

Türkiye’de İşgücüne Katılma Oranının Bölgesel Belirleyicileri

Regional Determinants of Labour Force Participation Rate in Türkiye

**Rüya KARCI***

Makale Geliş Tarihi / Received : 31.10.2023

Makale Kabul Tarihi / Accepted : 25.12.2023

Araştırma Makalesi**Research Article**

Öz

Türkiye’de işgücü piyasasına ilişkin göstergelerin bölgeler arası farklılıklar göstermesi daha etkin politikaların oluşturulabilmesi adına bahse konu olan piyasanın bölgesel olarak da incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışma ile Türkiye’de 2014-2021 dönemi için bölgesel kapsamda işgücüne katılma oranını belirleyen faktörlerin araştırılması amaçlanmaktadır. İşgücüne katılma oranı ele alınan bir bölgenin içsel koşulları tarafından belirlenmesinin yanı sıra diğer bölge koşullarından etkilenmesi de mümkündür. Bu doğrultuda, işgücüne katılma oranı üzerinde bir dizi sosyo-ekonomik faktörün rolü ile birlikte etkileşim etkilerinin incelenmesine de odaklanılmaktadır. Söz konusu etkilerin yakalanabilmesi amacıyla çalışmada mekânsal panel veri yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca işgücüne katılma oranının bölgesel belirleyicilerinin cinsiyete göre farklılaşma ihtimali de göz önünde bulundurularak analizler kadın, erkek ve toplam kategorileri kapsamında yapılmaktadır. Elde edilen bulgular, dikkate alınan faktörlerin kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranı üzerindeki etkilerinin farklılaştığını göstermektedir. Ayrıca tüm kategoriler kapsamında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkilerinin varlığını destekleyen bulgulara ulaşılmaktadır. Bu sonuç, işgücüne katılma oranı üzerinde içsel koşulların yanı sıra komşu bölgelere ilişkin işgücüne katılma oranları ile komşu bölgelerin sosyo-ekonomik koşullarının da önemli olduğu anlamını taşımaktadır.

Anahtar Sözcükler: Bölgesel İşgücü, İşgücüne Katılım, Mekânsal Panel Ekonometri, Etkileşim Etkileri

Abstract

The existence of regional differences in the labour market in Türkiye requires a regional analysis of the market in order to formulate more effective policies. The aim of this paper is to examine the factors determining the labour force participation rate in Türkiye for the period 2014-2021, in a regional level. Labour force participation is determined by the endogenous conditions of a region, but can also be influenced by other regional conditions. The paper focuses on the role of a number of socio-economic factors on the labour force participation rate and their interaction effects. To capture these effects, spatial panel data method is employed. Given the possibility that the regional determinants of the labour force participation rate may differ by gender, the analysis is carried out within the categories female, male and total. The empirical evidence suggests that these factors have different effects on female, male and total labour force participation. The results also confirm that there are statistically significant interactions effect across all categories. Thus, the socio-economic conditions in the neighbouring regions are also important for the labour force participation rate.

Keywords: Regional Labour Force, Labour Force Participation, Spatial Panel Econometrics, Interaction Effects

Extended Abstract

The labour force participation rate is a fundamental indicator of the labour market. It is essential to comprehend this criterion entirely to boost economic activity and motivate productive engagement from the workforce. Additionally, determining the factors that facilitate or hinder market entry can assist in designing more effective policies. The varying conditions of labour supply and demand imply the need for a regional approach in analysing the labour market, rather than a national one. Moreover, dissimilar labour market conditions in different regions may prompt individuals to migrate towards regions with comparatively superior prospects. It is imperative to consider both local and inter-regional factors when explaining labour force participation rate, as they are anticipated to interact with one another via information diffusions and workforce mobility. Due to the sample units being comprised of geographical regions and provinces, interaction effects may occur. Specifically, observations in one region can be related to observations in another. Using conventional econometric techniques that assume independent observations may produce misleading inferences and biased or inefficient estimation results (Anselin, 2001: 316). At this point, the approach of spatial econometrics

*Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Emniyet, Gazeteci -Yazar Muammer Yaşar Bostancı Cd, 06560 Yenimahalle/Ankara - Türkiye, ruya.ciftci@hbv.edu.tr
E-ISSN: 2651-4036 / © 2017-2023 Journal of Management and Labour. This is an open access article.

Önerilen Atıf Biçimi / Recommended Citation: Karcı, R. (2023). Türkiye’de İşgücüne Katılma Oranının Bölgesel Belirleyicileri. *Yönetim ve Çalışma Dergisi*. 7 (2), 263-279.

becomes prominent, with emphasis on interaction effects. This method distinguishes itself from conventional econometrics by taking into account potential interaction effects through a spatial weight matrix. Manski (1993) identifies that an observation value within a region can be linked to endogenous interaction, exogenous interaction, and unobserved environmental factors. Endogenous interaction suggests that the value of the region's dependent variable is affected by the values of other regions due to spatial and/or social interaction. Exogenous interaction pertains to the reliance of the dependent variable's value in region i on independent variables from other regions (Elhorst, 2014:7-8). Finally, interaction effects arise when there exist unobserved environmental impacts influencing the error terms of varying regions. To address these effects, the Spatial Lag Model (SAR), Spatial Error Model (SEM), and Spatial Durbin Model (SDM) are employed. This study aims to examine the determinants of the labour force participation rate in Türkiye at a regional level for the period 2014-2021. The study acknowledges that the labour force participation rate is influenced by both endogenous and exogenous factors. Accordingly, it analyses a range of socio-economic factors that affect the participation rate whilst investigating their interactions. To capture these effects, the study employs dynamic spatial panel data models (SAR, SEM and SDM). In this investigation, we explore the possible effects of interactions using a spatial weight matrix that concentrates on contiguity. Furthermore, the analyses are conducted separately for female, male, and the total population in light of the possibility that regional determinants of the labour force participation rate may vary by gender. The study utilizes Labour Force Participation Rate (-1), Unemployment, Employment Growth, Education, Young Population, Population Density, and Wage as independent variables to explicate the dependent variable of Female, Male, and Total Labour Force Participation Rate. The Labour Force Participation Rate (-1) variable reflects the rates of labour force participation from the previous period. The aim is to investigate whether labor force participation rates tend to be related to each other over time. The examination of the effect of the disparity existing between the Unemployment and the supply and demand of the labour force on the behaviour of participation in the labour force is conducted. The variable represents the proportion of jobless individuals compared to the total number of individuals in the labour force. The Employment Growth is obtained by calculating the logarithm of the ratio between the number of employed individuals in period t and the number of employed individuals in period $t-1$. This metric offers a measure of the change in employment levels over time. The study examines whether incentivizing individuals to engage in the workforce based on this labor demand indicator. The Education is defined as the ratio of people with a university or college degree to the population aged 25-64. The Young Population refers to the ratio of the population aged between 15 and 24 years to the total population of working age. The Population Density is the logarithm of the number of people per square kilometre. Finally, the Wage is the logarithm of the average daily earnings per person in real terms in TL. A visual aid for comprehending the arrangement of observations is a spatial distribution map, which reveals the degree of clustering or separation. The spatial distribution maps (Figures 1, 2 and 3) indicate that similar observation values cluster within neighboring regions, suggesting the existence of spatial clustering. Furthermore, the maps provide valuable preliminary insights into regional variations, underscoring the requirement for spatial econometric methods that account for interaction effects. Furthermore, discrepancies appear in the distribution maps of male, female, and total labor force participation rates. This highlights the importance of assessing labor force participation rate by gender in conjunction with regional analyses to develop more effective policies. The Wald test statistics have been used to identify the appropriate model among SAR, SEM, and SDM. The statistics collected for the spatial lag and spatial error structures illustrate that the SDM model is suitable for all examined categories. Additionally, the Hausman specification test has been carried out to ascertain whether the relevant models possess fixed or random effect. The Wald and Hausman tests' overall findings suggest that the fixed effect SDM is the appropriate model for the labour force participation rate of both female and male

populations, as well as the total population. Estimation results obtained from the valid spatial panel data model suggest that the coefficient (ρ) on the $W \times$ Labor Force Participation Rate is positive and statistically significant. The findings demonstrate the presence of endogenous interaction effects for female, male, and total categories. Hence, it is plausible to affirm that the labour force participation rate in adjacent regions positively impact the labour force participation rate in a region, and this effect is statistically significant. Another crucial aspect to consider is that the point estimates presented in Table 2 Panel A might result in incorrect inferences due to the feedback effect. At this stage, it is advisable to utilise decomposed direct and indirect effects instead of point estimates for interaction effects. When exploring interaction effects, our focus is on decomposed direct and indirect effects instead of point estimates. The results obtained from the direct effects, indicating the effect of the change in the independent variable of the region on the dependent variable of the region in question (refer to Table 3), demonstrate that the Labour Force Participation Rate (-1), Unemployment, and Employment Growth variables exert statistically significant influences on the Female, Male, and Total Labour Force Participation Rate. It is possible to say that female labour force participation rate is more strongly correlated over time compared to male labour force participation rate. The findings pertaining to the Unemployment demonstrate a statistically significant additional worker effect on the rate of Female, Male, and Total Labour Force Participation. It can be argued that male exhibit higher sensitivity towards regional unemployment rate compared to female. Based on the findings pertaining to Employment Growth, the provision of job prospects stimulates individuals to participate in the labour market. However, while education is a significant driver of female workforce engagement, parallel outcomes do not materialise for male workforce participation rate. The findings obtained for the Population Density suggest that areas with high population densities stimulate female involvement in the labour market, owing to the greater range of job prospects available. Finally, it should be noted that the variable of Wage shows no statistically significant impact on the rate of labour force participation. The disparity between the point estimates of interaction effects (Table 2) and the decomposed effects (Table 3 and Table 4) displays the presence of feedback effects. The statistically significant indirect effect of Employment Growth and Education on the Total, Male, and Female Labour Force Participation Rate implies that the availability of jobs and an educated populace in other regions influences the rate of labour force participation in the designated region. The positive and statistically significant indirect effect of the Unemployment on Female and Total Labour Force Participation Rate suggests that individuals migrate to regions with greater employment opportunities, influencing their decisions about participation in the labour force. On the contrary, this variable has no statistically significant indirect effect on male participation rate. The Young Population displays a statistically significant indirect impact only on Male Labour Force Participation Rate. Finally, consistent with economic theory, the Wage exerts a negative indirect effect across all classifications. Nevertheless, the effect is not statistically significant. Overall, based on all the evidence, the diversity in labour market circumstances among different regions in Türkiye suggests the need for a regional examination rather than a national one. Furthermore, there exist interaction effects amongst regions. This indicates that the labour force participation rate is affected by the circumstances of the respective area and surrounding areas. Furthermore, gender plays a significant role in determining both direct and indirect effects on rates of participation in the labour force. The obtained findings endorse the comparative analysis of gender-based regional dynamics, aiming to shape efficient and durable policies in fostering workforce involvement.

Giriş

İşgücüne katılma oranı, işgücü piyasasının temel göstergeleri arasında yer almaktadır. Söz konusu oran ekonomik faaliyetlerin artmasında ve işgücünün üretime katılımının teşvik edilmesinde yol gösterici olarak önemli bir paya sahiptir. Bu doğrultuda işgücü piyasasına girişi

destekleyen ve engelleyen faktörlerin belirlenmesi etkin politikaların tasarlanmasında politika yapımcılar açısından kritik bir konu haline gelmektedir.

Elhorst (1996) ulusal ekonomilerde işgücü arz ve talep dinamiklerinden kaynaklanan bölgesel farklılıklara dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda işgücüne katılımın ulusal bir perspektiften ziyade bölgesel düzeyde ele alınmasının gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda işgücüne katılma davranışını belirleyen bölgesel faktörlerin göz önünde bulundurulduğu kapsamlı bir literatür söz konusudur (Fleisher ve Rhodes, 1976; Siegers ve Zandanell, 1981; Siegers, 1983; Steinle, 1983; Van der Veen ve Evers, 1984; Molho ve Elias, 1984; Nord, 1989; Gallaway ve Vedder, 1991). Bu çalışmalardan farklı olarak işgücü piyasasındaki bölgesel bağımlılıklara odaklanan çalışmalar da bulunmaktadır (Bowen ve Finegan, 1969; Schubert, 1982; Van der Veen ve Evers, 1983; Molho, 1983; Lillydahl ve Singell, 1985; Bauman, Fischer ve Schubert, 1988). Bahse konu olan çalışmalar işgücü piyasa koşullarının bölgeden bölgeye farklılaşması sonucunda kişilerin işgücüne katılma kararları üzerindeki etkilerini dikkate almaktadır.

İşgücü piyasasına ilişkin koşulların bölgeden bölgeye farklılık göstermesi kişilerin görece daha iyi koşullara sahip olan bölgelere yönelmesine sebep olabilmektedir. Bu durum işgücüne katılma oranlarının açıklanmasında bölgesel koşulların yanı sıra bilgi yayılımı ve işgücü hareketliliğine bağlı olarak birbiri ile etkileşimli olması beklenen diğer bölgelerin sahip olduğu koşulların da dikkate alınmasını gerekli kılmaktadır (Halleck Vega ve Elhorst, 2017).

Bölgesel işgücüne katılım oranları üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunu araştıran çalışmalar arasında etkileşim etkilerinin de dikkate alındığı örnekler bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalarda temel çıkış noktası etkileşim etkileri olan mekânsal ekonometrik modeller kullanılmaktadır. Örneğin, Möller ve Aldashev (2006) kadın ve erkek işgücüne katılma oranlarını Almanya İstatistiki Bölge Birimi Sınıflaması-3 (İBBS) kapsamında 1998 yılı için Mekânsal Gecikme Modeli (Spatial Autoregressive Model - SAR) ve Mekânsal Hata Modeli (Spatial Error Model - SEM) kullanarak incelemektedir. Falk ve Leoni (2010) Avusturya'nın 121 bölgesini dikkate alarak kadın işgücü arzının belirleyicilerini 2001 yılı kapsamında SEM ile araştırmaktadır. Liu ve Noback (2011) kadınların işgücüne katılımına odaklanarak Hollanda'nın 278 belediyesini 2002 yılı kapsamında mekânsal yapısal eşitlik modeliyle irdelemektedir. Elhorst ve Zeilstra (2007) 13 Avrupa ülkesindeki 157 bölgenin erkek ve kadın işgücüne katılma oranlarını 1983-1997 dönemi kapsamında SEM kullanarak analiz etmektedir. Cochrane ve Poot (2008) toplam işgücüne katılma oranını etkileyen faktörleri Yeni Zelanda için 1991-2006 dönemi kapsamında SAR ve SEM mekânsal panel veri modellerinden yararlanarak araştırmaktadır. Elhorst (2008) Avrupa Birliği'ne üye 10 ülke kapsamındaki 154 bölgenin kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranlarını 1983-1997 dönemi çerçevesinde SEM kullanarak analiz etmektedir.

Türkiye'de işgücüne katılma oranlarını ulusal düzeyde ele alan kapsamlı bir literatür söz konusudur (Tansel, 2002; Özer ve Biçerli, 2003; İnce ve Demir, 2006; Yıldırım ve Doğrul, 2008; Dayioğlu ve Kırdar, 2010; Uraz vd., 2010; Kılıç ve Öztürk, 2014; Kızılgöl, 2012; Akgeyik, 2017; Tunalı ve Göksu, 2018). Öte yandan işgücü piyasa koşullarının bölgeden bölgeye farklılık gösterdiği Türkiye için işgücüne katılma oranlarını bölgesel kapsamda ele alan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin, Çatalbaş (2015) Türkiye'de İBBS-1 düzeyinde yer alan 12 bölge için 2008-2013 dönemi kapsamında sabit etkili ve rassal etkili panel veri modellerinden yararlanarak kadınların işgücüne katılma oranını belirleyen faktörlere odaklanmaktadır. Omay (2021) İBBS-1 düzeyinde yer alan 12 bölge için 2015-2020 dönemini ele almakla birlikte kadınların işgücüne katılımını etkileyen faktörleri tek yönlü rassal etkili panel veri modeli ile incelemektedir. Burada söz edilen çalışmaların tümü sadece kadın işgücüne katılma oranlarının incelenmesine odaklanmaktadır. Ayrıca bahse konu olan çalışmalarda Türkiye'de işgücüne katılma davranışı bölgesel düzeyde irdelenmesine rağmen bölgesel etkileşim etkileri göz ardı edilmektedir.

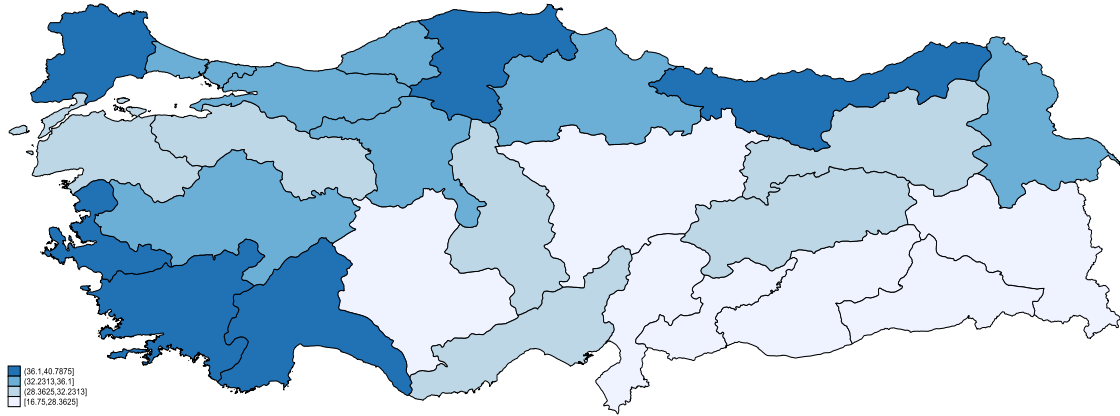
Er (2013) Türkiye’de kadınların işgücüne katılma oranlarını bölgesel düzeyde incelemekle birlikte etkileşim etkilerinin de dikkate alındığı ilk çalışma olması nedeniyle önemlidir. Ancak söz konusu çalışmada analizlerin kapsamı sadece 2010 yılı ile sınırlı kalmaktadır. Öte yandan, Güçlü (2017) Türkiye’de kadınların işgücü piyasasına girmeleri üzerinde etkili olan bölgesel faktörlerin araştırılmasında etkileşim etkilerini de dikkate alarak mekânsal panel veri modellerinin kullanıldığı ilk ve tek çalışmadır. Söz konusu çalışma işgücü göstergelerine ilişkin hesaplama değişikliği olmayan dönemi (2008-2013) ele almakla birlikte sadece kadınların işgücüne katılma oranına odaklanmaktadır. Ayrıca çalışmada içsel etkileşim etkileri ile hata terimleri arasındaki etkileşim etkilerine yer veren SAR ve SEM mekânsal panel veri modelleri kullanılmaktadır.

Bu çalışmada yukarıdaki literatürden farklı olarak Türkiye’de işgücüne katılma oranlarını belirleyen bölgesel faktörler 2014-2021 dönemi kapsamında irdelenmektedir. Çalışmada işgücüne katılma oranlarının ilgili bölgenin yanı sıra diğer bölge koşullarından etkilenip etkilenmediğine de odaklanılmaktadır. Söz konusu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olması durumunda göz ardı edilmesi önemli bir değişkenin model dışında bırakılması anlamını taşımaktadır. Burada içsel etkileşim etkilerinin (diğer bölgelerin işgücüne katılma oranı) yanı sıra dışsal etkileşim etkilerinin (diğer bölgelere ilişkin koşullar) de yer aldığı Mekânsal Durbin Modelinin (Spatial Durbin Model – SDM) kullanılması bahsi geçen sorunu ortadan kaldırmaktadır. Söz konusu literatüre bakıldığında bu çalışmanın içsel etkileşim etkileri, dışsal etkileşim etkileri ve hata terimleri arasındaki etkileşim etkilerini dikkate alarak SAR, SEM ve SDM dinamik mekânsal panel veri modelleri ile bölgesel düzeyde kadınların işgücüne katılımının yanı sıra erkek ve toplam işgücüne katılma oranlarını karşılaştırmalı olarak irdelenen ilk çalışma olduğu düşünülmektedir. Çalışmada Türkiye’de İBBS-2 kapsamında yer alan 26 alt bölge için işgücü göstergelerine ilişkin hesaplama değişikliği yapılan 2014 yılından son erişilebilir verinin olduğu 2021 yılları arasındaki döneme odaklanılmaktadır.

Bu çalışmanın giriş bölümünün ardından Türkiye’de bölgesel işgücüne katılma oranları ele alınmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde veri seti ve yönteme ilişkin açıklamalara yer verilmektedir. Üçüncü bölümde ise, elde edilen ampirik bulgular raporlanmaktadır. Çalışma söz konusu bulgulara ilişkin değerlendirmelerin de yer aldığı sonuç bölümü ile tamamlanmaktadır.

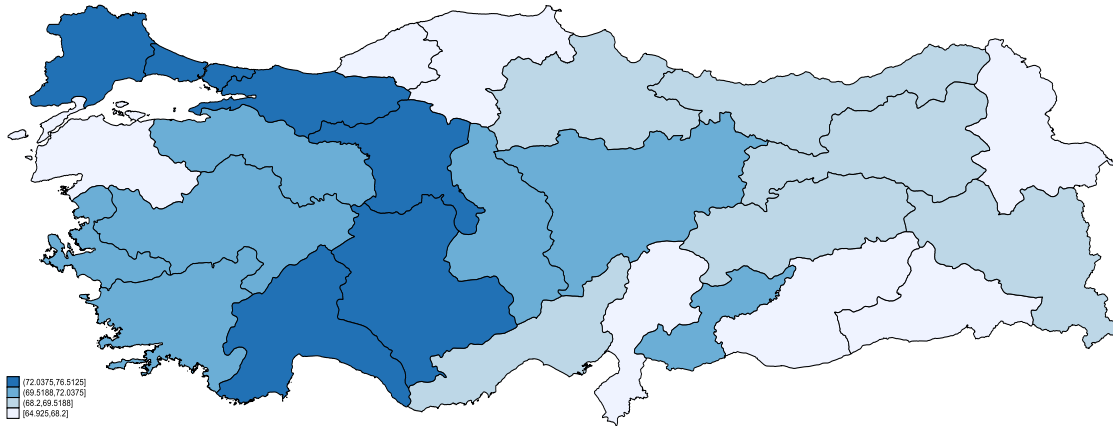
1. Türkiye’de Bölgesel İşgücüne Katılma Oranları

Çalışmada 2014-2021 dönemi kapsamında kadın, erkek ve toplam kategorileri için Türkiye’de bölgesel işgücüne katılma oranlarının karşılaştırılmalı olarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu amaç doğrultusunda İBBS 2’de yer alan 26 alt bölgeye ilişkin ele alınan dönem ortalamaları ile kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranları için mekânsal dağılım haritalarına yer verilmektedir. Mekânsal dağılım haritası, gözlemlerin kümelenme ve/veya ayrışma göstermesine ilişkin bilgi edinilmesini mümkün kılan görsel bir araçtır. Söz konusu haritalarda en düşük oranların gerçekleştiği bölgeler en açık renkler ile belirtilirken, en yüksek oranların söz konusu olduğu bölgeler en koyu renkler ile temsil edilmektedir. Kadın işgücüne katılma oranları için mekânsal dağılım haritası Şekil 1 ile verilmektedir.

Şekil 1. Kadın İşgücüne Katılma Oranı (2014-2021 Dönem Ortalaması)

Şekil 1 incelendiğinde, ele alınan sekiz yılın ortalamasına ilişkin kadın işgücüne katılma oranlarının en düşük olduğu bölgelerin Gaziantep, Hatay, Kayseri, Konya, Mardin, Şanlıurfa ve Van alt bölgeleri olduğu gözlenmektedir. Söz konusu süreçte en yüksek kadın işgücüne katılma oranının gerçekleştiği bölgeler ise; Antalya, Aydın, İzmir, Kastamonu, Trabzon ve Tekirdağ alt bölgeleridir. Öte yandan, kadınların işgücüne katılımının en yüksek olduğu Tekirdağ alt bölgesinde söz konusu oran %40,78 iken en düşük olduğu Ağrı alt bölgesinde ise %16,75’dir.

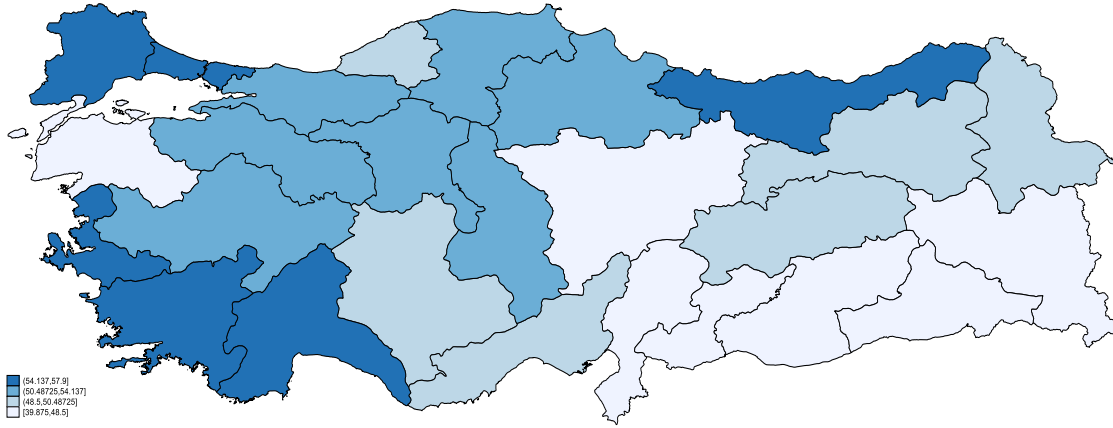
Erkek işgücüne katılma oranları kapsamında ele alınan dönem ortalamalarına ilişkin mekânsal dağılım haritası Şekil 2’de yer almaktadır.

Şekil 2. Erkek İşgücüne Katılma Oranı (2014-2021 Dönem Ortalaması)

Şekil 2 incelendiğinde; Ağrı, Balıkesir, Hatay, Kastamonu, Mardin, Şanlıurfa ve Zonguldak alt bölgelerinin ele alınan sekiz yıl kapsamında ortalama erkek işgücüne katılma oranlarının en düşük oranda gerçekleşen alt bölgeler olduğu görülmektedir. Öte yandan Ankara, Antalya, İstanbul, Kocaeli, Konya ve Tekirdağ alt bölgeleri ise, söz konusu süreçte ortalama erkek işgücüne katılma oranlarının en yüksek düzeyde gerçekleştiği bölgeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca erkeklerin işgücüne katılımının en yüksek olduğu İstanbul alt bölgesinde işgücüne katılma oranı %76,51, en düşük olduğu Mardin alt bölgesinde ise %64,92’dir.

Dikkate alınan dönem ortalamaları ile toplam işgücüne katılma oranlarına yönelik mekânsal dağılım haritası Şekil 3 ile gösterilmektedir.

Şekil 3. Toplam İşgücüne Katılma Oranı (2014-2021 Dönem Ortalaması)



Şekil 3 incelendiğinde, ele alınan sekiz yılın ortalamasına ilişkin toplam işgücüne katılma oranlarının en düşük olduğu bölgeler Balıkesir, Gaziantep, Hatay, Kayseri, Mardin, Şanlıurfa ve Van alt bölgeleridir. Söz konusu süreçte en yüksek toplam işgücüne katılma oranının gerçekleştiği bölgelerin ise; Aydın, Antalya, İstanbul, İzmir, Trabzon ve Tekirdağ alt bölgeleri olduğu görülmektedir. Toplam işgücüne katılma oranının en yüksek gerçekleştiği İstanbul alt bölgesinde bahse konu olan oran %57,9'dur. Mardin alt bölgesinde ise %39,87 ile en düşük toplam işgücüne katılma oranı söz konusudur.

Mekânsal dağılım haritalarında (Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3) benzer gözlem değerlerinin komşu bölgeler ile çevrili olması mekânsal kümelenmenin varlığına işaret etmektedir. Ayrıca söz konusu haritalar bölgesel farklılıklara ilişkin önsel bilgi sağlamaktadır. Bahse konu olan durumlar etkileşim etkilerinin varlığının dikkate alınmasında mekânsal ekonometrik tekniklerden yararlanılmasını desteklemektedir. Ayrıca kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranına ilişkin mekânsal dağılım haritaları birbirinden farklılık göstermektedir. Söz konusu durum daha etkin politikaların oluşturulabilmesi amacıyla işgücüne katılma oranlarının bölgesel kapsamda incelenmesinin yanı sıra cinsiyete göre de değerlendirilmesini akla getirmektedir.

2. Veri ve Yöntem

Türkiye'de işgücüne katılma oranlarını belirleyen faktörlerin araştırılmasında 2014-2021 yılları arasında İBBS 2 kapsamında yer alan 26 alt bölgeye ilişkin yıllık veriler kullanılmaktadır. 2014 yılının öncesinde işgücü istatistiklerine ilişkin verinin bulunmasına rağmen söz konusu verilere ilişkin hesaplama ve tanım değişikliği nedeni ile bu veriler analiz kapsamına dâhil edilememektedir. Dolayısı ile hesaplama değişikliğinin yapıldığı dönemden itibaren mevcut erişilebilir verinin olduğu 2014-2021 dönemi bu çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır.

Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenler sırası ile *Kadın İşgücüne Katılma Oranı*, *Erkek İşgücüne Katılma Oranı* ve *Toplam İşgücüne Katılma Oranı*dir. İşgücüne katılma oranı, işgücünün çalışma çağındaki (15-64) nüfusa oranını ifade etmektedir. Söz konusu bağımlı değişkenlerin açıklanmasında *İşgücüne Katılma Oranı (-1)*, *İşsizlik*, *İstihdam Artışı*, *Eğitim*, *Genç Nüfus*, *Nüfus Yoğunluğu* ve *Ücret* bağımsız değişkenleri kullanılmaktadır. Çalışmada *İşgücüne Katılma Oranı (-1)* değişkeni ile bir dönem önceki işgücüne katılma oranları dikkate alınmaktadır. Burada zaman içerisinde işgücüne katılma oranlarının birbiri ile ilişkili olma

eğiliminde olup olmadıklarının araştırılması amaçlanmaktadır. *İşsizlik* değişkeni ile işgücü arz ve talebi arasındaki uyumsuzluğun işgücüne katılma davranışı üzerindeki rolü incelenmektedir. Söz konusu değişken işsizlerin işgücündeki insan sayısına oranıdır. *İstihdam Artışı*, t döneminde istihdam edilen kişi sayısının $t - 1$ döneminde istihdam edilen kişi sayısına oranının logaritması alınarak hesaplanmakta ve istihdam artış hızını temsil etmektedir. İşgücü talebini yansıtan bu değişken ile kişilerin işgücüne katılma oranına teşvik edilip edilmemesi araştırılmaktadır. *Eğitim*, üniversite veya yüksekokul eğitimi almış olanların 25-64 yaş arası nüfusa oranıdır. *Genç Nüfus*, 15-24 yaş arası nüfusun toplam çalışma çağındaki nüfusa oranını ifade etmektedir. *Nüfus Yoğunluğu*, kilometrekare başına düşen kişi sayısının logaritmasıdır. Son olarak *Ücret*, TL cinsinden kişi başına reel ortalama günlük kazancın logaritmasıdır. Söz konusu değişkenlerden sadece bölgesel kişi başına ortalama günlük kazanç SGK istatistiklerinden diğer değişkenlere ilişkin veriler ise TÜİK veri tabanından derlenmiştir[†].

Örneklem birimlerinin ülkeler, bölgeler ve iller gibi coğrafi birimlerden oluşması etkileşim etkilerinin varlığını mümkün kılmaktadır. Bahsi geçen olgu bir bölgeye ilişkin gözlemlerin diğer bölgelere ait gözlemler ile ilişkili olma durumunu ifade etmektedir. Dolayısı ile parametre tahminlerinde gözlemlerin birbirinden bağımsızlığını varsayan geleneksel ekonometrik yöntemlerin kullanılması yanlış veya etkin olmayan tahmin sonuçları ile birlikte yanıltıcı çıkarsamalara sebep olabilmektedir (Anselin, 2001). Bu aşamada odak noktası etkileşim etkileri olan mekânsal ekonometri yaklaşımı ön plana çıkmaktadır. Söz konusu yaklaşım olası etkileşim etkilerini mekânsal ağırlık matrisi ile dikkate alarak geleneksel ekonometriden farklılaşmaktadır.

Manski (1993) bir bölgeye ait gözlem değerinin diğer bölgelerdeki gözlem değerleri ile ilişkili olma eğiliminin içsel etkileşim, dışsal etkileşim ve gözlemlenmeyen benzer çevresel etkiler kapsamında açıklanabileceğini ifade etmektedir. İçsel etkileşim, bağımlı değişkenin i bölgesinde gerçekleşen değerinin mekânsal ve/veya sosyal etkileşim nedeni ile diğer bölge değerlerinden de etkilendiği anlamını taşımaktadır. Dışsal etkileşim, bağımlı değişkenin i bölgesinde gerçekleşen değerinin diğer bölgelerin bağımsız değişken değerlerinden etkilendiğini ifade etmektedir (Elhorst, 2014). Gözlemlenmeyen benzer çevresel etkilerde ise, farklı bölgelerin hata terimleri arasında etkileşim etkileri söz konusudur. Bahse konu olan etkileşim etkilerinin dikkate alınmasında Mekânsal Gecikme Modeli (SAR), Mekânsal Hata Modeli (SEM) ve Mekânsal Durbin Modeli (SDM) kullanılmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada işgücüne katılma oranlarının sosyo-ekonomik belirleyicilerinin irdelenmesinde bölgeler arasındaki etkileşim etkilerini dikkate almak amacıyla dinamik mekânsal panel veri modellerinden[‡] (SAR, SEM ve SDM) yararlanılmaktadır. Söz konusu amaç doğrultusunda içsel etkileşim etkilerinin yanı sıra dışsal etkileşim etkilerinin de göz önünde bulundurulduğu Mekânsal Durbin Modeli (SDM) spesifikasyonuna aşağıdaki denklem (1) ile yer verilmektedir.

$$y_{it} = \tau y_{it-1} + \delta \sum_{j=1}^N w_{ij} y_{jt} + \sum_{k=1}^K \beta_k x_{it} + \sum_{k=1}^K \theta_k \sum_{j=1}^N w_{ij} x_{jt} + \mu_i + u_{it} \quad (1)$$

$$i = 1, 2, \dots, N, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

$$E(u_{it}) = 0, \quad E(u_{it}u_{it}') = \sigma_u^2 I_{NT}$$

Bu modelde, i alt indisi ilgili alt bölgeyi, t ise zamanı göstermektedir. Bağımlı değişken y_{it} , i alt bölgesindeki t döneminde gerçekleşen işgücüne katılma oranını ifade etmektedir. Burada τ ,

[†] Değişkenlere ilişkin betimleyici istatistikler EK Tablo 1’de yer almaktadır.

[‡] Çalışmada bahse konu olan tüm model parametreleri tahmin edilmekle birlikte geçerli modelin SDM olması nedeni ile sadece söz konusu modele ilişkin spesifikasyona ve SDM sonuçlarına yer verilmektedir.

bağımlı değişkenin zaman gecikmesine ilişkin parametredir ve δ içsel etkileşim etkilerini temsil eden mekânsal otoregresif parametredir. w_{ij} , $N \times N$ boyutlu dışsal olarak belirlenen ve birimlerin mekânsal ilişkisini gösteren pozitif tanımlı W mekânsal ağırlık matrisinin elemanıdır. $\sum_{j=1}^N w_{ij} y_{jt}$ t zamanında diğer alt bölgelerdeki işgücüne katılma oranının i alt bölgesi üzerindeki ortalama etkisini belirtmektedir. x_{it}^k , işgücüne katılma oranını etkilediği düşünülen i . alt bölgesinin t dönemindeki *İşsizlik, İstihdam Artışı, Eğitim, Genç Nüfus, Nüfus Yoğunluğu* ve *Ücret* değişkenlerini ifade etmektedir. β_i^k ise, söz konusu açıklayıcı değişkenlere ilişkin tahmin edilecek eğim parametreleridir. θ , bağımsız değişkenlere yönelik dışsal mekânsal etkileşimi ifade eden eğim parametresidir. μ_i , örnekleme yer alan alt bölgelere ilişkin gözlenemeyen etkileri ifade etmektedir. u_{it} , tüm zaman dönemlerinde ve tüm birimler için sıfır ortalama ve sonlu varyansa sahip hataları göstermektedir. I_{NT} ise, $NT \times 1$ boyutlu birim matristir.

Türkiye’de kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranlarının bölgesel düzeyde incelenmesinde potansiyel etkileşim etkileri sınırdaşığa bağlı mekânsal ağırlık matrisi ile dikkate alınmaktadır. Denklem (1)’de satır standardizasyonu yapılmış W mekânsal ağırlık matrisinin eleman (w_{ij}) değerleri aşağıda verilen ifade ile hesaplanmaktadır.

$$w_{ij} = \begin{cases} 1/S_i & \text{İki bölgenin komşu olması durumunda} \\ 0 & \text{Diğer durumlarda} \end{cases}$$

Burada S_i , i . alt bölgesinin sınırdaşığa bağlı olarak vezir komşularının sayısını ifade etmektedir.

3. Ampirik Bulgular

Türkiye’de işgücüne katılma oranları belirleyen faktörlerin bölgesel kapsamda ele alınmasında ilk aşama bölgeler arasındaki etkileşim etkilerinin varlığının araştırılmasıdır. Bu doğrultuda model parametreleri EKK[§] ile tahmin edilerek buradan hesaplanan kalıntılara Moran I ve Geary c testleri uygulanmaktadır. Söz konusu testlere ilişkin sıfır ve alternatif hipotezlere aşağıda yer verilmektedir.

H_0 : Etkileşim Etkileri Yoktur.

H_1 : Etkileşim Etkileri Vardır.

Tablo 1. Etkileşim Etkilerinin Araştırılması

Test	Kadın İşgücüne Katılma Oranı	Erkek İşgücüne Katılma Oranı	Toplam İşgücüne Katılma Oranı
Moran I	0.119*** (0.011)	0.119*** (0.011)	0.307*** (0.000)
Geary c	0.879** (0.018)	0.872*** (0.012)	0.704*** (0.000)

Not: Parantez içerisinde verilenler p-değerleridir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini belirtmektedir.

Tablo 1’de kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranlarına ilişkin Moran I ve Geary c test istatistikleri yer almaktadır. Söz konusu kategorilerin tamamında etkileşim etkilerinin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi reddedilmektedir. Buradan elde edilen sonuçlar, işgücüne katılma oranları çerçevesinde bölgelerin birbirinden bağımsız olmadığını ve etkileşim

[§] EKK ile tahmin edilen model parametreleri EK Tablo 2’de yer almaktadır.

etkilerinin göz ardı edilmediği metodolojilerin kullanılması gerektiğini desteklemektedir. Elde edilen bulguların karşılaştırılmalı olarak değerlendirilebilmesi adına kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranlarına ilişkin etkileşim etkilerinin dikkate alındığı mekânsal panel veri modelleri ile parametre tahmin sonuçları Tablo 2’de raporlanmaktadır.

Tablo 2. Mekânsal Panel Veri Modelleri ile Parametre Tahmin Sonuçları

Panel A			
Değişken	Kadın İşgücüne Katılma Oranı SDM_SE	Erkek İşgücüne Katılma Oranı SDM_SE	Toplam İşgücüne Katılma Oranı SDM_SE
İşgücüne Katılma Oranı (-1)	0.735*** (0.000)	0.566*** (0.000)	0.657*** (0.000)
İşsizlik	0.152*** (0.005)	0.425*** (0.000)	0.275*** (0.000)
İstihdam Artışı	0.661*** (0.000)	0.568*** (0.000)	0.608*** (0.000)
Eğitim	0.910*** (0.004)	0.566 (0.110)	0.770*** (0.004)
Genç Nüfus	0.137 (0.661)	-0.366 (0.294)	-0.061 (0.814)
Nüfus Yoğunluğu	0.081 (0.212)	-0.047 (0.509)	-0.001 (0.978)
Ücret	-0.008 (0.827)	0.033 (0.416)	0.018 (0.554)
W* İşgücüne Katılma Oranı (-1)	-0.192* (0.094)	-0.140 (0.226)	-0.204** (0.030)
W* İşsizlik	0.279*** (0.002)	-0.107 (0.322)	0.062 (0.435)
W* İstihdam Artışı	0.020 (0.837)	0.022 (0.834)	-0.017 (0.838)
W* Eğitim	-1.056*** (0.005)	-0.942** (0.024)	-1.017*** (0.001)
W* Genç Nüfus	0.141 (0.739)	0.998** (0.034)	0.457 (0.194)
W* Nüfus Yoğunluğu	0.324*** (0.004)	0.001 (0.989)	0.173* (0.063)
W* Ücret	-0.012 (0.743)	-0.016 (0.703)	-0.020 (0.539)
W* İşgücüne Katılma Oranı	0.367*** (0.000)	0.407*** (0.000)	0.434*** (0.000)
Panel B			
Wald Test Mekânsal Gecikme	32.27*** (0.000)	24.13*** (0.001)	29.58*** (0.000)
Wald Test Mekânsal Hata	43.52*** (0.000)	22.48*** (0.002)	33.73*** (0.000)
Hausman	94.15*** (0.000)	66.87*** (0.000)	297.03*** (0.000)

Not: Parantez içerisinde verilenler p-değerleridir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini belirtmektedir.

Tablo 2'nin B panelinde geçerli modelin belirlenmesine yönelik test istatistiklerine yer verilmektedir. Wald test istatistikleri; SAR, SEM ve SDM arasından geçerli modelin tespit edilmesinde kullanılmaktadır. Söz konusu istatistiklerden mekânsal gecikme ($H_0: \theta = 0$, SAR geçerli model) ve mekânsal hata ($H_0: \theta = -\rho\beta$, SEM geçerli model) yapılarına ilişkin elde edilen sonuçlar, dikkate alınan tüm kategoriler için geçerli modelin SDM olduğunu göstermektedir. Ayrıca Hausman spesifikasyon testi ile geçerli modeller kapsamında rassal etkilerin mi yoksa sabit etkilerin mi söz konusu olduğu belirlenmektedir. Wald ve Hausman testlerinden elde edilen genel sonuçlar; kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranı kapsamında sabit etkili SDM (SDM_SE)'nin geçerli model olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 2'nin A panelinde geçerli mekânsal panel veri modellerinin parametre tahmin sonuçlarına yer verilmektedir. Burada dikkat çeken önemli nokta W^* İşgücüne Katılma Oranı değişkeninin tahmin edilen (ρ) katsayısının pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olmasıdır. Söz konusu sonuç kadın, erkek ve toplam kategorileri için içsel etkileşim etkilerinin varlığına işaret etmektedir. Dolayısı ile bir bölgedeki işgücüne katılma oranları üzerinde komşu bölgelerdeki işgücüne katılma oranlarının istatistiksel olarak anlamlı pozitif etkisinin olduğunu söylemek mümkündür. Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise, geri besleme etkisi nedeni ile Tablo 2 Panel A'da yer alan nokta tahminlerinin yanıltıcı çıkarımlara neden olabilmesidir (Elhorst, 2010). Bu aşamada etkileşim etkilerinin araştırılmasında nokta tahminlerinden ziyade ayrıştırılmış olan doğrudan ve dolaylı etkilerin kullanımı önerilmektedir (LeSage ve Pace, 2009: 74). Geçerli olan modellerden elde edilen doğrudan etkiler Tablo 3 ile sunulmaktadır.

Tablo 3. SDM'den Elde Edilen Doğrudan Etkiler

Değişken	Kadın İşgücüne Katılma Oranı	Erkek İşgücüne Katılma Oranı	Toplam İşgücüne Katılma Oranı
İşgücüne Katılma Oranı (-1)	0.745*** (0.000)	0.579*** (0.000)	0.668*** (0.000)
İşsizlik	0.186*** (0.000)	0.432*** (0.000)	0.298*** (0.000)
İstihdam Artışı	0.694*** (0.000)	0.604*** (0.000)	0.644*** (0.000)
Eğitim	0.827*** (0.002)	0.474 (0.114)	0.676*** (0.002)
Genç Nüfus	0.161 (0.556)	-0.258 (0.396)	-0.001 (0.997)
Nüfus Yoğunluğu	0.120** (0.048)	-0.048 (0.483)	0.022 (0.670)
Ücret	-0.008 (0.792)	0.033 (0.364)	0.017 (0.536)

Not: Parantez içerisinde verilenler p-değerleridir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini belirtmektedir.

Tablo 3'de yer verilen doğrudan etkilere göre, işgücüne katılma oranının zaman gecikmesine ilişkin tahmin edilen katsayısı tüm modellerde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, iktisadi beklentiye uygun olarak i alt bölgesindeki işgücüne katılma oranının bir dönem önceki işgücüne katılma oranından aynı yönde etkilendiği anlamını taşımaktadır. Ayrıca kadın işgücüne katılma oranlarının erkeklere kıyasla zaman içerisinde daha güçlü bir şekilde ilişkili

olduğu görülmektedir. Pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı tahmin edilen *İşsizlik* değişkeninin katsayısı, ilave işçi etkisinin varlığını yansıtmaktadır. Bahse konu olan etki, aile gelirindeki kaybın telafi edilmesi amacıyla yüksek işsizlik oranlarının kişilerin işgücü piyasasına girmelerini teşvik ettiği anlamını taşımaktadır. *İstihdam Artışı* değişkenine yönelik elde edilen sonuçlar, işgücüne katılma oranları üzerinde söz konusu değişkenin önemli bir açıklayıcı güce sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısı ile yaratılan iş fırsatlarının kişilerin işgücüne katılımını teşvik ettiğini söylemek mümkündür. *Eğitim* değişkeni kadın işgücüne katılma oranlarının önemli bir belirleyicisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Öte yandan, bahse konu olan açıklayıcı değişkenin erkek işgücüne katılma oranı üzerindeki etkisi pozitif olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. *Nüfus Yoğunluğu* değişkeninin sadece kadın işgücüne katılma oranı üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi söz konusudur. Bu sonuç ile yoğun nüfusa sahip olan bölgelerin kadın çalışanlar için daha geniş istihdam olanakları sağladığını söylemek mümkündür. İşgücüne katılma oranları üzerinde *Genç Nüfus* değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı açıklayıcı bir güce sahip olduğunu söylemek mümkün olmamaktadır. Ayrıca kişilerin işgücü piyasasına yönelmeleri konusunda bölgesel ücretlerin istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir etkisinin tespit edilememesi burada dikkat çeken hususlardan biridir. Son olarak, Tablo 2'nin A panelinde yer verilen bağımsız değişkenlere yönelik içsel etkileşim etkilerini ifade eden eğim parametreleri ile Tablo 3'de yer alan doğrudan etkilerin birbirinden farklılaştığı görülmektedir. Geri besleme etkilerinin varlığına işaret eden bu sonuç doğrudan ve dolaylı etkilerin ayrıştırılmasını önemli kılmaktadır.

Tablo 4. SDM'den Elde Edilen Dolaylı Etkiler

Değişken	Kadın İşgücüne Katılma Oranı	Erkek İşgücüne Katılma Oranı	Toplam İşgücüne Katılma Oranı
İşgücüne Katılma Oranı (-1)	0.108 (0.414)	0.138 (0.387)	0.127 (0.306)
İşsizlik	0.506*** (0.000)	0.114 (0.424)	0.307*** (0.006)
İstihdam Artışı	0.391*** (0.000)	0.401*** (0.001)	0.405*** (0.000)
Eğitim	-1.073*** (0.008)	-1.124*** (0.014)	-1.123*** (0.002)
Genç Nüfus	0.312 (0.537)	0.372** (0.021)	0.733 (0.107)
Nüfus Yoğunluğu	0.518 (0.655)	-0.036 (0.840)	0.278 (0.747)
Ücret	-0.022 (0.549)	-0.003 (0.931)	-0.019 (0.558)

Not: Parantez içerisinde verilenler p-değerleridir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini belirtmektedir.

Tablo 4 incelendiğinde, *İşsizlik* değişkeninin kadın ve toplam işgücüne katılma oranları üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı dolaylı etkisi olmasına rağmen erkeklere yönelik istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir dolaylı etki söz konusu değildir. Söz konusu sonuç, kişilerin iş bulabilme imkânının daha fazla olduğu bölgelere göç ederek işgücüne katılma kararlarını etkilediği anlamını taşımaktadır. Ancak elde edilen bulgular doğrultusunda, bu durumun erkekler için de geçerli olduğunu söylemek mümkün değildir. *İstihdam Artışı*

değişkeninin ise kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranları üzerindeki dolaylı etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Elde edilen bulgular kadınların diğer bölgelerde yaratılan iş fırsatlarından ziyade diğer bölgelerin işsizlik oranlarına daha duyarlı olduklarını ortaya koymaktadır. Öte yandan, erkeklerin diğer bölgelerde yaratılan iş fırsatlarına karşı duyarlı olduğunu söylemek mümkündür. *Eğitim* değişkeninin kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranları üzerindeki dolaylı etkisi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, firmaların yüksek eğitimli nüfusun daha yoğun olduğu bölgeleri dikkate aldığını ve dolayısıyla söz konusu bölgelerde iş fırsatlarının daha fazla olabilmesi nedeniyle kişilerin işgücüne katılma kararlarını etkilediğini ifade etmektedir. *Genç Nüfus* değişkenine ilişkin dolaylı etki ise sadece erkeklerin işgücüne katılma oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Burada iktisadi teoriye uygun olarak *Ücret* değişkeninin dolaylı etkisi negatif olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir. Son olarak, Tablo 2'nin A panelinde yer verilen bağımsız değişkenlere yönelik dışsal etkileşim etkilerini ifade eden eğitim parametreleri ile Tablo 4'de yer alan dolaylı etkilerin birbirinden farklılaşması, geri besleme etkilerinin varlığını ifade etmektedir.

Sonuç

İşgücü piyasasının önemli göstergelerinden biri olan işgücüne katılım oranlarının daha iyi anlaşılması emeğin üretime teşvik edilmesi ve bölge ekonomisi bakımından kritik bir konu haline gelmektedir. Bu bağlamda kişileri piyasaya girmeye teşvik eden veya umut kırıcı olan faktörlerin belirlenmesinin daha etkin politikaların oluşturulabilmesinde rehberlik etmesi mümkündür. Bu çalışma, Türkiye'de işgücüne katılma oranı üzerindeki bir dizi sosyo-ekonomik faktörün rolünü 2014-2021 yılları için 26 alt bölge bazında dinamik mekânsal panel veri modellerini kullanarak araştırmaktadır. Çalışmada işgücüne katılma oranları ulusal ölçekten ziyade bölgesel olarak ele alınmasının yanı sıra göz ardı edilen bölgeler arasındaki etkileşim etkilerine de odaklanılmaktadır. Ayrıca bölgeden bölgeye farklılık gösterebilen işgücü piyasasının cinsiyete göre de irdelenmesi amacıyla kadın, erkek ve toplam kategorileri karşılaştırmalı olarak incelenmektedir.

Çalışmanın odak noktalarından biri işgücüne katılma oranlarının içsel koşulların yanı sıra diğer bölge koşullarından da etkilenip etkilenmediğinin araştırılmasıydı. Elde edilen bulgular doğrultusunda etkileşim etkilerinin olmadığını ifade eden sıfır hipotezi tüm kategoriler için reddedilmektedir. Bu sonuç, yansız ve etkin parametre tahminlerinin yapılabilmesi adına geleneksel ekonometriden ziyade etkileşim etkilerini göz önünde bulunduran yöntemlerin kullanılmasını gerekli kılmaktadır. İçsel, dışsal ve gözlemlenmeyen benzer çevresel etkileşim etkilerinin dikkate alınabilmesi amacıyla SAR, SEM ve SDM mekânsal panel veri modelleri ile parametre tahminleri yapılmaktadır. Söz konusu modeller arasında içsel etkileşim etkilerinin yanı sıra dışsal etkileşim etkilerine de odaklanan SDM tüm kategoriler için geçerli model olarak belirlenmektedir. Bahse konu olan sonuç, işgücüne katılma oranlarının sadece ilgili bölgenin içsel koşullarından değil aynı zamanda komşu bölgelerin işgücüne katılma oranı ve komşu bölgelerin koşullarından da etkilendiğini desteklemektedir.

Etkileşim etkilerinin araştırılmasında nokta tahminlerinden ziyade ayrıştırılmış olan doğrudan ve dolaylı etkilere odaklanılmaktadır. Ele alınan bölgenin bağımsız değişkeninde meydana gelen değişimin söz konusu bölgenin bağımlı değişkeni üzerindeki etkisini temsil eden doğrudan etkilerden elde edilen bulgular (Çizelge 3); *İşgücüne Katılma Oranı* (-1), *İşsizlik* ve *İstihdam Artışı* değişkenlerinin kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilerinin olduğunu göstermektedir. Kadın işgücüne katılma oranlarının erkeklere kıyasla zaman içerisinde daha güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu söylemek mümkündür. *İşsizlik* değişkenine ilişkin sonuçlar kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ilave işçi etkisinin varlığını ortaya koymaktadır. Burada erkeklerin bölgesel işsizlik oranlarına kadınlara göre daha duyarlı olduklarını söylemek mümkündür. *İstihdam Artışı* değişkenine yönelik elde edilen sonuçlara göre yaratılan iş

fırsatları kişileri işgücü piyasasına katılmaya teşvik etmektedir. Öte yandan, *Eğitim* değişkeni kadınların işgücüne katılımı üzerinde önemli bir belirleyici olmasına rağmen erkek işgücüne katılma oranları için benzer sonuçlar söz konusu değildir. *Nüfus Yoğunluğu* değişkenine yönelik elde edilen sonuçlar yoğun nüfusa sahip olan bölgelerin daha geniş istihdam olanakları sunduğundan kadınları işgücü piyasasına katılmaya teşvik ettiğini ifade etmektedir. Son olarak, *Ücret* değişkeninin işgücüne katılma oranı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir etkisinin bulunmaması dikkat çekmektedir.

Çalışmada etkileşim etkilerine ilişkin nokta tahminleri (Tablo 2) ile ayrıştırılmış olan etkilerin (Tablo 3 ve Tablo 4) birbirinden farklılaşması geri besleme etkilerinin varlığını ortaya koymaktadır. *İstihdam Artışı* ve *Eğitim* değişkeninin kadın, erkek ve toplam işgücüne katılma oranları üzerindeki istatistiksel olarak anlamlı dolaylı etkisi, ele alınan bölgedeki işgücüne katılma oranını diğer bölgelerdeki istihdam fırsatları ile eğitilmiş nüfustan etkilendiğini göstermektedir. *İşsizlik* değişkeninin kadın ve toplam işgücüne katılma oranları üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı dolaylı etkisi, kişilerin iş bulabilme imkânının daha fazla olduğu bölgelere göç ederek işgücüne katılma kararlarını etkilediği anlamını taşımaktadır. Ancak erkek işgücüne katılma oranları üzerinde söz konusu değişkenin istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir dolaylı etkisi tespit edilememektedir. *Genç Nüfus* değişkenine ilişkin dolaylı etki ise sadece erkeklerin işgücüne katılma oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Son olarak, tüm kategoriler için iktisadi teoriye uygun olarak *Ücret* değişkeninin dolaylı etkisi negatif olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Genel olarak tüm bulgular göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye’de işgücü piyasa koşullarının bölgeden bölgeye farklılık göstermesi ulusal ölçekten ziyade bölgesel kapsamda inceleme yapılmasını gerekli kılmaktadır. Ayrıca bölgeler arasında istatistiksel olarak anlamlı etkileşim etkilerinin bulunması ilgili bölgenin sahip olduğu koşullar ile birlikte diğer bölge koşullarının da işgücüne katılma oranlarını etkilediği anlamını taşımaktadır. Tüm bunların yanı sıra işgücüne katılma oranlarına yönelik doğrudan ve dolaylı etkiler cinsiyete göre de farklılaşmaktadır. Elde edilen bulgular emeğin üretime katılması noktasında önemli göstergelerden biri olan işgücüne katılımın teşvik edilmesinde etkili ve kalıcı politikaların oluşturulabilmesi adına bölgesel dinamiklerin cinsiyete göre karşılaştırmalı olarak ele alınmasını desteklemektedir.

Hakem Değerlendirmesi: İki bağımsız hakem tarafından değerlendirilmiştir.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Mali Destek: Yazar bu çalışma için mali destek almamıştır.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author did not received financial support for this study.

Kaynakça

- Akgeyik, T. (2017). Türkiye’de kadınların işgücü piyasasına katılımını etkileyen faktörler: TÜİK verileri üzerine bir analiz. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 70(1), 31-53.
- Anselin, L. (2001). Spatial Econometrics. In: Baltagi, B. H. (Eds.), *A Companion to Theoretical Econometrics* (pp. 310-330). Blackwell.
- Baumann, J., Fischer, M. M., & Schubert, U. (1988). A choice-theoretical labour-market model: empirical tests at the mesolevel. *Environment and Planning A*, 20(8), 1085-1102.
- Bowen, W. G., & Finegan, T. A. (1969). *The economics of labor force participation*. Princeton University Press.

- Cochrane, W., & Poot, J. (2008). *A spatial-econometric perspective on regional labour market adjustment and social security benefit uptake in New Zealand*. In conference of the New Zealand Association of Economists.
- Çatalbaş, G. K. (2015). Kadınların işgücüne katılımını belirleyen faktörlerin belirlenmesi: Panel veri yaklaşımı. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(10), 249-280.
- Dayıoğlu, M., & Kırdar, M. G. (2010). Determinants of and trends in labor force participation of women in Turkey. *State Planning Organization of the Republic of Turkey and World Bank. Working Paper Number*, 5.
- Elhorst, J. P. (1996). Regional labour market research on participation rates. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 87(3), 209-221.
- Elhorst, J. P. (2008). A spatiotemporal analysis of aggregate labour force behaviour by sex and age across the European Union. *Journal of Geographical Systems*, 10(2), 167-190.
- Elhorst, J. P. (2010). Applied spatial econometrics: Raising the bar. *Spatial Economic Analysis*, 5(1), 9-28.
- Elhorst, J. P. (2014) *Spatial Econometrics: From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*. New York: Springer.
- Elhorst, J. P., & Zeilstra, A. S. (2007). Labour force participation rates at the regional and national levels of the European Union: An integrated analysis. *Papers in Regional Science*, 86(4), 525-549.
- Er, Ş. (2013). Türkiye’de kadınların işgücüne katılım oranını etkileyen faktörlerin bölgesel analizi. *Öneri Dergisi*, 10(40), 35-44.
- Falk, M., & Leoni, T. (2010). Regional female labour force participation: an empirical application with spatial effects. In: F. E. Caroleo, & F. Pastore (Eds.), *The Labour Market Impact of the EU Enlargement*, (pp. 309–326), Berlin, Heidelberg.
- Fleisher, B. M., & Rhodes, G. (1976). Unemployment and the labor force participation of married men and women: A simultaneous model. *The Review of Economics and Statistics*, 58(4), 398-406.
- Gallaway, L., & Vedder, R. (1991). Why people work: An examination of interstate variations in labor force participation. *Journal of Labor Research*, 12(1), 47-59.
- Güçlü, M. (2017). Türkiye’de kadınların bölgesel işgücüne katılımının belirleyicileri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(3), 83-102.
- Halleck Vega, S., & Elhorst, J. P. (2017). Regional labour force participation across the European Union: A time-space recursive modelling approach with endogenous regressors. *Spatial Economic Analysis*, 12(2-3), 138-160.
- İnce, M., & Demir, M.H. (2006), “The determinants of female labor force: Empirical evidence from Turkey”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 71-90.
- Kılıç, D., & Öztürk, S. (2014). Türkiye’de kadınların işgücüne katılımı önündeki engeller ve çözüm yolları: Bir ampirik uygulama. *Amme İdaresi Dergisi*, 47(1), 107-130.
- Kızılgöl, Ö.A. (2012). Kadınların işgücüne katılımının belirleyicileri: Ekonometrik bir analiz. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 13(1), 88-101.
- Lesage J., & Pace R. K. (2009) *Introduction to Spatial Econometrics*. London: CRC Press.
- Lillydahl, J. H., & Singell, L. D. (1985). The spatial variation in unemployment and labour force participation rates of male and female workers. *Regional Studies*, 19(5), 459-469.
- Liu, A., & Noback, I. (2011). Determinants of regional female labour market participation in the Netherlands: A spatial structural equation modelling approach. *The Annals of Regional Science*, 47, 641-658.

- Manski, C. F. (1993). Identification of endogenous social effects: The reflection problem. *The Review of Economic Studies*, 60(3), 531-542.
- Molho, I. I. (1983). A regional analysis of the distribution of married women's labour force participation rates in the UK. *Regional Studies*, 17(2), 125-134.
- Molho, I., & Elias, P. (1984). A study of regional trends in the labour force participation of married women in the UK, 1968–1977. *Applied Economics*, 16(2), 163-174.
- Möller, J., & Aldashev, A. (2006). Interregional differences in labor market participation. *Jahrbuch für Regionalwissenschaft*, 26, 25-50.
- Nord, S. (1989). The relationships among labor-force participation, service-sector employment, and underemployment. *Journal of Regional Science*, 29(3), 407-421.
- Omay, R. E. (2021). Türkiye’de kadınların işgücüne katılım oranının toplamsal modeller ve panel veri modelleriyle incelenmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 16(1), 142-153.
- Özer, M., & Biçerli, K. (2003). Türkiye’de kadın işgücünün panel veri analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 55-85.
- Schubert, U. (1982). REMO—an interregional labor market model of Austria. *Environment and Planning A*, 14(9), 1233-1248.
- Siegers, J. J. (1983). An economic-demographic ten-equation model. *De Economist*, 131(3), 400-443.
- Siegers, J. J., & Zandanel, R. (1981). A simultaneous analysis of the labour force participation of married women and the presence of young children in the family. *De Economist*, 129(3), 382-393.
- Steinle, W. J. (1983). Regional labour markets: trends, structure and relevance from a European perspective. *Papers of the Regional Science Association*, 52(1), 2-21.
- Tansel, A. (2002). Economic development and female labor force participation in Turkey: Time-series evidence and cross-section estimates. *METU/ERC Working Paper*, (02/3).
- Tunalı, H., & Göksu, Y. D. (2018). Türkiye’de kadınların işgücüne katılımının belirleyicileri üzerine ekonometrik bir analiz. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 29-45.
- Uraz, A., Aran, M., Hüsamoğlu, M., Okkalı Şanalmiş, D., & Çapar, S. (2010). Türkiye’de kadınların işgücüne katılımında son dönemde gözlenen eğilimler. *DPT ve Dünya Bankası Refah ve Sosyal Politika Analitik Çalışma Programı, Çalışma Raporu*, 2.
- Van Deer Veen, A., & Evers, G.H.M. (1983). A simultaneous model for regional labour supply, incorporating labour force participation, commuting and migration. *Socio Economic Planning Sciences*, 17(5-6), 239-50.
- Van der Veen, A., & Evers, G. H. M. (1984). A labour-supply function for females in the Netherlands. *De Economist*, 132(3), 367-376.
- Yıldırım, K., & Doğrul, G. (2008). “Çalışmak ya da çalışmamak”: Türkiye’de kentsel alanlarda yaşayan kadınların işgücüne katılmama kararlarının olası belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), 239–262.

Ekler

EK Tablo 1. Değişkenlere İlişkin Betimleyici İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum	Gözlem Sayısı
Toplam İşgücüne Katılma Oranı	0.51	0.04	0.37	0.60	208
Erkek İşgücüne Katılma Oranı	0.70	0.03	0.60	0.79	208
Kadın İşgücüne Katılma Oranı	0.32	0.06	0.12	0.44	208
İşsizlik	0.11	0.05	0.03	0.34	208
İstihdam Artışı	0.01	0.02	-0.05	0.07	208
Eğitim	0.21	0.04	0.13	0.35	208
Genç Nüfus	0.25	0.05	0.18	0.38	208
Nüfus Yoğunluğu	210.86	545.12	26	3049	208
Ücret	106.32	41.98	53.57	228.96	208

Kaynak: TÜİK ve SGK

EK Tablo 2. EKK ile Elde Edilen Parametre Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Kadın İşgücüne Katılma Oranı	Erkek İşgücüne Katılma Oranı	Toplam İşgücüne Katılma Oranı
İşgücüne Katılma Oranı (-1)	1.127*** (0.000)	0.602*** (0.000)	0.907*** (0.000)
İşsizlik	-0.016 (0.749)	0.128*** (0.007)	0.038 (0.153)
İstihdam Artışı	0.770*** (0.000)	0.673*** (0.000)	0.733*** (0.000)
Eğitim	-0.006 (0.924)	-0.029 (0.660)	-0.029 (0.433)
Genç Nüfus	-0.327*** (0.000)	0.100* (0.087)	-0.924*** (0.006)
Nüfus Yoğunluğu	-0.012*** (0.000)	0.007*** (0.001)	-0.001 (0.180)
Ücret	0.003 (0.591)	-0.015*** (0.007)	-0.003 (0.285)
Sabit	-0.132*** (0.005)	0.396*** (0.000)	0.091*** (0.000)

Not: Parantez içerisinde verilenler p-değerleridir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık seviyelerini belirtmektedir.