalışma sonucunda, bölgeler bazında tüm değişkenlerin mekânsal etkileşim içerisinde olduğu elde edilmiştir.

Tuzcu (2016), çalışmasında mekânsal ekonometride gözlemler arasındaki mesafenin nasıl belirlenmesinin aydınlanması noktasında büyük önem taşımaktadır. Bu

kapsamda mekânsal regresyon çeşitlerini belirterek uygun model seçiminin nasıl ve nelere dikkat edilerek yapılması hususunda iktisat literatürüne farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

Eser ve Kırer Silva Lecuna (2017) teorik olarak ele aldıkları çalışmada, mekânsal iktisat yaklaşımına yeni ekonomik coğrafya yaklaşımı ve mekânsal kompleksite yaklaşımı çerçevesinden görüşler sunmaktadır. Çalışmada, mekânsal iktisatta karşımıza çıkabilecek olan hem teorik hem deneysel alanlardaki zorlayıcı noktalar tartışılmaktadır. Bu yönüyle çalışma okurlarına farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

Güzel ve Çetin (2018) çalışmalarında, seçilmiş gelişmiş ve gelişmekte olan ülke gruplarının kamu borcu ve GSYİH ilişkisini mekânsal ekonometri yöntemi ile ortaya koymuşlardır. Kamu borcunun ekonomik büyümeyi hızlandırıp hızlandırmayacağı konusunda çeşitli görüşlerin yer aldığı bu konuya açıklık getirilmek istenen çalışmada ekonometrik uygulama bulgularına göre, kamu borcu hem gelişmiş ülkeler için hem de yükselen ekonomiler için olumsuz etkiye sahiptir büyüme oranı üzerinde fakat etkilenme oranı yükselen ekonomilerde bu daha düşük seviyelerden itibaren başladığı görülmüştür.

Aral ve Aytaç (2018), işsizliğin Türkiye'de temel bir sorun olduğunu vurgulayan çalışmada bölgesel düzeyde farklılıklar gösteren işsizlik oranlarını mekânsal ekonometrik analiz yöntemiyle araştırmışlardır. Çalışma, Türkiye'nin illeri örnekleminde yapılmıştır ve açıklayıcı değişken olarak; kadınların işgücüne katılım oranı, erkeklerin işgücüne katılım oranı, lise veya daha fazlı eğitimli nüfus oranı, genç nüfus oranı ve net göç hızı rakamları ele alınmıştır. Çalışma sonucunda ise illerin işsizlik oranları arasında önemli ölçüde mekânsal etkinin varlığı elde edilmiştir. İşsizlik oranı üzerinde; kadınların iş gücüne katılım oranı anlamlı negatif etkisi elde edilirken, genç nüfus oranı ve eğitim seviyeleri arasında ise anlamlı pozitif etkiler görülmüştür.

Mekânsal ekonometri yöntemini kullanarak yapılan yabancı çalışmalara değinecek olursak şu şekilde özetlemek mümkündür; López-Bazo, Barrio ve Artis (2002), İspanya üzerinde yaptığı çalışmada 1985-1997 dönemi verileri ile çalışmıştır. Çalışma sonucunda, bölgesel işsizlik oranlarının oluşumunda mekânsal etkinin yoğunluk gösterdiğini ve son yıllarda bölgesel farklılığa neden olan faktörlerinde çeşitlilik gösterdiği görülmüştür. Niebuhr (2003), Avrupa'nın 359 bölgesini içeren bir örneklemde çalışmıştır. 1986-1998 yıllarını ele aldığı çalışmada işsizlik yakınsamasını araştırmış ve işsizlik oranlarının belirlenmesinde mekânsal bir bağımlılığın olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ardından Avustralya'da 1991-2001 yılları için işsizliğin mekânsal analizini çalışan Mitchell ve Bill (2004), işsizlik yakınsamasını ortaya koymuştur. Cracolici, Cuffaro ve Nijkamp (2007) ise İtalya'da bulunan iller üzerinde 2003 yılı için işsizlik farklılıklarının mekânsal yapısına odaklanmaktadır. İtalya'daki eyalet düzeyindeki işgücü piyasaları arasında önemli derecede komşu etkinin (yani olumlu mekânsal korelasyon) olduğunu göstermektedir. İşsizlik, emek talebine ve daha az ölçüde genç nüfusun payına ve ekonomik yapısal bileşime bağlı olan polarize bir mekânsal ilişki göstermektedir. Díaz (2015) ise Kolombiya için yaptığı çalışmada 1993-2005 veri setini kullanmıştır. İller düzeyinde yaptığı çalışmada işsizlik yakınsamasının varlığı ortaya konarak yüksek oranlarda görülen illerin kümelenme eğiliminde olduğu vurgulanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Mekânsal ekonometri yaklaşımı, ekonometri biliminin panel ya da kesit verilerinde mekânsal yönden etkisini inceleyen ekonometrik metotların oluşturduğu ekonometrinin alt alanı olarak tanımlanmaktadır (Anselin, 1988).

Coğrafyanın temel prensibini Tobler (1970) şu ifadeleri ile belirtmiştir, " *her şey diğer her şey ile ilişkilidir fakat birbirine yakın olanlar, uzak olanlara göre daha fazla*

ilişkilidir". Bu ifadenin açıklık getirdiği nokta, yakınlık gösteren konumlara ait parametre değerlerinin aslında mekânsal olarak bir ilişki içerisinde oldukları ve birbirinden etkilenerek benzer değerler göstermesidir. Dolayısıyla, bölgesel seviyede incelenen parametrelerde mevcut komşular arasında bir bağlılık ve etkileşim meydana gelmektedir. Bunu bir örnekle açıklamak gerekirse; bir bölgedeki mevcut gelir seviyesi düşük ise yakınındaki bölgelerde de gelir seviyesi düşük çıkabilir ya da yüksek suç oranlarına sahip bölge ya da şehirler ile yakınlarındaki şehirlerde suç oranları yüksek olabilir. Bu durumlarda eğer mevcut parametreler arasında bir ilişki varsa burada parametrelerin bağımsızlığından da söz etmek mümkün olmamaktadır (Anselin, 1992:1).

Bu durumu işgücü piyasası bağlamında yorumlarsak, bir işgücü piyasası uzun vadede yaşanan şoklar karşısında yeniden bir dengeye geliyorsa işsizlik oranlarında bir mekânsal ilişkinin varlığından söz edilebilir bunun sebebi ise işsiz kalan kişilerin diğer alanlarda ya da bölgelerde yeni işler bulması ve istihdam edilmesi ya da sermaye girişi sağlanarak düşük işgücü maliyeti ile avantaj sağlanıyor demektir. Ancak, mekânsal ilişkinin gücü düşükse bu durumdan bahsetmek pek mümkün değildir (Bayer ve Juessen, 2007: 512-513).

Mekânsal ekonometrinin gelişim göstermesindeki temel neden, uygulamada bulunan parametrelerin konumlardan kaynaklı etki gücünün ortaya çıkarılması ve yorumlanması ihtiyacıdır. Çünkü, coğrafi açıdan konumlar arasındaki etkileşim gücü il, bölge ya da ülkelere göre oluşan konum farklılıklarını ortaya koyma ihtiyacı mekânsal ekonometrinin temelini oluşturmaktadır (Zeren, 2010: 19).

Anlaşılacağı üzere yakın komşuluk ilişkilerini öğrenme ihtiyacı mekânsal ekonometrinin temellerini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, ilk mekânsal model tahmini ve bu modellerin ilk kez test edilmesi Whittle (1954) tarafından yapılmıştır. Whittle (1954), çalışmasında uzayda meydana gelen durağan süreçleri incelemiş ve zaman serileri ile karşılaştırdığında zaman serilerindeki durağan süreç ile tam uyum göstermediği üzerinde durmuştur. Bunun sebebi ise aslında bir zaman serisinin sadece önceki değerlerden etkileniyor olmasıdır. Fakat, mekânsal konumlardaki değişimler hem geçmiş değerlerden hem komşuluk ilişkilerinin etkisini bir arada bünyesinde barındırmaktadır. Ardından mekânsal süreç ve bu süreçleri içeren modellerle ilgili çalışma ise Cliff ve Ord (1981) tarafından yapılmıştır. Bu süreci Anselin (1988)'in çalışması devam ettirmiştir. "*Spatial Econometrics Methods and Models"* isimli kitabında mekânsal ekonometrik modeller ve model tahminlerinden ayrıca spesifikasyon testlerinden detaylarıyla incelenmiştir. Sonraki dönemlerde Anselin zaman zaman bireysel zaman zaman ortak çalışmaları ile mekânsal ekonometri alanına oldukça büyük katkılar sağlayan çalışmalarda bulunmuştur.

3.1. Mekânsal Etki

Mekânsal etki esasen bünyesinde temel iki etkiyi bir arada bulundurmaktadır. Yani mekânsal etkiden bahsetmek, mekânsal otokorelasyon (mekânsal bağımlılık) ve mekânsal değişkenlik (hata varyanslarının sıfır olmaması yani değişen varyans) etkileriyle ilişkilidir. Burada mekânsal değişkenliğin neden önemli olduğu ise üç temele dayanmaktadır. İlk olarak, mekânsal veriler kullanıldığı için bunun gözlemlerde bir değişkenliğe yol açması durumunda mekânsallıktan doğan değişimin nedenini belirlemektir. İkincisi, mekânsal bir veri incelendiği için değişkenlerde meydana gelecek bir değişkenliğin aslında mekânsal otokorelasyonun sebep olması ve buna klasik ekonometrik yöntemlerin yeterli olmamasıdır. Son olarak ise yatay kesit verileri kullanıldığında mekânsal otokorelasyon ve mekânsal değişkenlik sorunlarının eşit derece etkili olmasıdır (Anselin, 1999. 3-4).

Buradan yola çıkarak söz konusu parametreler arasında mekânsal bir ilişkinin meydana gelmesi durumunda iki temel problemi de beraberinde getirme ihtimali oldukça olasıdır. Bunlardan birincisi mekânsal bağımlılıktır (mekânsal otokorelasyon) yani mekânsal etkileşimdir. İkincisi ise modeli oluşturulan parametrik ilişkilerde mekânsal yapı (mekânsal değişim) yani mekânsal heterojenliktir. Bu önemle vurgulanan iki konu aslında klasik ekonometride göz önünde bulundurulmamaktadır (LeSage, 1998: 2).

Anselin (2010), mekânsal bağımlılığı (mekânsal otokorelasyon) ifade ederken coğrafik uzay üzerinde meydana gelen gözlemlerin konumlarından kaynaklı oluşan ve klasik ekonometrik yöntemlerle çözüme ulaştırılamayan çapraz bir korelasyon şeklinde ifade etmiştir. Biraz daha detaylarıyla incelersek, Anselin (1988)'in ifadeleri ile mekânsal bağımlılık kavramı, başlangıçta zaman serilerinde görülen ardışık bağımlılığa yani otokorelasyona benzer olduğu düşünülebilmektedir. Fakat mekânsal bağımlılığı zaman serilerinden ayıran temel fark şudur; zaman serilerine ait değerler yalnızca geçmiş verilerle bir ilişki gösterebilir yani tek yönlüdür oysaki mekânsal bağımlılıkta *i* konumuna ait bir parametre, *j* konumundaki başka bir parametre ile bir korelasyon ilişkisi gösterebilmektedir. Dolayısıyla, zaman serilerinde meydana gelen tek yönlü ilişki mekânsal ekonometride pek çok yönden etki söz konusu olmaktadır. Esasen mekânsal ekonometrinin klasik ekonometrik yöntemlerden ayrıldığı nokta da budur çünkü klasik yöntemler bu durumu göz ardı etmektedir. Konuyu bu yönüyle değerlendirdiğimizde, söz konusu komşuluk ilişkilerinin her yönde meydana gelmesi mümkündür (Tuzcu, 2016: 404).

3.2. Mekânsal Ağırlıklandırma

Tobler (1970)'in ifadeleri ile "*evrende her şey birbiri ile ilişki içerisindedir ancak yakın olanlar uzak olanlara göre daha fazla ilişkilidir"* açıklaması sayesinde mekânsal ekonometrinin temel aldığı bakış açı şekillenmiştir ve evrende yakınlık bağı olan konumlara ait gözlemlerin daha ilişkili olduğu söz konusu bağlılık daha detaylarıyla araştırılmıştır.

Mekânsal regresyon modellerinde çalışma yapılan bölge ya da illerin aralarındaki etkileşim gücünü belirlemek için mekânsal ağırlık matrisleri (W) oluşturulur. Bu oluşturulan matris ile amaçlanan nokta, söz konusu konumları dikkate alarak yakın komşuluk ilişkisine sahip kümelenmenin uzak mesafedeki ilişkiye göre daha güçlü olduğunun ortaya konmasıdır (Deniz Başar, 2009: 59).

Mekânsal ağırlık matrisi rassal olarak meydana gelmemektedir oluşumu iki kritere dayanmaktadır. Bunlardan birincisi uzaklığa göre oluşturulmaktadır, ikincisi ise sınırdaşlığa bağlı olarak oluşturulmaktadır. Anselin (1988), uzaklığa bağlı olarak oluşturulan ağırlık matrisinde konumlar arasındaki mesafe dikkate alındığını açıklarken, sınırdaşlığa bağlı ağırlık matrisinin oluşturulmasında konumlar arasındaki ortak sınır ya da benzerlik dikkate alındığını ifade etmiştir (Zeren, 2011: 10-15).

Burada bahsi geçen uzaklığa bağlı ağırlık matrisinde, konumlar arasındaki mesafe büyüdükçe mekânsal bağımlılık da azalmaktadır. Dolayısıyla, bu durum Tobler (1970)'in yasasını geçerli kılmakta ve sık sık yer verilen mevcut varsayımıyla paralellik göstermektedir (Darmofal, 2006: 9).

3.3. Mekânsal Regresyon Modelleri

Klasik ekonometrik modellerde regresyon tahmini yapılırken kurulan modelde mekânsal ilişki göz ardı edilmektedir. Ancak, regresyon modelinde mekânsal etkilerin belirlenerek tahminde bulunulması hem daha doğru katsayılar elde edilmesini noktasında hem de elde edilen bulguların sapmasız ve tutarlı olması noktasında büyük önem

taşımaktadır. Söz konusu mekânsal ilişkinin dikkate alınmaması durumunda ya bağımlı değişken ya açıklayıcı değişken ya da hata terimleri arasında muhtemel bir mekânsal etkileşim meydana gelebilir. Dolayısıyla, bu gibi sorunların önüne geçmek amacıyla regresyon modeli kurulurken mekânsal ilişkinin dahil edilmesi önem arz etmektedir.

Mekânsal regresyon modelleri belirlenirken göz önünde bulundurulan kriter, mekânsal otokorelasyonun nedenidir ve ona göre hangi modelin uygulanacağına karar verilir (Zeren, 2011: 20).

Mekânsal bağımlılığın ilişkili olduğu iki faktör bulunmaktadır. Bunlardan birincisi mekânsal gecikme bağımlılığı, ikincisi ise mekânsal hata bağımlılığıdır. Mekânsal gecikme bağımlılığında kastedilmek istenen modeldeki bağımlı değişkenin farklı konumdaki bağımlı değişken arasındaki ilişki yani otokorelasyon anlatılmaktadır. Mekânsal hata bağımlılığında ise hata terimleri arasında bir otokorelasyonun varlığı durumunu anlatılmaktadır (Fischer ve Wang, 2011: 32-33).

i. Mekânsal Gecikme Modeli (SAR)

Mekânsal gecikme modeli klasik EKK' nın bir uzantısı olmasından dolayı başlangıçta Anselin (1988) tarafından mekânsal otoregresif model olarak adlandırılmıştır fakat daha yaygın olarak kullanılan LeeSage ve Pace (2009) çalışmalarında yer alan mekânsal gecikme modeli kullanılmaktadır. Mekânsal gecikme modelinde yer alan mekânsal bağımlılık, modele dahil edilen bağımlı değişkenler arasında yer almaktadır. Burada vurgulanan nokta mekânsal komşuluk ilişkisinin bağımlı değişkenler arasında yer almasıdır. Modelin fonksiyonel olarak gösterimi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$y = \rho W y + x\beta + u \quad (1)$$

Modelde yer alan W, ağırlık matrisini yani konumlara ait komşuluk ilişkisini ifade etmektedir, y bağımlı değişken parametresidir, ρ mekânsal gecikmeli bağımlı değişken parametresidir, x açıklayıcı değişken parametresidir ve u ise hata terimini ifade eden katsayıyı göstermektedir (Fischer ve Wang, 2011: 33).

ii. Mekânsal Hata Modeli (SEM)

Mekânsal hata modeli ise mekânsal bağlılığın farklı bir yönünü ifade eder. Burada söz konusu mekânsal ilişki hata terimleri arasında gerçekleşmektedir ve kurulan regresyon da hata terimleri arasındaki bir ilişkiyi dikkate alan modeldir. Başka bir ifadeyle, mekânsal hata modelini dikkate alan modelde, bir konuma ait bağımlı değişkenin komşu ilişkide olduğu diğer bağımlı değişkenlerle bir ilişkisi olmamasına rağmen yine de mekânsal bir ilişki tespit ediliyorsa, bu hata terimleri arasında gerçekleşiyordur ve mekânsal bağımlılığın hata terimleri sebebiyle bağlılık gösterdiği anlamına gelmektedir. Bu süreci ifade eden fonksiyonel gösterim şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\mu = \lambda W_{\mu} + \varepsilon \quad (2)$$

Modelde yer alan μ bağımsız değişkendir, λ hata terimlerinin ilişkisini gösteren parametredir, W mekânsal ağırlık matrisini gösterir ve ε ise hata terimini ifade etmektedir (Fischer ve Wang, 2011: 34).

iii. Mekânsal Durbin Modeli (SDM)

Mekânsal Durbin modeli ise önceki modellerden farklı olarak, farklı konumlarda yer alan hem bağımlı hem de bağımsız değişkenlerin etkisini beraber dikkate alan bir modeldir. Bu durum şöyle de açıklanabilir; bir konumdaki bağımsız değişkende meydana gelen bir değişimin diğer tüm konumlarda yer alan bağımlı değişken üzerinde etkisi nedir

bunu ifade etmektedir. Bu sürecin fonksiyonel olarak gösterimi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$y = \rho Wy + X\beta_1 + WX\beta_2 + \varepsilon \quad (3)$$

Modelde yer alan y bağımlı değişkendir. X, β_1 parametresinin katsayısını ifade eder. W, ağırlık matrisidir. ρ, bağımlı değişkenin mekânsal otoregresif parametresini gösterir yani ρWy modeldeki içsel etkileri ifade eder. WX ise açıklayıcı değişkenlerin mekânsal etkileri yani model tanımında yer alan açıklayıcı değişkenlerde meydana gelen değişimin diğer konumdaki bağımlı değişkeni etkileme gücüdür yani dışsal etkileri ifade etmektedir (James P LeSage, 1999: 82).

3.4. Mekânsal Bağımlılık Testleri

Moran I testi ile mekânsal otokorelasyonu belirlemek için artıklar kullanılmaktadır. Moran I testi yaygın olarak kullanılmasına rağmen bizlere korelasyonun yapısı hakkında bilgi vermemektedir. Yalnızca mekânsal bağlılığı ortaya koyar fakat onun yapısına dair bir bilgi vermemektedir (Anselin, 1988:102).

Moran I testinin fonksiyonel olarak gösterimi şu şekildedir:

$$I = (\frac{N}{S_0})(\frac{e'We}{e'e}) \quad (4)$$

Fonksiyonda yer alan W ağırlık matrisini göstermektedir. Burada yer alan S_0 mekânsal ağırlık matrisinin elemanlarını toplamını ifade etmektedir. N gözlem sayısıdır, $e'e$ ise artıkların karesinin toplamıdır. Bu istatistik klasik EKK yöntemindeki kalıntıların bir vektörü olduğu için Durbin-Watson test istatistiğine de benzer bir durum göstermektedir. Anlamlılık düzeyleri normal dağılımı temel almaktadır. Test istatistiği sonucunun bölgesel düzeyde tutarlı ve etkin sonuçlar vermesi gönünden diğer testlere göre daha fazla etki gücüne sahiptir (Anselin, 1999: 20).

Mekânsal bağımlılığı ölçen başka bir yöntem ise Lagrange çarpanı (LM) testidir ve mekânsal hata bağımlılığını ölçmektedir. Moran I test istatistiğine benzer yapı göstermesi kalıntılar ile hesaplanmasına dayanır. Ancak, mekânsal bağımlılığın olmadığı varsayımını kabul eden sıfır hipotezinde ($H_o: \lambda = 0$) asimptotik ki-kare dağılımını elde etmek için matris izlerini kullanmaktadır. LM hata istatistikleri şu şekilde ifade edilmektedir

$$LM(error) = (\frac{e'We}{e'e\, n^{-1}})^2 . \frac{1}{tr[W'W+W^2]} \quad (5)$$

Burada yer alan *tr* matris izini ifade eder yani matris köşegenlerinin elemanları olarak düşünülebilmektedir. Fonksiyonda yer alan $e'e\, n^{-1}$ hata varyansını ifade etmektedir. $tr[W'W + W^2]$ ise ölçekleme faktörüdür ve Moran I indeksinin karesini ifade etmektedir (Fischer ve Wang, 2011: 36).

4. DEĞİŞKENLER VE BULGULAR

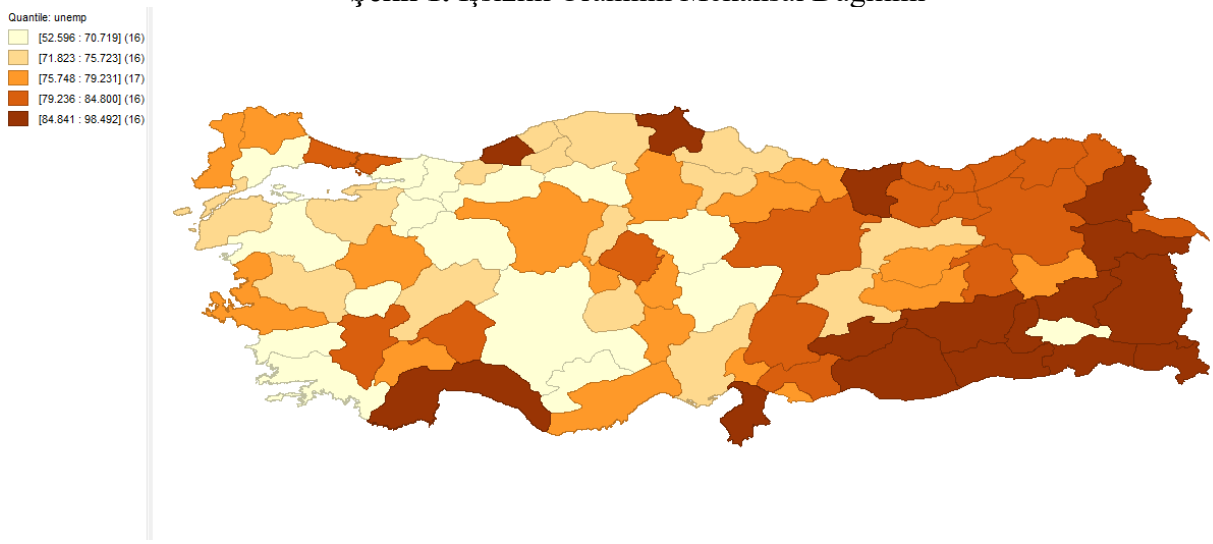
Çalışmada Türkiye'nin seksen bir iline ait işsizlik oranının mekânsal analizi incelenmiştir. Bu bağlamda çalışmada; erkeklerin iş gücüne katılım oranı, kadınların iş gücüne katılım oranı, istihdamın tarım sektöründeki payı ve eğitimli nüfus oranının işsizlik üzerinde etkileri olduğunu ve bunun bir sonucu olarak da iller ve bölgeler bazında işsizliğin azaltılması üzerinde etkileri olduğu varsayılmaktadır. Analiz kapsamında elde edilen veri setleri, TÜİK, İŞKUR kurumlarından elde edilmiştir. Çalışmada 2020 yılı verisi kullanılmıştır. Değişkenlere ait bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Çalışmada Yer Alan Değişkenler

Değişkenler	**Elde Ediliş Şekli**
İşsizlik oranı	İşsiz nüfus sayısının toplam iş gücüne oranı
Erkeklerin iş gücüne katılım oranı	Toplam erkek iş gücünün iktisaden aktif faal erkek nüfusuna oranı
Kadınların iş gücüne katılım oranı	Toplam kadın iş gücünün iktisaden faal kadın nüfusuna oranı
İstihdamın tarım sektöründeki payı	Tahıl ve diğer bitkisel ürünlerin üretim miktarı
Eğitimli nüfus oranı	Lisans, yüksek lisans ve doktora mezunu nüfus sayısının, iktisaden faal nüfusa oranı

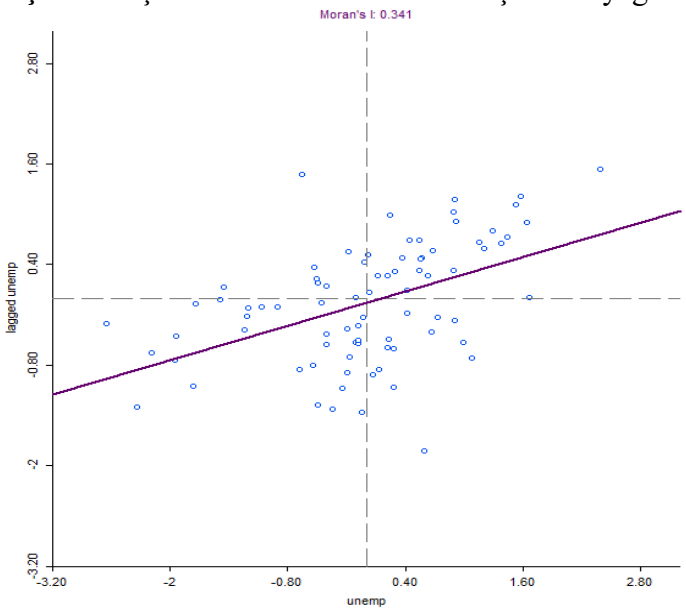
Çalışmada işsizliğin Türkiye'nin Düzey-3 seksen bir ili için mekânsal ilişkisinin incelenmesi amacıyla kullanılan tüm değişkenlerin mekânsal bağımlılık testleri GeoDa paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Değişkenler arasında mekânsal analizin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan mekânsal ağırlık matrisi, ortak kenar ve ortak köşe paylaşımı dikkate alınarak vezir (queen) komşuluk tanımına dayalı olarak Düzey-3 Türkiye'nin seksen bir ili için oluşturulmuştur.

Şekil 1. İşsizlik Oranının Mekânsal Dağılımı



Türkiye'nin işsizlik oranı dağılım haritası Şekil 1'de yer almaktadır. Haritaya göre, işsizlik oranı yüksek iller en koyu renklerle gösterilmiştir. En açık renkler ise işsizlik oranının en az olduğu bölgelerdir. Haritada Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yer alan illerin yüksek işsizlik oranına sahip olduğu ve bölgesel bir kümelenme gösterdikleri görülmektedir. Bu durum da mekânsal bir bağlılığın varlığını ortaya koymaktadır. Mekânsal dağılım incelenmesinin ardından mekânsal otokorelasyonun varlığını ve ne yönlü bir otokorelasyon olduğu hakkında bilgi edinmek için Moral I saçılım diyagramı incelenmektedir, sonuçlar Şekil 2'de yer almaktadır.

Şekil 2. İşsizlik Oranının Moran I Saçılım Diyagramı



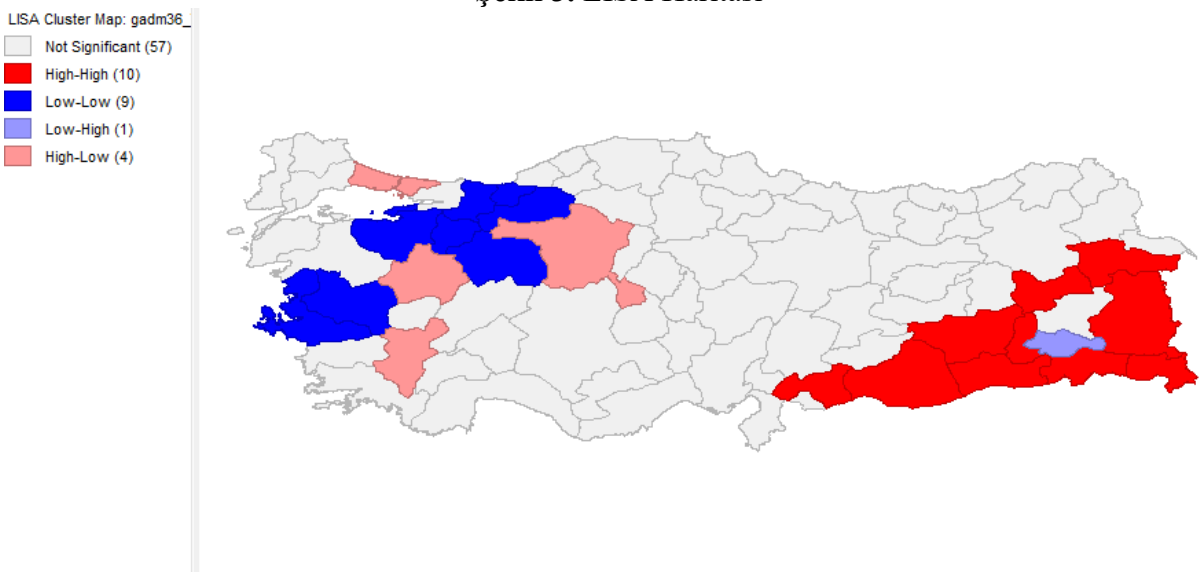
Moran I diyagramı, mekânsal otokorelasyon ölçümlerinde oldukça sık kullanılmaktadır. Moran I diyagramı +1 ile -1 aralığında değerlere sahiptir. Eğer pozitif bir değer elde dilmişse bu, komşu değerler arasında bir benzerlik olduğu anlamına gelir yani birbirine yakın değerler benzer ilişki içerisindedir ve bu ilişki +1'e yaklaştıkça artmaktadır şeklinde yorumlanmaktadır. Fakat eksi bir değer elde edildiyse bu yakın konumların farklı değerlerde olduğu anlamına gelmektedir ve bu -1'e gittikçe artmaktadır (Fischer ve Wang, 2011: 23-24).

Harita dağılımları ile görsel olarak bölgesel farklılıkları gösterilen değişkenlerin mekânsal etkileşimi yukarıdaki tabloda yer almaktadır. Tabloya göre, işsizlik oranı Moran I saçılım diyagramında değerlerin rassal olarak dağılmadığı dolayısıyla pozitif otokorelasyonun olduğu bölgelerde yoğunlaştığı gözlemlenmektedir. İşsizlik oranları için 0.34 olarak hesaplanan Moran I değeri pozitif mekânsal otokorelasyon olduğunu göstermektedir. Bu sonuç da bölgesel kümelenmelerde yakın komşuluk ilişkisi içerisindeki illerin birbirini artırıcı yönde otokorelasyon ilişkisine sahip olduğu anlamına gelmektedir.

Moran I saçılım diyagramında gösterilen değerlerin bölgesel düzeyde nasıl bir mekânsal kümelenme veya ayrışma desenine sahip olduğunu incelemek amacıyla LISA testi kullanılmaktadır. Analiz sonuçları Şekil 3'de yer almaktadır.

LISA analizi ile parametre değerlerinin aslında bölgesel düzeyde nasıl bir ilişkiye sahip olduğunu ve nasıl bir komşuluk ilişkisinde olduğunu görmemizi sağlamaktadır. Çünkü küresel düzeyde bir mekânsal otokorelasyonun varlığı temelde birimler arası komşuluk ilişkisinden kaynaklanır ve yerel düzeydeki bu komşuluk ilişkisinin yapısını bize LISA test sonucu vermektedir.

Şekil 3. LISA Haritası



İşsizlik oranlarının LISA haritasında, kırmızı renkle ifade edilen yüksek-yüksek (HH) bölgesinde yer alan Ağrı, Van, Muş, Batman, Hakkâri, Şırnak, Mardin, Şanlıurfa, Gaziantep, Diyarbakır illerinin komşuluk ilişkilerinden etkilendikleri, yüksek gözlem değerleriyle kümelendikleri gözlemlenmektedir. Türkiye ortalamasından daha yüksektir; ayrıca bu iller yüksek işsizlik oranına sahip illerle ilişki içerisinde olduğunu göstermektedir.

Mavi renkle gösterilen düşük-düşük (LL) bölgesinde yer alan Sakarya, Düzce, Bolu, Bilecik, Eskişehir, Bursa, İzmir, Manisa, Yalova illerinin işsizlik oranları Türkiye ortalamasından düşüktür; ayrıca bu iller düşük değerli illerle ilişki içerisinde olduğunu ifade etmektedir.

LH bölgesindeki Siirt ilinde ise işsizlik oranları Türkiye ortalamasından düşüktür; ancak bu iller yüksek işsizlik oranına sahip illerle ilişki içerisindedir.

HL bölgesinde yer alan İstanbul, Ankara, Kütahya ve Denizli illeri de Türkiye ortalamasının ve komşu illerin ortalamasının üzerinde bir değere sahip fakat düşük değerli illerle ilişki içerisinde olan iller gösterilmektedir.

Tablo 2. En Küçük Kareler (EKK) Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	t istatistiği	Olasılık
Sabit Terim	105.185	4.39884	23.9121	0.00000
Erkeklerin işgücüne katılım oranı	-3.92617	0.71312	-5.50557	0.00000
Kadınların işgücüne katılım oranı	-3.83977	1.41399	-2.71556	0.00819
İstihdamın tarım sektöründeki payı	-9.32324	2.98156	-3.12697	0.00250
Eğitimli nüfus oranı	-0.276427	0.09121	-3.03061	0.00334
R^2 : 0.65		Jarque-Bera : 79.5190 (0.00000)		
AIC: 510.573		Breusch-Pagan test: 97.0728 (0.00000)		
SC : 522.546				

Tablo 2'de verilen klasik regresyon modeli sonuçlarına göre, modele dahil olan tüm parametreler istatistiki olarak anlamlıdır. Modele ait R^2 değeri 0.65 olarak elde edilmiştir. Bu değer, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni 0.65 oranında açıkladığı ifade etmektedir. Modelde yer alan parametreleri incelediğimizde; erkeklerin iş gücüne

katılım oranı istatistiki olarak anlamlı ve işsizlik oranı ile ters ilişki içerisindedir başka bir ifade ile erkeklerin iş gücüne katılım oranı 1 birim arttığında işsizlik oranı -3.92 katsayı oranında azalmaktadır. Kadınların iş gücüne katılım oranı parametresi de istatistiki olarak anlamlı ve işsizlik oranı ile ters ilişki içerisindedir ve kadınların iş gücüne katılım oranı, işsizlik oranını -3.83 katsayı oranında azalmaktadır. Modelde görüldüğü üzere kadınların ve erkelerin iş gücüne katılım oranlarındaki etkiler birbirine oldukça yakındır. Modelde yer alan diğer bir değişken ise istihdamın tarım sektöründeki payıdır. İşsizliğin azalmasında en yüksek etkiye sahip olan istihdamın tarım sektöründeki payı, istatistiki olarak anlamlı ve işsizlik oranı ile zıt yönlü ilişki görülmektedir. Tarımın istihdam sektöründeki payı, işsizlik oranını -9.32 katsayı oranında bir azalışa sahip olmaktadır. Son parametre olan eğitimli nüfus oranı ise istatistiki olarak anlamlı ve işsizlik ile zıt yönlü bir ilişkiye sahip olmasına rağmen işsizliğin azalmasında en az orana sahip katsayıdır. Eğitim seviyesi ise işsizlik oranını -0.27 katsayı oranında azalmaktadır. Klasik EKK yöntemine göre modelde yer alan tüm parametrelerin istatistiki olarak anlamlı olduğu ve beklenen yönde bir ilişkinin varlığı elde edilmiştir.

Çalışmada, klasik regresyon tahmininin ardından illere ait parametrelerin mekânsal komşuluk ilişkisinin etkisinde olabileceği varsayımı ile mekânsal bir bağlılığının varlığını test etmek amacıyla mekânsal bağımlılık testleri uygulanmıştır. Test sonuçları Tablo 3'de yer almaktadır.

Tablo 3. Mekânsal Bağımlılık test Sonuçları

Test	İstatistik	Olasılık
Moran's I	1.5521	0.01206
LM gecikme (LM_ρ)	11.7229	0.00062
RLM gecikme (RLM_ρ)	13.5571	0.00023
LM hata (LM_λ)	1.3379	0.24740
RLM hata (RLM_λ)	3.1721	0.07490
Birleşik LM	14.8950	0.00058

Tablo 3'de yer alan Moran I test istatistiği bizlere mekânsal bağımlılığın var olup olmadığı hakkında bilgi vermektedir. Bu değer 0.05'den küçük olması, mekânsal bağımlılık yoktur şeklinde kurulan H_0 hipotezinin reddedilmesi anlamını taşımaktadır. Ancak Moran I istatistiğine ait sonuç bize otokorelasyonun hangi tür bir yapı içerdiği hakkında bilgi vermemektedir. Bu sonucu öğrenmemiz için tabloda yer alan LM test sonuçlarını değerlendirmemiz gerekmektedir. LM test istatistiği sonuçları değerlendirildiğinde, LM_ρ katsayısının olasılık değeri 0.00062 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç bizlere mekânsal otoregresif parametrenin anlamlı olduğu sonucuna ulaştırmaktadır yani $\rho = 0$ olduğunu varsayan H_0 hipotezinin reddedilme anlamı taşımaktadır. Dolayısıyla, mekânsal ilişkinin bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiden meydana geldiği açıklanmaktadır. Bu değer sonucunda, mekânsal regresyon modeli sonuçlarında mekânsal gecikme modeli sonuçları dikkate alınacaktır. LM_λ katsayısının olasılık değeri ise 0.24740 olarak hesaplanmıştır. Bu değer bizlere mekânsal gecikme parametresinin anlamlı olmadığını göstermektedir yani mekânsal hata parametresi olan $\lambda=0$ olduğunu varsayan H_0 hipotezi kabul edilir. Mekânsal hata modeli istatistiki olarak anlamlı değildir. Mekânsal gecikme modeli (SAR) tahmin sonuçları Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4. Mekânsal Gecikme Modeli (SAR) Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	z istatistiği	Olasılık
W_Rho	0.305427	0.10044	3.04083	0.00236
Sabit Terim	73.5977	10.6685	6.89857	0.00000
Erkeklerin işgücüne katılım oranı	-3.92439	0.64449	-6.08912	0.00000
Kadınların işgücüne katılım oranı	-3.3548	1.28246	-2.6159	0.00890
İstihdamın tarım sektöründeki payı	-7.60426	2.73281	-2.78258	0.00539
Eğitimli nüfus oranı	-0.120048	0.09230	-1.30058	0.19340
R^2 : 0.70	Likelihood Ratio Test: 9.5293 (0.00202)			
AIC: 503.044	Breusch-Pagan test : 110.4467 (0.00000)			
SC : 517.411	Log likelihood : -245.522			

Tablo 4'de yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde, modele ait R^2 değeri 0.70 olarak ede edilmiştir. Bu bizlere açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişkeni 0.70 oranında açıklama gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Modelde yer alan AIC ve SC kriter değerleri ise klasik EKK sonuçlarında yer alan değerlere kıyasla daha düşük değerlerdir. Sonucun böyle olması, mekânsal gecikme modelinin klasik EKK sonuçlarına göre daha doğru ve sapmasız sonuçlar verdiğini ifade etmektedir. SAR modelinin doğruluğunu mekânsal gecikme katsayısı olan ρ 'nun istatistiki olarak anlamlı olması ile test etmekteyiz. Modelde yer alan mekânsal gecikme katsayısı ρ 0.00236 anlamlılık düzeyi ile istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç bizlere işsizlik oranının açıklanmasında, komşuluk ilişkisi içerisinde olan iller arasında bir mekânsal bağımlılığın varlığından söz edilebilmektedir. Rho (ρ) değerinin anlamlı ve pozitif bir değere sahip olması yani 0.305 katsayı oranına sahip olması, bir ile ait işsizlik oranı değerinin komşu illerdeki işsizlik oranı değerinden pozitif yönde etki sahibi olduğunu ifade etmektedir kısaca mekânsal bakımlılığın varlığından söz edilmektedir. Açıklayıcı parametre değerleri incelendiğinde; tek bir açıklayıcı değişken hariç diğer tümünün anlamlılık düzeyini koruduğu, bunun yanı sıra parametrelere ait katsayı oranlarında değişim olduğu görülmektedir. Bu durum, Klasik EKK yönteminin göz ardı etmiş olduğu ve aslında mekânsal ilişkiden kaynaklı olan değerlerin, bu mekânsal ilişki ortadan kalktığından bizlere daha sapmasız ve doğru sonuçları yansıtmasını ifade etmektedir. Modelde yer alan erkeklerin iş gücüne katılım oranı istatistiki olarak anlamlıdır ve -3.92 katsayı oranına sahiptir. Bu sonuç, 1 birim erkeklerin işgücüne katılım oranındaki artışın işsizlik oranını 3.92 katsayı oranında azalttığını göstermektedir. Benzer şekilde kadınların iş gücüne katılım oranı da -3.35 katsayı oranına sahiptir. Fakat en güçlü kat sayı tarımın istihdam sektöründeki payı parametresine ait olduğu görülmektedir. Bu katsayı, istatistiği olarak anlamlıdır ve -7.60 katsayı oranına sahiptir. Mekânsal gecikme modeli sonuçlarında farklılığın görüldüğü tek değişken eğitimli nüfus oranıdır. Eğitimli nüfus değişkeni artık anlamlılık gücünü kaybetmiş ve işsizliğin azalmasında bir etki göstermediği elde edilmiştir. Bu sonuç ülke genelinde aslında işsizliğin büyük bir bölümünü eğitimli bireylerin oluşturduğunu ifade etmektedir. Bu çerçevede, Klasik EKK yönteminde anlamlı bulunan eğitimli nüfus oranının işsizlik oranını azalttığı sonucu elde edilmiş olmasına rağmen, mekânsallıktan arındırılmış durumda aslında eğitimli nüfusun işsizliği azaltmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum da aslında ülke genelindeki kaynakların verimli ve etkin kullanılmasında, iş gücünün doğru alanlarda istihdam edilmesinde sorunların olduğunun da bir göstergesidir.

5. SONUÇ

İşsizlik konusu, başlangıcı itibariyle iktisat okullarına dayanan ve günümüz ekonomik yapısında da hala varlığını sürdüren bir olgudur. Özellikle son dönemlerde işsizlik kavramı, bölgesel ve yerel düzeyde önemli seviyelere gelmiş olmakla beraber küresel düzeyde de göz ardı edilemez bir problemdir. Bunun sebebi yalnızca bir kişinin bir işte çalışmıyor olması temellerine oturtulmayacak kadar derin ve kapsamlı bir yapıya dayanmasından dolayıdır. İşsizlik, yalnızca ekonomik yönden bir etkiye sahip değildir aynı zamanda sosyal ve psikolojik etkileri de bünyesinde barındıran bir yapısı bulunmaktadır. Dolayısıyla, birbirine komplike birçok durumu da etkilediği için aslında bölgesel düzeyde olan etkiler büyüyerek yerel etkilere ve ekonominin tamamına yansımaktadır. Tüm bu etkiler ise ekonominin genelinde meydana gelerek verimsizleşmeyi beraberinde getirmektedir. Bu nedenle de işsizlik makro ekonomik etkiler gösteren bir sorundur.

İşsizlik ülke genelinde olduğu kadar bölgesel düzeylerde de bir ekonomi için önlenmesi gereken ciddi bir problemdir. Çünkü il, il grupları ya da bölgesel kümelenmelerde işsizlik yapısının oluşmasında birbirini etkileyen bir etki gücü gözlenmektedir. Komşuluk ilişkisine sahip birçok şekilde işsizlikten pozitif ya da negatif yönlü etkiler bünyesinde barındırmaktadır. Bu noktada, iller ya da bölgeler düzeyinde işsizliği azaltıcı politikaların uygulanması ayrıca bir etki sahibi olmaktadır. Uygulanabilecek bu politikaların istikrarlı bir şekilde yürütülmesi ise ekonomide canlanmaya ve kaynakların daha etkin kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de Düzey-3 kapsamında işsizlik oranının il ve il gruplanmalarının bölgesel kümelenme desenlerini incelemek ve bu bağlamda işsizlik oranı üzerinde etki sahibi olan parametreleri belirlemektir. Bu amaçla, çalışmada mekânsal ekonometrik yöntem kullanılmıştır. Bu kapsamda çalışmada öncelikle açıklayıcı değişkenin mekânsal dağılım deseni incelenmiştir. Sonrasında işsizliğin mekânsal otokorelasyonunun varlığını ve yönü hakkında bilgi veren Moran I saçılım diyagramı incelenmiş ve parametrelerin dağılımında pozitif otokorelasyonun varlığı elde edilmiştir. Bu adımın devamı olarak yerel mekânsal etkileri görmek amacıyla LISA analizine yer verilmiştir ve komşu iller arasında nasıl bir ilişki olduğu incelenmiştir. Analizin ilerleyen adımlarında işsizlik oranı üzerinde etki gücü olduğu varsayımı altında erkeklerin iş gücüne katılım oranı, kadınların iş gücüne katılım oranı, istihdamın tarım sektöründeki payı ve eğitimli nüfus oranlarının yer aldığı modeller incelenmiştir. Uygulanan en uygun regresyon modeli sonucunda klasik EKK sonuçları elde edilmiştir. Elde edilen bulgularda modele dahil olan tüm parametreler istatistiki olarak anlamlı ve işsizliği azaltıcı yönde ters bir ilişki içinde olduğu elde edilmiştir. Bunun akabinde, işsizliği açıklayan parametreler arasında iller arasında komşuluk ilişkisi yönünde bir mekânsallığın varlığını test etmek amacıyla mekânsal bağımlılık testler incelenmiştir. Test sonuçlarına göre mekânsal gecikme modeli anlamlı bulgular görülmüştür. Burada, mekânsallığın bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiden kaynaklandığı bulgusu elde edilmiştir. Mekânsal gecikme modelinin geçerliliği kabul edildikten sonra, mekânsal regresyon modeli sonuçları elde edilmiştir. Mekânsal gecikme modeli bulguları değerlendirildiğinde, eğitimli nüfus parametresi hariç diğer tüm açıklayıcı değişkenlerin anlamlılık düzeylerini koruduğu görüşmüştür. Bulgulara göre, erkeklerin iş gücüne katılım oranı, kadınların iş gücüne katılım oranı ve tarımın istihdam sektöründeki payında bir artış meydana gelmesi işsizliği azaltıcı bir etkiye sahiptir. Sadece eğitimli nüfus değişkeni mekânsallıktan arındırıldığında işsizlik üzerinde bir etkisi olmadığı elde

edilmiştir. Eğitimli işsizlerin bir ekonomide artış göstermesi beklentilerin dışında bir durumdur ve bir açıdan da kaynakların yeterli düzeyde etkin kullanılmadığının ve aynı zamanda da vasıf düzeyinin dikkate alınmadığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, ülkede iller ve bölgeler düzeyinde işsizliği azaltıcı politikaların daha yoğun bir program çerçevesinde uygulanması hem bölgesel gelişmişlik farklarını ve akabinde işsizlik dağılımını daha makul düzeylere indirmede etkili olabileceği düşünülmektedir.

REFERENCES

- Akçagün, P. (2015). *Spatial Econometric Analysis of Regional Growth and Employment Convergence in Turkey*. (Doktora Tezi). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics Methods and Models*. Kluwer: The Netherlands.
- Anselin, L. (1992). *Spatial Data Analysis with GIS: An Introduction to Application in the Social Sciences*. National Center for Geographic Information and Analysis, University of California, Santa Barbara, Technical Report92/10.
- Anselin, L. (1999). *Spatial Econometrics*. Texas: Bruton Center.
- Anselin, L. (2010). Thirty Years of Spatial Econometrics. *Papers in Regional Science, Wiley Blackwell*, *98*(1), 3–25.
- Aral, N. ve Aytaç, M. (2018). Türkiye'de İşsizliğin Mekânsal Analizi. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, *13*(49), 1–20. doi:10.14783/maruoneri.vi.364680
- Bayer, C. ve Juessen, F. (2007). Convergence in West German Regional Unemployment Rates. *German Economic Review*, (8), 510–535.
- Bayrakdar, S. ve İncekara, A. (2013). Türkiye ' nin Genç İşsizlik Profili. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, *4*(1), 15–38.
- Biçerli, K. (2019). *Çalışma Ekonomisi*. Beta Yayınevi.
- Çifçi, R. (2016). *Türkiye'de Bölgesel İşsizlik Yakınsaması: Mekansal Bir Yaklaşım*. (Yüksek Lisans Tezi). Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Cliff, A. ve Ord, J. K. (1981). *Spatial Processes: Models and Applications*. London: Pion.
- Cracolici, M. F., Cuffaro, M. ve Nijkamp, P. (2007). A Spatial Analysis On Italian Unemployment Differences. *Statistical Methods and Applications volume*, (18), 275–291. doi:10.1007/s10260-007-0087-z.
- Darmofal, D. (2006). Spatial Econometrics and Political Science. *Society for Political Methodology Working Paper*.
- Deniz Başar, Ö. (2009). *Uzamsal Regresyon Analizi*. (Doktora Tezi). İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar niversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Díaz, A. M. (2015). Spatial Unemployment Differentials in Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, (76), 123–163.
- Eser, R. ve Kırer Silva Lecuna, H. (2017). Mekansal İktisat ve Mekansal Kompleksite Üzerine Bir Değerlendirme Mekan Kavramı ve Mekansal İktisat. *Yıldız Social Science Review*, *3*(2), 137–156.
- Fischer, M. ve Wang, J. (2011). *Spatial Data Analysis: Models, Methods and Techniques*. Springer Science & Business Media.
- Gül, T. G. (2014). Türkiye için İstihdamın Belirleyicileri: İBBS-2 Bölge Düzeyi, Mekânsal Analiz Uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *29*(1), 105–135.
- Gürel Günal, G. ve Günal, A. (2016). Avrupa Birliği Beşinci Genişleme Sürecinde

İşsizlik Oranlarının Belirleyicileri: Mekansal Ekonometri Analizi. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi, 7*(2), 237–252.

- Güzel, S. ve Çetin, I. (2018). Gelişmiş ve Yükselen Ekonomilerde Kamu Borcu ve GSYİH: Mekansal Ekonometri Yaklaşımı. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, *10*(19), 335–348.
- Kapar, R. (2005). *Sosyal Korumanın İşgücü Piyasasına Etkisi*. İstanbul: Birleşik Metal-İş Yayınları.
- Kara Öztürk, E. (2015). *Ekonomik Kriz ve İşsizlik İlişkisi: Türkiye Uygulaması (2001-2013)*. (Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bİlimler Enstitüsü.
- Karaalp Orhan, H. S. ve Gülel, F. E. (2016). Regional Unemployment in Turkey : A Spatial Panel Data Analysis. *Journal of Security*, (2), 47–67.
- LeeSage, J. ve Pace, R. K. (2009). *Introduction and Spatial Econometrics*. Taylor and Fransic Group.
- LeSage, J. P. (1998). *Spatial Econometrics*. Toledo: University of Toledo.
- LeSage, James P. (1999). *The Theory and Practice of Spatial Econometrics*. Florida: Chapman and Hall.
- López-Bazo, E., Barrio, T. del ve Artis, M. (2002). The Regional Distribution Of Spanish Unemployment: A Spatial Analysis. *Papers in Regional Science*, *81*, 365–389.
- Mahiroğulları, A. ve Korkmaz, A. (2018). *Emek Piyasası Politikaları*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Mitchell, W. ve Bill, A. (2004). Spatial Dependence in Regional Unemployment in Australia No. 04-11, Australia: Centre of Full Employment and Equity The University of Newcastle. *Working Paper*, *04*(11), 1–28.
- Niebuhr, A. (2003). Spatial Interaction and Regional Unemployment in Europe. *European Journal of Spatial Development*, (5), 1–26.
- Tobler, W. R. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*, *46*(1), 234–240.
- Tuzcu, S. E. (2016). Mekânsal Ekonometri ve Sosyal Bilimlerde Kullanım Alanları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, *71*(2), 401–436.
- Whittle, P. (1954). On stationary process in the plane. *Biometrika*, (41), 434–449.
- Zeren, F. (2010). Mekânsal Etkileşim Analizi. *Ekonometri ve İstatistik*, (12), 18–39.
- Zeren, F. (2011). *Mekansal Ekonometri ve Mekansal Panel Ekonometri Yaklaşımları: AB Üye Ülkeleri için Gelir Yakınsama Hipotezi Üzerine Bir Uygulama*. (Doktora Tezi).İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.