

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'DE BÖLGESEL NEET VERİLERİNİN
MEKANSAL PANEL VERİ ANALİZİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Melike KÖKEN

KOCAELİ 2022

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'DE BÖLGESEL NEET VERİLERİNİN
MEKANSAL PANEL VERİ ANALİZİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Melike KÖKEN

Prof. Dr. Selçuk KOÇ

KOCAELİ 2022

T.C. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI
İKTİSAT TEORİSİ VE TARİHİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'DE BÖLGESEL NEET VERİLERİNİN
MEKANSAL PANEL VERİ ANALİZİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Tezi Hazırlayan: Melike KÖKEN

Tezin Kabul Edildiği Enstitü Yönetim Kurulu Karar ve No: 29.06.22/19

KOCAELİ 2022

ÖNSÖZ

Çalışma süresince bilgisini ve desteğini esirgmeden yol gösterici olan kıymetli danışman hocam Prof. Dr. Selçuk KOÇ'a teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Çalışmanın uygulama kısmındaki yardımlarından dolayı Arş. Gör. Fikriye Ceren BOSTANCI hocama ve üzerimde emeği bulunan Kocaeli Üniversitesi İktisat Bölümü hocalarıma teşekkür ederim.

Hayatımdaki en büyük şansım olarak gördüğüm her zaman yanımda olan ve hiçbir desteği esirgemeyen sevgili annem, babam ve ablama, sevginin bambaşka boyutuyla beni tanıştıran yeğenlerim Melih ve Hamza'ya, çekirdek ailemin bir diğer kıymetli üyesi olan enişteme sonsuz teşekkürlerimi ve sevgilerimi sunarım. Ayrıca her zaman manevi destekleriyle yanımda olan dostlarım Zeynep, Şeyma ve Selin'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
GRAFİKLER LİSTESİ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

1.KAVRAMSAL ve TEORİK ÇERÇEVE	3
1.1. İSTİHDAM.....	3
1.1.1. Tam İstihdam.....	4
1.1.2. Eksik İstihdam	4
1.1.3. Aşırı İstihdam	4
1.2. İŞSİZLİK	5
1.2.1. İşsizlik Türleri.....	5
1.2.1.1. Açık İşsizlik.....	5
1.2.1.1.1. Geçici (Arızı, Friksiyonel) İşsizlik.....	6
1.2.1.1.2. Yapısal İşsizlik.....	6
1.2.1.1.3. Teknolojik İşsizlik	6
1.2.1.1.4. Konjonktürel İşsizlik.....	7
1.2.1.1.5. Mevsimsel İşsizlik	7
1.2.1.2. Gizli İşsizlik	7
1.2.1.3. Diğer İşsizlik Türleri	7
1.2.1.3.1. Doğal İşsizlik.....	8
1.2.1.3.2. Genç İşsizlik.....	8
1.3. NE EĞİTİMDE NE İSTİHDAMDA NE DE YETİŞTİRMEDE (NEET) OLAN GENÇLER	10
1.3.1. Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne De Yetiştirme (NEET) Kavramı....	10
1.3.2. NEET Oranın Hesaplanması.....	12
1.3.3. NEET Olmanın Belirleyicileri	15

1.3.4. NEET ve Genç İşsizlik Arasındaki Farklar	16
1.3.5. NEET Kavramının Veriler İle İncelenmesi	16

İKİNCİ BÖLÜM

2. MEKANSAL EKONOMETRİ.....	22
2.1. TEMEL KAVRAMLAR.....	22
2.1.1. Mekansal Etki.....	22
2.1.1.1. Mekansal Bağımlılık.....	22
2.1.1.2. Mekansal Heterojenlik	23
2.1.2. Mekansal Ağırlık Matrisi.....	23
2.2. MEKANSAL REGRESYON MODELLERİ	25
2.2.1. Genel Yuvalanmış Mekansal Model (GNS).....	27
2.2.2. Mekansal Otoregresif Karma Model (SAC).....	28
2.2.3. Mekansal Durbin Model (SDM)	28
2.2.4. Mekansal Durbin Hata Modeli (SDEM)	29
2.2.5. Mekansal Gecikme Modeli (SAR)	29
2.2.6. Mekansal Hata Modeli (SEM)	30
2.2.7. Mekansal Gecikmeli X Modeli (SLX).....	31
2.3. MEKANSAL PANEL VERİ MODELLERİ İÇİN TAHMİN YÖNTEMLERİ	31
2.3.1. Klasik (Havuzlanmış) Mekansal Panel Veri Modelleri	31
2.3.1.1. Maksimum Olabilirlik Tahmircisi	31
2.3.1.2. Genelleştirilmiş Momentler Tahmircisi	34
2.3.2. Sabit Etkiler Mekansal Panel Veri Modelleri	35
2.3.3. Tesadüfi Etkiler Mekansal Panel Veri Modelleri	36
2.4. MEKANSAL PANEL VERİ MODELLERİ İÇİN İSTATİSTİKLER VE TESTLER	38
2.4.1. Moran I İstatistiği ve Testi.....	39
2.4.2. Geary C İstatistiği ve Testi.....	40
2.4.3. Getis-Ord İstatistiği ve Testi.....	40
2.4.4. Lagrange Çarpanı (LM) Testleri.....	41
2.4.4.1. Robust (Dirençli) Lagrange Çarpanı Testi (RLM)	43

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MEKANSAL EKONOMETRİK ANALİZ.....	45
3.1. LİTERATÜR TARAMASI.....	45
3.2. VERİ SETİ	48
3.2. MEKANSAL ANALİZ TESTLERİ	50
3.2.1. Mekansal Etkinin Testi	52

3.2.2. Tahmincinin Belirlenmesi	53
3.3.3. Mekanlar Arası Korelasyon Testi.....	54
3.3.4. Mekansal Bağımlılık Test Sonuçları.....	54
3.3. UYGUN MODELİN SEÇİLMESİ	56
SONUÇ	59
KAYNAKÇA.....	62
ÖZGEÇMİŞ	69



ÖZET

Ülkelerin toplumsal ve ekonomik gelişmelerinde genç nüfus önemli bir yere sahiptir. Sosyal politikalarda ve ekonomik politikalarda avantaj olarak görülen genç nüfusun eğitim, istihdam ve yetiştirmede olması ülkelerin gelişmişlik düzeylerine ve ekonomilerine olumlu etki sağlarken eğitim, öğretim ve yetiştirme dışında kalan gençler sosyal ve ekonomik açıdan ülkelere maliyet oluşturmaktadır. Türkiye 2020 yılı verilerine göre OECD ülkeleri arasında her iki cinsiyette ve toplam oranda en yüksek NEET (“Not in Education, Employment or Training”, “Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne De Yetiştirmede”) oranına sahip ülke konumundadır. NEET konusu Türkiye için özel önem gerektiren bir konu hâline gelmiştir.

Bu nedenle bu çalışmada Türkiye’de 15-24 yaş aralığındaki istihdam, eğitim ve yetiştirmede olmayan genç oranlarının bölgesel düzeydeki etkileşimlerini incelemek için mekansal analiz yapılmıştır. NEET oranını etkilediği düşünülen değişkenler modele dahil edilmiş ve çıkan sonuçlara göre mekansal etkinin mekansal hata teriminden kaynaklandığı yani bir bölgedeki NEET oranları ile komşu bölgedeki NEET oranları arasında doğrudan bir ilişki olmadığını ancak mekansal ilişkilerden kaynaklanan bağımlılığın mevcut olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, NEET, Mekansal Panel Veri Analizi.

ABSTRACT

The young population has a prominent place in the social and economic development of the countries. While the young population, seen as an advantage in social and economic policies, has a positive effect on the level of development and economy of the countries in terms of education, employment, and training; young people who are out of education and training, cause a cost to the countries in terms of social and economic terms. According to 2020 data, Turkey has the highest NEET rate country for both genders and in total rates among OECD countries. NEET has become an issue that requires special attention for Turkey.

Therefore, in this study, spatial analysis was conducted to examine the regional-level interactions of the rates of youth in education, employment, and training (NEET) aged 15-24 in Turkey. The variables thought to affect the NEET rate were included in the model, and results showed that the spatial effect stems from the spatial error term that there is no direct relationship between the NEET rates in a region and the NEET rates in the neighboring region. However, there is dependence arising from spatial relationships.

Key Words: Turkey, NEET, Spatial Panel Data Analysis

KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
EKK	: En Küçük Kareler Yöntemi
GNS	: Genel Yuvalanmış Mekansal Model
GSYİH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
LM	: Lagrange Çarpanı
NEET	: Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne De Yetiştirmede
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
RLM	: Dirençli Lagrange Çarpanı
SAC	: Mekansal Otoregresif Karma Model
SAR	: Mekansal Otoregresif Model
SDEM	: Mekansal Durbin Hata Modeli
SDM	: Mekansal Durbin Model
SEM	: Mekansal Hata Modeli
SLX	: Mekansal Gecikmeli X Modeli

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 : Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne de Yetiştirmede Olan Gençler	14
Şekil 2 : Genç İşsizlik Oranı ve NEET Oranı Arasındaki Farklar	16
Şekil 3 : Kale, Fil ve Vezir Komşuluğu	24
Şekil 4 : Farklı Mekansal Modellerin Karşılaştırılması	26
Şekil 5 : NEET Oranının Mekansal Dağılım Haritası	50



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 : İşsizlik ve Genç İşsizlik Oranları (2021).....	9
Tablo 2 :Türkiye 15-24 Yaş Toplam, Kadın, Erkek NEET Oranları % (2015-2020)	20
Tablo 3 : Yaş Gruplarına Göre Türkiye Toplam NEET Oranları (%)	21
Tablo 4 :Türkiye Düzey-2 Bölgeleri ve Kodları.....	48
Tablo 5 : Değişkenlere İlişkin Tanımlar	49
Tablo 6 : Mekansal Etkinin Belirlenmesi.....	52
Tablo 7 : Tahmincinin Belirlenmesi	53
Tablo 8 : Mekanlar Arası Korelasyon Testi.....	54
Tablo 9 : Mekansal Bağımlılık Testleri	54
Tablo 10: Sabit Etkiler Mekansal Hata Modeli (SEM-FE).....	56
Tablo 11: Sabit Etkiler Mekansal Hata Modeli (SEM-FE).....	57

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1 : 15-29 Yaş Toplam, Kadın, Erkek NEET Oranları.....	17
Grafik 2 : 15-24 Yaş Toplam, Kadın, Erkek NEET Oranları (2020).....	19



GİRİŞ

Ülkelerin ekonomik gelişmelerinde gençlerin önemli yere sahip olduğu tartışmasız bir gerçekliktir. Gençlerin istihdamda olması ve ekonomiye değer katması her ülke için hedeflenen bir durumdur. Ancak bu durum her zaman gerçekleştirilememekte ve genç işsizliği ortaya çıkmaktadır. Genç işsizliği, gençlerin ekonomik üretime katkı sağlamaması nedeniyle önemli bir sosyal ve ekonomik maliyet yaratmaktadır. Bu maliyete ek olarak, gençlerin uzun süre işsiz kalması iş bulmalarını zorlaştırdığından iş aramada isteksizlik, özgüven eksikliği, yaşamdan memnun olmama hâlini de beraberinde getirmektedir. Böylece genç işsizliği sadece ekonomik maliyetle kalmamakta ayrıca sosyal maliyete de sebep olmaktadır.

Son yıllarda gençlerin istihdamda bulunmamlarının yanında eğitim ve yetiştirmede de bulunmadıkları ve her geçen gün gençlerin eğitim, istihdam ve yetiştirmede yer almama sayılarının arttığı görülmektedir. İşgücü piyasasında yaşanan çeşitli sorunlar sebebiyle genç işsizliği ve genç istihdamı gibi kavramlar sorunun boyutunu açıklamada yetersiz kalmış ve yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Bu kavramlardan biri de “ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirme” olmayan gençler kavramıdır. Gençlerin istihdamda olmamlarına ek olarak eğitim ve yetiştirmede yer almama durumlarını karşılayan NEET kavramı küresel boyutta incelendiğinde bu gençler heterojen bir gruptan oluşmakta yani farklı toplumsal bölümlerden gelmektedir ve bu grupta yer alan gençlerin sayıları her geçen yıl artmaktadır. NEET gençler de genç işsizler gibi ülke ekonomisine maliyet yaratmakta ve bu maliyetin dışında sosyal bir maliyete de sebep olmaktadır.

Tobler (1979)’ın coğrafyanın temel yasası olarak belirttiği gibi “Her şey başka bir şeyle ilişkilidir, fakat yakın şeyler uzak şeylerden daha ilişkilidir”. Bu ifadeden hareketle Türkiye’nin bir bölgesindeki NEET oranının diğer bölgede NEET olmayı etkileyip etkilemediğinin araştırılması için mekansal analiz gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın temel amacı Türkiye’de Düzey-2 bölgelerinde NEET oranının bölgeler arasında etkileşim olup olmadığını incelemesi ve NEET oranını etkileyen dinamiklerin belirlenmesidir. Literatürde Türkiye üzerine genç işsizlik ve işsizlik oranlarına yönelik

mekansal analiz gerçekleştirilmesine karşın NEET verilerine dair mekansal analiz ile karşılaşılmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın literatüre katkı sunması beklenmektedir.

Bu çalışmada üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde istihdam ve işsizlik türlerinden başlanılarak NEET kavramının tanımı, ortaya çıkışı, NEET oranının hesaplanma yöntemi, NEET olmanın belirleyicileri, genç işsizlik ve NEET kavramlarının ayrımı ve Türkiye’deki NEET durumu verileri açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde mekansal analiz yönteminin teorik boyutu ele alınmıştır. Bu kapsamda mekansal ekonometrik temel kavramlar açıklanmış, mekansal regresyon analizinde kullanılacak modeller incelenmiş ve mekansal panel veri modellerinin tahmin yöntemleri ve istatistik testleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Üçüncü bölümde ise uygulamaya yer verilmiştir. Uygulama öncesinde literatürde NEET ve çeşitli işsizlik türleriyle yapılan mekansal analizler incelenmiştir. Daha sonra çalışmada kullanılan veri seti ve bölgesel sınıflamalar açıklanmıştır. Uygulamada temel amacın test edilmesi için, Türkiye’nin Düzey-2 seviyesi 26 bölgesinde NEET oranında mekansal etkinin varlığı; genç işsizlik oranı, ankette önceki son 4 hafta içinde eğitim ve öğretime katılma oranı, GSYİH endeksi, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı, bilim ve teknoloji istihdam edilenlerin oranı ile analiz edilmiştir. Ulaşılan sonuçlar üçüncü bölüm ve sonuç kısmında değerlendirilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAVRAMSAL ve TEORİK ÇERÇEVE

Bu bölümde yapılan çalışmanın daha anlaşılır olabilmesi için NEET kavramına geçilmeden önce istihdam ve işsizlik kavramlarından bahsedilecektir. Daha sonra işsizlik türlerinden söz edilecektir. Ardından NEET kavramının ortaya çıkışına, NEET olmanın belirleyicilerine, NEET oranının hesaplanmasına, genç işsizlik ve NEET kavramı arasındaki farklara yer verilecektir. Son olarak ise verilerle mevcut durum ortaya konmaya çalışılacaktır.

1.1. İSTİHDAM

İstihdam, Türk Dil Kurumu sözlük anlamına göre “bir görevde, bir işte kullanma” anlamına gelmektedir. İstihdam kavramı, dar ve geniş anlamda istihdam olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Geniş anlamda istihdam, bir ekonomideki tüm üretim faktörlerinin üretime katılmasını anlatmaktadır. Dar anlamda istihdam ise, ekonomide çalışma istek ve arzusunda olan tüm yetişkin bireylerin, iş bulup çalışmalarını ifade etmektedir (Dinler, 2019:497).

İstihdam edilenler, ücretli istihdam edilenleri ve kendi hesabına çalışanları kapsamaktadır. Ücretli istihdam, referans dönemi içerisinde ücret ya da maaş karşılığında bir işte çalışan kişilerle, iş ile resmi bağlantısı olduğu halde geçici olarak işbaşında olmayanları tanımlamaktadır. Kendi hesabına çalışanlar ise, referans dönemi içerisinde kâr karşılığı veya aile kazancı karşılığı çalışanları ve kendi işyerine sahip fakat geçici olarak işte bulunmayan kişileri kapsamaktadır (Özkaplan, 1999:65).

İstihdam oranı, mevcut işgücü kaynaklarının (çalışmak için uygun kişilerin) ne ölçüde kullanıldığının bir ölçüsü olarak tanımlanmaktadır. İstihdam oranı, istihdam edilenlerin çalışma çağındaki nüfusa oranı olarak hesaplanmaktadır (OECD, 2021a):

$$\text{İstihdam Oranı} = (\text{İstihdam edilenler} / \text{Çalışma çağındaki nüfus}) \times 100 \quad (1.1)$$

İstihdam oranı, ülkelerin ekonomi politikalarını belirlemede ülkelere önemli bir gösterge sağlamaktadır. Bu göstergeler, aktif nüfusun hangi ekonomik faaliyetlerde

yer alabileceğini, ne kadar verimde çalışabileceğini ortaya koymak gibi çeşitli konularda bilgi vermektedir.

Ülkeler istihdam düzeylerini arttırmak için mümkün olan maksimum düzeyde istihdam sağlayacak politikalar üretmektedir. Üretilen politikalarla hedeflenen amaç, maksimum istihdamı ve eldeki tüm üretim faktörlerini kullanarak üretilen mal ve hizmetlerin en etkin şekilde üretilmiş olmasını sağlamaktır. İktisadi refahın sağlanması için üretim faktörlerinin etkin ve yoğun kullanılması gerektiğinden dolayı istihdam kavramı önem arz etmektedir. İstihdam kavramı, tam, eksik ve aşırı istihdam olmak üzere üç şekilde sınıflandırılabilir.

1.1.1. Tam İstihdam

Tam istihdam, ekonominin, işgücü, teknoloji, toprak, sermaye ve diğer üretim faktörlerini tam potansiyelleri doğrultusunda kullanarak maksimum sürdürülebilir kapasitede üretim yapıldığında ortaya çıkmaktadır (OECD, 2021c). Tam istihdam, sıfır işsizliğin olduğu bir seviyeyi yansıtmamaktadır. Bir işten diğer işe geçerken veya başka nedenlerle piyasada her zaman işsizler bulunabilmektedir. Tam istihdam, çalışmayan kişilerin gönüllü olarak çalışmadığı duruma karşılık gelmektedir.

1.1.2. Eksik İstihdam

Eksik istihdam, ekonomide çalışmak istek ve arzusunda oldukları halde iş bulamayanların olmasıdır (Dinler, 2019:497). Görünür eksik istihdam ve görünmez eksik istihdam olarak ikiye ayrılmaktadır. Görünür eksik istihdam diğer adıyla zamana bağlı eksik istihdam, yarı-zamanlı istihdam ve geçici kısa çalışma da dahil olmak üzere eksik süreli çalışmayı ifade etmektedir. Görünmez eksik istihdam ise, eksik üretkenlik anlamına gelmektedir (Senkrua, 2018:85). Görünmez eksik istihdam, düşük ücret, bireyin çalışma kapasitesini tam kullanmayan düşük verimlilik ve bireyin mesleki becerisinin çok altında düşük mesleki seviyeyi içermektedir. Bunları ölçmek çok zordur ve bu nedenle literatürde çoğunlukla görünür eksik istihdama odaklanılmaktadır (Roy ve Chakraborty, 2016:85).

1.1.3. Aşırı İstihdam

Aşırı istihdam, bir ekonomide mevcut üretim faktörlerinin hepsinin çalıştığı halde üretilen mal ve hizmet miktarlarının, toplam talebi karşılayamadığı durumdur.

Bu durumda istihdam hacmi arttırılmadığı için kısa dönemde toplam reel hasılanın arttırılması da imkânsızdır. Üretim elemanlarının maksimum kapasite ile kullanılmasıyla üretim geçici olarak artacaktır. Fakat bu sürekli olmayacağı için kısa bir süre sonra üretim eski düzeyinin de altına düşecektir (Gediz ve Yalçınkaya, 2000: 162).

1.2. İŞSİZLİK

İşgücü çevresinde istihdam ve işsizlik birbirini dışlayan kategoriler olarak kavramsallaştırılır. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)'ne göre, referans döneminde belirli bir yaşı üzerinde olan aşağıdaki özellikleri gösteren tüm kişiler “işsiz” olarak tanımlanır (ILO, 1982:4):

- a) “çalışmayan” yani ücretli istihdamda ya da serbest meslekte bulunmayan,
- b) “hâlihazırda çalışma için müsait” yani referans döneminde istihdam ya da serbest meslek için çalışmaya müsait,
- c) “iş arayan” yani ücretli iş ya da serbest meslek aramak için belirli bir son dönemde belirli adımlar atan.

İşsizlik oranı, işsizlerin toplam işgücündeki kişi sayısının yüzdesi olarak hesaplanmaktadır (ILO, 2013:15). İşgücü, istihdam edilen kişi sayısı ile işsiz kişi sayısının toplamı olmaktadır.

1.2.1. İşsizlik Türleri

İşgücü piyasasını daha iyi tanımlayabilmek için işsizlik türleri çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Genel itibariyle işsizlik türleri açık işsizlik ve gizli işsizlik olarak ikiye ayrılmaktadır.

1.2.1.1. Açık İşsizlik

Açık işsizlik kavramı, çalışma gücü ve arzusu olduğu halde iş arayan fakat bulamayan kişilerin toplamının oluşturduğu işsiz kitleyi temsil etmektedir (Zaim, 1997:170). Açık işsizlik genellikle geçici (frikasyonel), yapısal, teknolojik, konjonktürel, ve mevsimsel işsizlik olmak üzere beşe ayrılmaktadır.

1.2.1.1.1. Geçici (Arızı, Friksiyonel) İşsizlik

İşsiz kişilerin iş arama süresinde meydana gelen işsizlik türü geçici işsizlik bir diğer ifadeyle ise friksiyonel işsizlik olarak adlandırılmaktadır. Geçici işsizlik, tam istihdamda olan bir işgücü piyasasında bile ortaya çıkmaktadır çünkü işgücü piyasaları sürekli bir değişim içerisindedir ve iş olanakları hakkında bilgiler sınırlıdır. Böylece işsiz kişilerin kendilerine uygun iş sunabilecek işverenleri bulmaları genellikle önemli bir zamana neden olmaktadır (Mizuno vd 2006:159). İş bulmanın zaman ve çaba gerektirmesi, iş bulma oranını azaltma eğiliminde olur. İşlerin farklı ücret düzeyine sahip olması ve farklı beceriler gerektirmesi nedeniyle işsiz kişiler buldukları ilk işi kabul etmeyebilmektedirler. (Mankiw, 2017:181). Böylece işinden ayrılıp iş arayanlar ile işgücü piyasasına yeni katılanların oluşturduğu geçici işsizlik ortaya çıkmaktadır.

1.2.1.1.2. Yapısal İşsizlik

Yapısal işsizlik ekonomi geliştiğinde ortaya çıkmaktadır. Bazı sektörler diğer sektörler ile yer değiştirdiğinde ya da belirli işler ortadan kalktığında ve yeni iş imkânları yaratıldığında yapısal işsizlik meydana gelmektedir (O'Sullivan vd 2015:126). Beceri eksikliğinden ya da mevcut işlere uyum sağlayamamaktan kaynaklanan işsizlik, emek piyasalarının yapısal bir özelliğidir ve bu nedenle, yapısal işsizlik olarak adlandırılmaktadır (Mishkin, 2018:558). Yapısal işsizlik, özellikle düşük vasıflı işlerde çalışan kişiler arasında daha yaygındır. Bunun nedeni, yapısal işsizlerin iş bulabilmek için yeniden eğitim alıp beceri düzeylerini arttırmaya ya da yer değiştirmeye gerek duymalarıdır (Yalta ve Yalta, 2019:110). Böylece, yapısal işsizliğin ortadan kaldırılması geçici işsizliğin ortadan kaldırılmasından daha zor ve daha maliyetli olmaktadır.

1.2.1.1.3. Teknolojik İşsizlik

Teknolojik gelişmenin çok büyük hızla üretim sürecine girmesi üretimde otomasyon dönemini başlatmıştır, bu durum emek kullanımını azaltmıştır ve böyle istihdam düzeyi düşerek teknolojik işsizlik ortaya çıkmıştır (Ataman Ceylan, 1998:59). Kısaca teknolojik işsizlik, teknolojinin gelişmesiyle birlikte emeğin yerini teknolojinin alması sonucu meydana gelen işsizlik türüdür. Bu işsizlik türü bazı kaynaklarda yapısal işsizlik içerisinde yer almaktadır.

1.2.1.1.4. Konjonktürel İşsizlik

Piyasa ekonomilerinde ekonomik etkinlikler zaman içerisinde dalgalanmaktadır. Bu dalgalanmanın sonucu olarak duraklama ve bunalım dönemlerinde ortaya çıkan işsizlik türüne konjonktürel işsizlik denir (Kanca, 2012:3). Konjonktürel işsizlik, toplam talepteki azalmaya bağlı olarak ortaya çıktığından toplam talepte bir daralma olduğunda firmalar önceden satabileceklerinden daha az mal satabildiklerinden genellikle üretimlerini azaltmak zorunda olurlar. Böylece bir kısım çalışan işsiz kalmakta ve işsizlik oranı artmaktadır. Ekonominin genişleme dönemlerinde ise konjonktürel işsizlik oranı azalmaktadır (Yıldırım vd 2012:32).

1.2.1.1.5. Mevsimsel İşsizlik

Mevsime bağlı olarak faaliyet gösteren sektörlerde istihdam edilen kişilerin bu mevsimler dışında yaşadığı işsizlik türü mevsimsel işsizlik olarak adlandırılmaktadır. Mevsimsel işsizliğin iki nedeni bulunmaktadır. Birincisi, mevsimsel işsizliğe doğrudan etkisi olan nedenler, burada hava şartları ve mevsim değişiklikleri etkili olmaktadır. İkincisi ise, mevsimsel işsizliğe dolaylı olarak etki eden nedenlerdir. İkinci neden mallara olan taleple ilgilidir, bazı sanayi kollarında mallara karşı olan talebin mevsimlere göre değişmesinden kaynaklı işsizlik ortaya çıkabilmektedir. Mallara karşı talepte meydana gelen değişiklikler mevsimsel işsizliğe neden olmaktadır (Zaim, 1997:179).

1.2.1.2. Gizli İşsizlik

Gizli işsizlik türünde piyasada görünürde iş arayan kişiler olmamasına rağmen işsizlik saklı, gizli nitelik taşımaktadır. Örneğin bir iş yerinde bir grup çalışanın işe gelmemesi halinde üretilen mal miktarında bir değişiklik olmuyorsa o iş yerinde gizli işsizlik bulunmaktadır. Burada işçilerin marjinal verimliliği sıfırdır ve gizli işsiz olarak adlandırılmaktadırlar (Parasız, 2006:258). Özetle, düşük verimlilikle çalışanların kişilerin oluşturduğu işsizlik türüdür.

1.2.1.3. Diğer İşsizlik Türleri

İşsizlik türleri genel olarak açık ve gizli işsizlik olmak üzere ikiye ayrılabilir da literatürde çok sayıda işsizlik türü bulunmaktadır. Bu işsizlik türlerinden ikisi doğal işsizlik ve genç işsizlik olarak adlandırılmaktadır.

1.2.1.3.1. Doğal İşsizlik

Ekonomideki yapısal işsizlik ve geçici işsizliğin toplamına doğal işsizlik denmektedir. Doğal işsizlik, doğal işsizlik haddi ile ölçülmektedir. Doğal işsizlik haddi, geçici ve yapısal işsizlerin toplamının işgücüne bölünmesiyle elde edilmektedir (Ünsal, 2013:110). Formül olarak gösterimi (1.2) numaralı formülde yer almaktadır:

$$\text{Doğal işsizlik Haddi} = \frac{\text{Geçici İşsizlerin Sayısı} + \text{Yapısal İşsizlerin Sayısı}}{\text{İşgücü}} \quad (1.2)$$

1.2.1.3.2. Genç İşsizlik

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Birleşmiş Milletler, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) gibi kuruluşlar 15-24 yaş arasındaki kişileri genç olarak tanımlamaktadır. Bu tanıma göre, bu kişilerin karşı karşıya kaldığı işsizlik türü “genç işsizlik” olarak adlandırılmaktadır (Atabey, 2013:173). Genç işsizlik oranı ise 15-24 yaş arası işsizlerin sayısının genç işgücününün bir yüzdesi olarak ifade edilmesidir (OECD, 2021b).

Genç işsizlik konusu hem gelişmiş ülkelerde hem de gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sorundur. Bu soruna yol açan nedenler ise çeşitlilik göstermektedir. Bu çeşitlilik içerisinde, gençlerin okuldan yeni mezun olmasından kaynaklı tecrübelerinin bulunmaması, gençlerin eğitim seviyelerine uygun iş bulmak istemeleri, eğitimden çalışma hayatına geçişte yaşanan zorluklar, ücret düzeyinin düşüklüğü gibi nedenler yer almaktadır. Ayrıca işverenler ekonominin olası bir kötüye gidişinde hizmet sürelerinin kısa olması nedeniyle tazminatlarının düşüklüğünden dolayı işten çıkarılacak ilk grup olarak gençleri görmektedir.

Bir başka neden olarak, gençlerin ilk defa işgücü piyasasında yer almasından ve tecrübesiz olmalarından dolayı iş bulma süreleri uzamaktadır. Ayrıca işverenlerin gençlerin tecrübe kazanması için belirli bir maliyet üstlenmesi gerekmektedir, çoğunlukla bu maliyetten kaçınmak için genç işgücü tercih edilmemektedir. Bu nedenle tecrübeli kişilerin gençlerin yerine tercih edildiği görülmekte ve genç işsizlik oranlarının genel işsizlik oranlarından daha yüksek olduğu gözlenmektedir. Bu durum Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: İşsizlik ve Genç İşsizlik Oranları (2021)

Ülkeler	Kadın İşsizlik Oranı	Erkek İşsizlik Oranı	Kadın Genç İşsizlik Oranı	Erkek Genç İşsizlik Oranı
ABD	5.22	5.47	8.9	10.53
Almanya	3.17	3.92	6.45	7.39
Birleşik Krallık	4.27	4.65	11.12	13.47
Çekya	3.43	2.31	9.1	7.55
Fransa	7.77	7.98	18.82	19
Güney Kore	3.81	3.58	7.79	9.54
Hollanda	4.50	3.96	8.99	9.74
İspanya	16.72	13.07	35.78	34.23
İsveç	9.09	8.52	24.24	25.26
İtalya	10.66	8.73	33.05	27.72
Japonya	2.52	3.05	4.06	5.15
Kolombiya	17.50	10.43	30.71	19.32
Kosta Rika	21.97	12.70	48.21	33.28
Meksika	4.14	4.14	8.64	7.75
Portekiz	6.87	6.29	26.10	20.75
Türkiye	14.67	10.74	28.72	19.61
Yunanistan	18.98	11.42	40.91	30.81
OECD Ortalaması	6.37	5.98	12.84	12.79

Kaynak: OECD Data

Tablo 1’de OECD üye ülkeleri işsizlik oranlarının en yüksek ve en düşük olduğu ülkeler birlikte yer almaktadır. Tablo 1’e bakıldığında her ülke için genç işsizlik oranlarının genel işsizlik oranlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Genel işsizlik oranında tüm ülkelerde kadın işsizlik oranı daha yüksekken, genç işsizlik oranında bu durum değişim göstermektedir. Kadın genç işsizlik oranının en yüksek olduğu ülkeler sırasıyla Kosta Rika, Yunanistan, İspanya, İtalya, Kolombiya, Türkiye olurken erkek genç işsizlik oranının en yüksek olduğu ülkeler sırasıyla İspanya, Kosta Rika, Yunanistan, İtalya, İsveç ve Portekiz şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Türkiye kadın genç işsizliğinde yüzde 28.72 oranla altıncı sırada bulunurken erkek genç işsizliğinde yüzde 19.61 oranla dokuzuncu sırada yer

almaktadır. Türkiye’de genç işsizlik oranları genel işsizlik oranlarının yaklaşık 2 katı seviyesindedir. Bu durum işsizlikten en çok etkilenen grubun gençler olduğunun bir göstergesi sayılabilmektedir.

1.3. NE EĞİTİMDE NE İSTİHDAMDA NE DE YETİŞTİRMEDE (NEET) OLAN GENÇLER

NEET kavramı “Not in Employment, Education or Training” ifadesinin kısaltmasından oluşmaktadır. Türkçeye “Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne de Yetiştirilmede” olarak çevrilmektedir. Buna karşın kavram için Türkçe yazında farklı tanımlamalar da yapılmaktadır. Kılıç (2014), “Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne de Yetiştirilmede (NEİY)”, Işık (2016) “Genç Nüfusta Atalet”, Uysal ve Acar (2019) ve Arabacı (2020) çalışmalarında “Ne Eğitimde Ne İstihdamda (NENİ)” tanımlarına yer vermiştir. Bu çalışmada orijinal kavrama bağlı kalınarak, kavram NEET olarak yani “Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne De Yetiştirilmede” olarak kullanılacaktır.

1.3.1. Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne De Yetiştirilmede (NEET) Kavramı

Gençlerin istihdamına ilişkin ülkelerin performansını ölçme konusunda genç işsizlik oranı ve genç istihdam oranı gibi göstergeler yetersiz olmaktadır. Klasik göstergeler işgücü piyasasında sadece aktif nüfusu kapsadığından sorunun büyüklüğünü ortaya koymakta yetersiz kalmaktadırlar (Kılıç, 2014:122). Bu durum hem ölçüm sorunlarının iyileştirilmesi hem de genç işsizliğe yönelik sorunların azaltılmasını gerekli kılmış ve yeni kavram olarak “ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirilmede (NEET)” kavramı ortaya çıkmıştır. NEET kavramı, genç işsizler ile birlikte aktif olmayan genç nüfusu da kapsamaktadır.

İstihdam, eğitim ve yetiştirilmede olmayan gençleri kapsayabilecek ek bir gösterge ihtiyacı ilk olarak 1980’lerin sonunda Birleşik Krallık’ta ortaya çıkmıştır. Bunun başlıca nedeni, 16-18 yaş grubundaki gençlerin çoğunu işsizlik ödeneğine erişimsiz bırakan Birleşik Krallık sosyal yardım rejimindeki değişikliklerden kaynaklanmıştır (Aktaran: Mascherini vd 2012:19).

Yaşanılan değişimin ve bu durum sonucunda yeni grubun ortaya çıkmasının sonucu olarak, araştırmacılar ve hükümet yetkilileri gençler arasındaki işgücü piyasası kırılganlığının yaygınlığını tahmin etmenin yeni yollarını benimsemeye başlamışlardır. NEET kavramının çıkış noktası Istance, Rees ve Williamson’ın (1994)

Galler’de Güney Glamorgan’daki gençler üzerine yaptıkları çalışma eğitim, öğretim ve istihdamda olmayan 16-17 yaşındaki gençlerin sayısı hakkında nicel tahminler üreten ilk çalışma olmuştur. Daha nitel materyal kullanan bu çalışma, Güney Glamorgan’daki gençlerden bazılarının NEET statüsüne nasıl geldiklerini, nasıl geçindiklerini ve gelecekleri için neler beklediklerini de göstermiştir (Aktaran: Mascherini, 2019:505). Burada, İstihdam ve diğerleri (1994), işgücü piyasası statüsünün ana kategorilerinden (eğitim, istihdam veya yetiştirme) herhangi biri tarafından kapsanmayan 16-18 yaş arası bir grup insanı ifade etmek için, daha sonra “Statü A” olarak değiştirilen, “Statü 0” terimi kullanmışlardır. “Statü 1” terimi, eğitimde olan 16 yaş üzeri gençlere, “Statü 2” terimi, yetiştirmede olanlara, “Statü 3” terimi ise istihdamda olan gençlere atıfta bulunmuştur (Aktaran: Mascherini vd 2012:19).

Daha sonra araştırmacılar terimi NEET olarak değiştirmişlerdir. Bu yeni ifade, kategorinin heterojen doğasına dikkat çekerek kavramı netleştirmeyi ve statü eksikliğinin olumsuz çağrışımlarını önlemeyi amaçlamıştır (Aktaran: Mascherini vd 2012:19). “Ne Eğitimde, Ne İstihdamda Ne De Yetiştirmede (NEET)” olan gençler, 1999 yılında İngiltere’de Sosyal Dışlama Birimi’nin “Aradaki Farkı Kapatma” raporunun yayınlanmasıyla resmi olarak siyasi gündeme getirilmiştir (Social Exclusion Unit, 1999).

Avrupa Komisyonu İstihdam Komitesi Göstergeler Grubu, Avrupa 2020 İstihdam Stratejisi çerçevesinde kullanılmak üzere 2010 yılında NEET teriminin tanımını yapmıştır. Buna göre, NEET “ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede” olan gençleri tanımlanmaktadır. NEET kavramı, ILO tanımlarına göre işsiz veya aktif olmayan eğitimde ve yetiştirmede yer almayan gençleri kapsamaktadır. NEET’in ana göstergesi 15-24 yaş grubunu içermektedir (European Commission, 2011, s. 2).

TÜİK tanımlamasına göre NEET, işsiz ve işgücüne dahil olmayan genç nüfusta yer alıp aynı zamanda eğitime (örgün eğitim, yaygın eğitim, çıraklık eğitimi, kurs) devam etmeyen nüfusu kapsamaktadır.

Avrupa Yaşam ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı (Eurofound) ise NEET gençleri 5 ana alt kategori içinde tanımlamaktadır (Mascherini vd 2012:24):

1. Geleneksel olarak işsizler,

2. Bakım, aile içi sorumlulukları olan ve hasta veya engelli gençleri içeren çalışmaya uygun olmayanlar,
3. İş veya eğitim aramayan, umudu kırılmış ve tehlikeli veya asosyal yaşam tarzını benimsemiş gençler,
4. Aktif olarak iş veya eğitim arayan, ancak yeteneklerine ve statülerine uygun gördükleri fırsatları kollayan gençler,
5. Seyahat eden ve sanat, müzik, kendini geliştirme gibi faaliyetlerde bulunan gençlerdir. Gönüllü olarak eğitim ve istihdamın dışında bulunmaktadır.

NEET terimi çoğu Avrupa ülkesinde 15-24 yaş arası gençleri tanımlamış olsa da ülkeler arasında farklı yaş grubu tanımlamalarına da rastlanmaktadır. Bu farklılıklar arasındaki ilk önemli ayırım, OECD'nin NEET kavramını 15 ila 24 yaş arasındaki yaş grubu olarak ifade etmesi, Avrupa Komisyonu'nun ise bu yaş aralığını 29'a uzatmasıdır (Batini vd 2017:21).

NEET terimi Japonya'da tartışıldığında genellikle 15-34 gibi daha geniş yaş aralığı dikkate alınmaktadır (Yuji, 2007:25). Nam (2006) Kore için NEET'i: "son bir hafta içinde örgün eğitim kurumlarına, kolej sınavları için özel enstitülere veya istihdam için özel/kamu enstitülerine ya da kuruluşlarına kayıtlı olmayan, iş sahibi olmayan, ev işi veya çocuk bakımı ile meşgul olmayan, evli olmayan ve 15-34 yaş aralığında olan kişiler olarak tanımlamıştır (Nam, 2011:2). Yeni Zelanda'da haftada en az bir saatlik eğitim, istihdam ve yetiştirmede olmayan 15-19 yaş arası gençlik olarak ifade edilmiştir (Hill, 2003:3). Ülkeler arasında NEET yaş grubunun belirlenmesi farklılık gösterse de genel kabul 15-24 veya 15-29 yaş aralığında olan ve iş gücünde olmayan, eğitim ve yetiştirmede yer almayan gençlerden oluşmaktadır.

1.3.2. NEET Oranın Hesaplanması

İşsizlik veya istihdamın aksine NEET'lerin tanımlanması için uluslararası bir standart bulunmamaktadır. Eurostat, ILO ve diğer bazı kuruluşlar NEET oranının şu tanımını benimsemiştir: belirli yaş grubu ve cinsiyet nüfusunun, istihdam etmeyen ve ileri eğitim veya yetiştirmede yer almayan yüzdesidir (Elder, 2015:1).

Ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede olan 15-24 yaş arası gençlerin oranına dair ILO tarafından benimsenen gösterge (1.3) numaralı formülde gösterildiği gibidir (ILO, 2013:38):

$$NEET(\%) = \frac{\text{Genç sayısı} - (\text{istihdamdaki genç sayısı} + \text{istihdamda olmayan, eğitimde veya yetiştirmede olan genç sayısı})}{\text{Toplam Genç Sayısı}} \times 100 \quad (1.3)$$

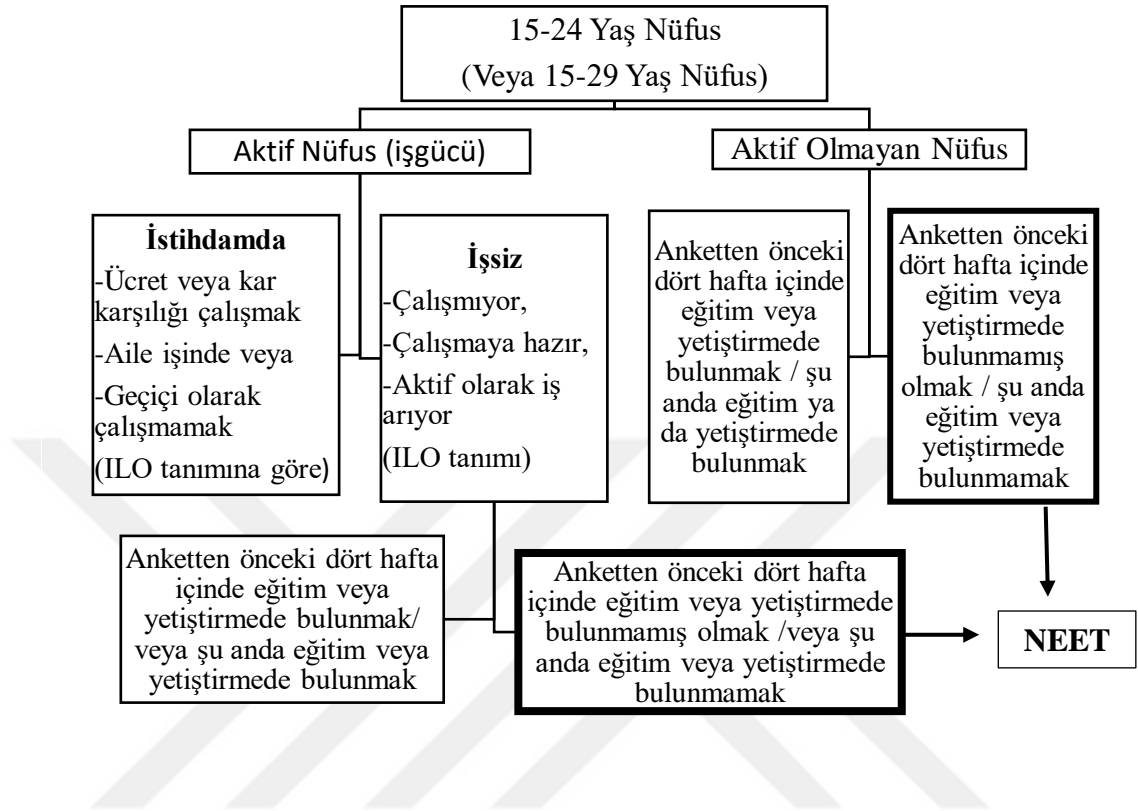
Kısaca ifade etmek gerekirse NEET oranı; istihdamda, eğitimde ve yetiştirmede olmayan genç sayısının toplam genç sayısına oranlanması ile elde edilmektedir.

Burada hem istihdam hem de eğitim veya yetiştirmede olan gençlerin aynı anda toplam genç sayısından çıkarıldığında iki kez sayılmamış olması önemli olmaktadır. Bunun için en iyi olabilecek alternatif formül (1.4) numarada belirtildiği gibidir (ILO, 2013:38):

$$NEET(\%) = \frac{(\text{İşsiz gençler} + \text{işgücünde olmayan gençler}) - (\text{eğitimde veya yetiştirmede olan işsiz gençlerin sayısı} + \text{eğitimde veya yetiştirmede olan işgücüne dahil olmayan gençler})}{\text{Toplam Genç Sayısı}} \times 100 \quad (1.4)$$

NEET oranı, anket verileri aracılığıyla 15-24 yaş arası (veya 15-29) olan ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede yer almayan nüfusun yüzdesi olarak hesaplanmaktadır (Bardak vd 2015:9). NEET göstergesinin nasıl elde edildiği Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1: Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne de Yetiştirmede Olan Gençler



Kaynak: Bardak vd. 2015: 10.

15-24 yaş aralığındaki genç nüfus, aktif nüfus (işgücü) ve aktif olmayan nüfus olarak iki sınıfta kategorize edilmektedir. Her iki sınıf da kendi içerisinde ikiye ayrılmaktadır. Aktif nüfus, istihdamda olanlar ve işsizler olarak sınıflandırılmaktadır. Daha önce de belirtildiği gibi gençlerin istihdamda ve işsiz sayılabilmeleri için ILO tanımına göre belirli şartları taşımaları gerekmektedir. Gençlerin istihdamda olmaları için ücret ve kâr karşılığında çalışma, aile içinde veya geçici olarak çalışmama koşulları sağlanmalıdır. Yine aynı şekilde ILO tanımına göre gençlerin işsiz sayılabilmeleri için çalışmıyor olmaları, çalışmaya hazır olmaları ve aktif olarak iş aramaları gerekmektedir. Ayrıca bu gençlerden referans dönemi içerisinde eğitim ve yetiştirmede olanlar genç işsiz, referans dönemi içerisinde eğitim ve yetiştirmede olmayanlar ise NEET olarak ayrılmaktadır. Aktif olmayan nüfus da işsiz sınıflandırmasıyla aynı şekilde ikiye ayrılmaktadır, referans döneminde eğitim ve

yetiştirmede olanlar ve referans döneminde eğitim ve yetiştirmede olmayanlar NEET'i oluşturmaktadır.

Buna göre eğitimde, istihdamda ve de yetiştirmede bulunmayan gençlerin; anketten önceki dört hafta içinde çalışmaya hazır olsalar bile herhangi bir işte çalışmadıkları ve eğitim veya yetiştirmede bulunmalarından hariç bir nedenden dolayı işgücü piyasası dışında buldukları gözlemlenmektedir.

1.3.3. NEET Olmanın Belirleyicileri

Ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede (NEET) kategorisi son derece heterojen bir gruptur. Literatürde bu grup içinde yer almayı etkileyen birçok faktör olduğu görülmüştür. Eğitim, aile geliri ve geçmişi, göçmenlik durumu, sağlık gibi farklılıklar NEET olmayı etkilemektedir. Ayrıca kadınların, engellilerin, eğitim düzeyi düşük olanların, uzak bölgelerde yaşayanların, göç geçmişi olanların ve hane halkı geliri düşük olan gençlerin NEET olma riskinin diğer gençlere göre daha fazla olduğu görülmektedir (Mascherini, 2012:57-61). Dolayısıyla gençlerin eğitimde, istihdamda ve yetiştirmede bulunmamasının birçok nedeni olabilmektedir. Fakat düşük eğitim düzeyi ve düşük sosyoekonomik durum belirleyici temel faktörler olmaktadır (Katy, 2015:517).

Beceri talebinin arttığı dünyada, bir gencin eğitim seviyesi NEET statüsünün önemli bir belirleyicisidir. Bu doğrultuda, neredeyse tüm OECD ülkelerinde düşük eğitim seviyesine sahip gençlerin NEET'ler arasında çok fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, gençlerin NEET oranlarını azaltılabilmek için onları profesyonel eğitim ile donatmanın önemini açıkça göstermektedir. Bununla birlikte, iş arama yardımları gibi düşük yoğunluklu kısa süreli müdahaleler gençlerin istihdam şansını arttırmak için yeterli olmamaktadır. Profesyonel eğitim eksikliği, hatta temel okuryazarlık becerilerinin olmaması, bir genci eğitime veya istihdama geri kazandırmak için daha yoğun ve daha pahalı programları gerekli kılmaktadır. Ancak, ekonomik krizlerin başlamasından beri artan NEET oranıyla birlikte, iyi eğitilmiş gençlerin NEET olma oranının da arttığı görülmektedir (Carcillo vd 2015:20).

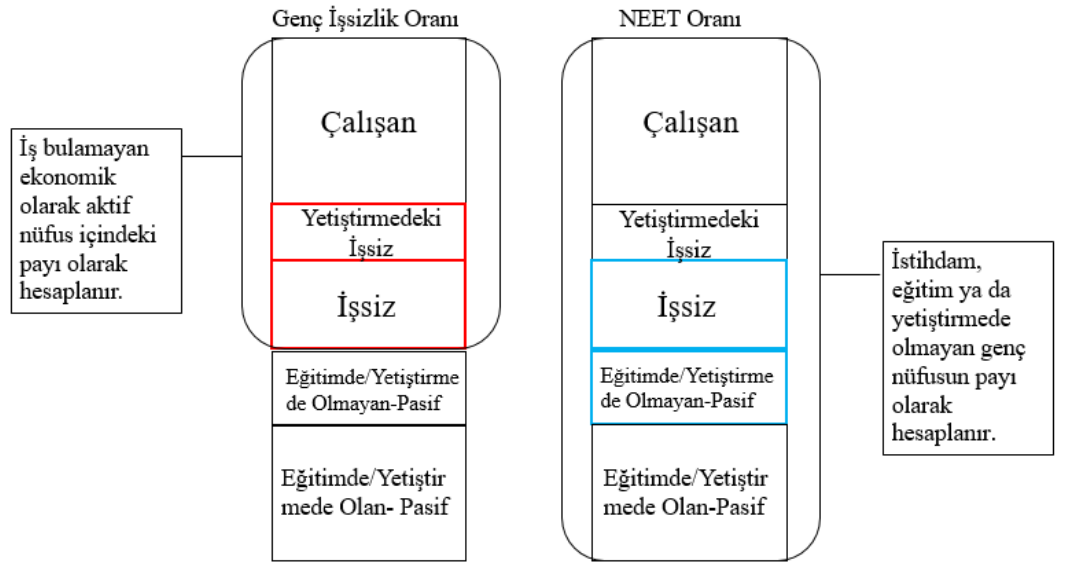
Çocukluk çağındaki sosyoekonomik dezavantajlar, istihdamda, eğitimde ve de yetiştirmede olmayan gençler arasında oldukça yaygındır (Pitkänen, 2021:1). Ebeveynlerin sosyoekonomik durumu ile gençlerin NEET olma riski arasında ilişki

vardır: sosyoekonomik açıdan daha avantajlı olan gençlerin 16-18 yaş sonrası tam zamanlı eğitimde kalma ve NEET olmaktansa istihdamda olma olasılıkları daha yüksektir (Allen, 2014:12).

1.3.4. NEET ve Genç İşsizlik Arasındaki Farklar

NEET kavramı çoğu zaman genç işsizlik kavramı ile karıştırılabilmektedir. Fakat iki kavram arasında önemli farklar bulunmaktadır. Genç işsizlik oranı, bir iş bulamayan nüfusun ekonomik üyelerini ifade ederken, NEET oranı, istihdam, eğitim ya da yetiştirmede olmayan gençlerin toplam gençler içerisindeki payını ifade etmektedir (Mascherini, 2012:23).

Şekil 2: Genç İşsizlik Oranı ve NEET Oranı Arasındaki Farklar



Kaynak: (Mascherini, 2012: 23).

Şekil 2’de de görüldüğü gibi, genç işsizlik oranı; sadece iş bulamayanlar ekonomik olarak aktif nüfus (çalışanlar, yetiştirmedeki işsizler, işsizler) içerisindeki oranına karşılık gelirken, NEET oranı toplam genç nüfus içerisindeki istihdamda, eğitimde ve yetiştirmede olmayan gençlerin oranına karşılık gelmektedir.

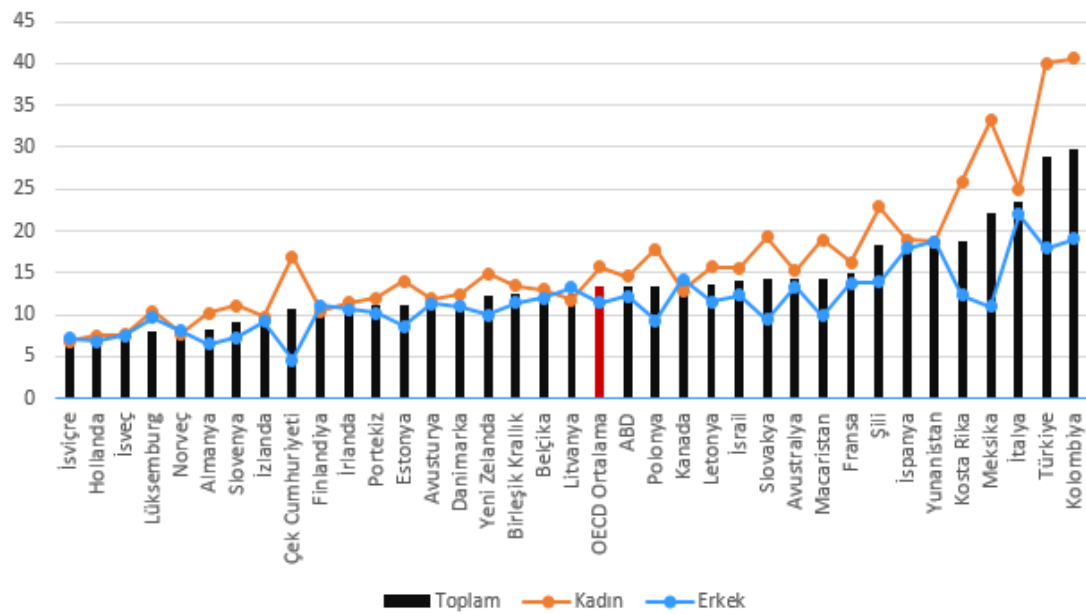
1.3.5. NEET Kavramının Veriler İle İncelenmesi

Ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede olan gençler ülkeler için ilgilenilmesi gereken önemli bir konudur. Konunun detaylı olarak incelenebilmesi,

sorunun çözümüne dair önemler alınması ve politikalar üretilebilmesi için NEET oranlarının belirlenmesi de önem arz etmektedir. NEET olan gençlerin sayıları ülkeler arasında farklılık gösterse de ortak amaç bu gençlerin sayılarını azaltma, onları iş ve/veya eğitim hayatına dahil etme yönündedir.

Özellikle genç nüfus açısından sorun yaşayan Avrupa ülkeleri, bir yandan genç nüfus oranlarının düşüklüğünden dolayı yaşlanma sorunu ile karşı karşıya kalırken diğer yandan da oranı az olan gençlerin eğitim veya çalışma sürecine katılmamaları meselesine çözüm aramaktadırlar. Mevcut durumda zaten genç nüfusunda düşüş yaşayan Avrupa ülkeleri aynı zamanda bu nüfusun eğitim, öğrenim ve iş yaşamına katılması sorunuyla da karşılaşmaktadır (Dama, 2017:10).

Grafik 1: 15-29 Yaş Toplam, Kadın, Erkek NEET Oranları



Kaynak: OECD (2020 yılı veya açıklanan en son tarih (Şili 2017, Türkiye ve Almanya 2019 yılı verileri))

Grafik 1’de OECD ülkelerinin 15-29 yaş gençler arasındaki kadınların, erkeklerin ve toplam NEET oranları ayrı ayrı gösterilmektedir. Grafiğe bakıldığında ülke oranları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Toplam NEET oranı en yüksek olan ülke yüzde 29.8 ile Kolombiya olurken burada kadın NEET oranı yüzde 40.6, erkek NEET oranı ise yüzde 19 olarak saptanmıştır. Türkiye, Kolombiya ile benzerlik göstererek ikinci sırada yer almaktadır. Türkiye’de toplam NEET oranı yüzde 28.8’dir

oranın bu kadar yüksek seviyede olması kadınlar arasında NEET oranının çok yüksek seviyede olmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de kadın NEET oranı yüzde 40 iken erkek NEET oranı yüzde 17.9 seviyesindedir. Kolombiya ve Türkiye’de toplam NEET oranı OECD ortalamasının iki katından daha yüksek seviyededir. Her iki ülkede de kadın ve erkek NEET oranları arasında ciddi farklılık görülmektedir. Türkiye’de cinsiyetler arasındaki farkın sebebi olarak, kadınların eğitimden erken ayrılmaları, aile içi işlerde çalışıyor olmaları, yaşlı veya çocuk bakımıyla ilgileniyor olmaları gibi nedenler gösterilmektedir.

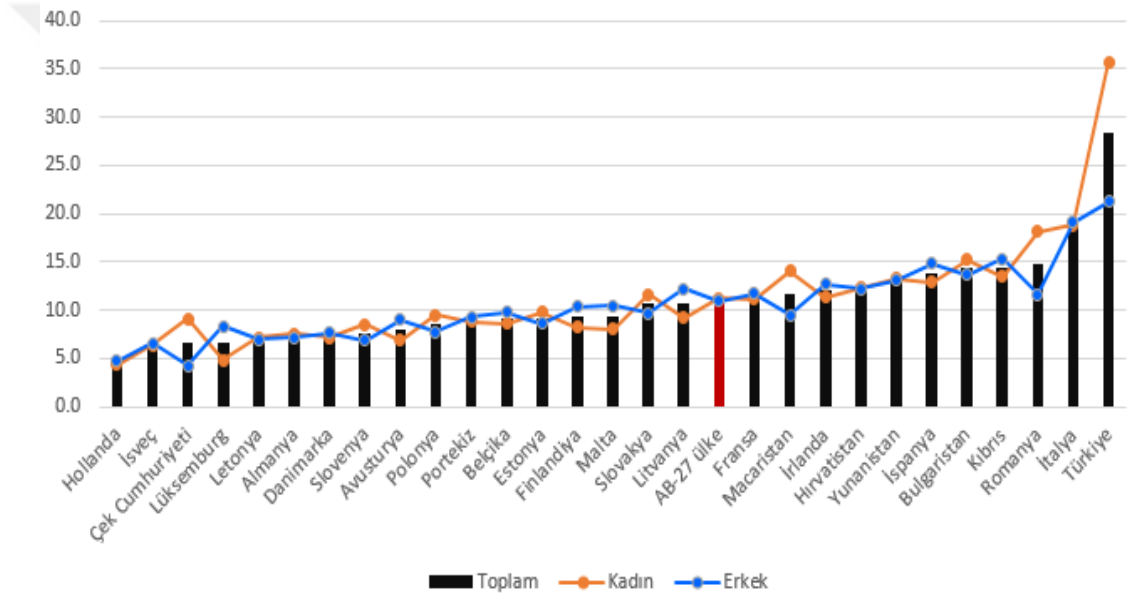
Grafik 1 incelendiğinde gelişmiş olan ülkelerde NEET oranını düşük olduğu görülmektedir. OECD ülkeleri arasında 15-29 yaş en düşük NEET oranlarına sahip ülke İsviçre olmuştur. 15-29 yaş toplam NEET oranı İsviçre’de yüzde 7, kadın NEET oranı yüzde 6.8, erkek NEET oranı ise yüzde 7.1 olarak belirlenmiştir. Burada gençlerin eğitim, istihdam ve yetiştirmede yer almaları İsviçre’nin istikrarlı ve dengeli ekonomik sisteme sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İsviçre eğitim ve yetiştirmeye büyük önem vermekte, eğitim endeksi yüksek olan ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır ve milli gelir içerisinde eğitime harcanan pay yüksek düzeydedir. Eğitimin desteklenmesi ve kaliteli olmasıyla gençlerin yüksek eğitim ve yetiştirme oranlarına sahip olduğu görülmektedir.

OECD ortalaması olarak toplam NEET oranı yüzde 13.4, kadın NEET oranı yüzde 15.7, erkek NEET oranı ise yüzde 11.4 olarak hesaplanmıştır. Çek Cumhuriyeti, OECD ortalamasının gerisinde yer almasına karşın kadın NEET oranında OECD ortalamasının üzerindedir. Çek Cumhuriyeti’nde erkek NEET oranı yüzde 4.56 iken kadın NEET oranı yüzde 16.96’dır. Toplam oranın yüzde 10.58 olması kadınlar arasında NEET oranının çok yüksek seviyede olmasından kaynaklanmaktadır. Benzer şekilde Estonya, Yeni Zelanda, Polonya, Letonya, Slovakya, Macaristan, Şili, Kosta Rika ve Meksika’da kadın NEET oranları erkek NEET oranlarından en az yüzde 4 oranında yüksektir. 36 ülke arasında erkek NEET oranlarının kadın NEET oranlarından daha yüksek olduğu sadece 5 ülke bulunmaktadır. Bu ülkeler İsviçre, Norveç, Finlandiya, Litvanya ve Kanada’dır. Bu ülkelerin genç nüfuslarına bakıldığında genç erkek nüfusun genç kadın nüfusundan daha fazla olduğu görülmüştür. Bu nedenle erkeklerin NEET oranlarının daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca işsizlik yardımları, sosyal yardımlar gibi kamu sosyal harcamalarının daha yüksek olduğu Portekiz, İspanya, İtalya ve Yunanistan gibi ülkelerdeki yüksek NEET oranı; eğitim, istihdam ve yetiştirmede bulunmayan gençlerin yaşamlarını devam ettirmeleri için sosyal yardımlara bağımlı hale gelecekleri konusunda bir uyarı oluşturabilmektedir (Taş vd 2018:285).

Grafik 2’de 2020 yılı Avrupa Birliği üye ülkeleri (27 ülke), Avrupa Birliği üye ülkeleri ortalaması ve Türkiye’ye ait kadın, erkek ve toplam NEET oranları gösterilmektedir.

Grafik 2: 15-24 Yaş Toplam, Kadın, Erkek NEET Oranları (2020)



Kaynak: Eurostat (2022)

Türkiye verileri AB ülkeleri ile karşılaştırıldığında bu ülkeler arasında en yüksek kadın, erkek ve toplam NEET oranlarına sahip ülke Türkiye olmuştur. Türkiye’de 2020 yılı toplam NEET oranı yüzde 28.3, kadın NEET oranı yüzde 35.7 ve erkek NEET oranı yüzde 21.2 olarak gerçekleşmiştir. Avrupa Birliği üye ülkeleri ortalamasında kadın NEET oranı yüzde 11.2, erkek NEET oranı yüzde 11, toplam NEET oranı ise yüzde 11.1 olarak belirlenmiştir. Türkiye, Avrupa Birliği ülkeleri ortalamasının üç katından daha fazla kadın NEET oranına sahiptir. Ayrıca kadın ve erkek NEET oranları arasındaki farkın en yüksek olduğu ülke de Türkiye’dir. Kadın ve erkek NEET oranları arasındaki farklılıklar NEET sorunun çözümü için cinsiyete göre ayrı ayrı önemler alınmasının gerekli olduğunu göstermektedir.

Avrupa Birliği üye ülkeleri arasında en yüksek NEET oranına sahip ülke olan İtalya'da ise kadın ve erkek NEET oranları benzerlik göstermektedir. İtalya'da kadın NEET oranı yüzde 18.8 iken erkek NEET oranı yüzde 19.1 olmuştur. İtalya'da yapılan çalışmalarda gençlerin okuldan işe geçişte yaşadıkları olumsuzluklar, uzun süreli işsizlik, cesareti kırılmış işçilerin çoğunluğunun NEET olmayı etkilediğine ulaşılmıştır. İtalya'da NEET konusu süreklilik gösteren bir durumdur, bu nedenle Devlet önemler alarak bu oranı azaltmayı amaçlamaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde Avrupa Birliği ülkelerinde cinsiyetler arası farklılığın az olduğu görülmektedir. Ancak Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Romanya'da kadın NEET oranları erkek NEET oranlarından yüksektir, aradaki fark sırasıyla yüzde 4.8, 4.6 ve 6.5 seviyesindedir. Aynı şekilde erkek NEET oranlarının kadın NEET oranlarından yüksek olduğu ülkeler ise Lüksemburg, Litvanya ve Malta'dır bu ülkelerin erkek ve kadın NEET oranları arasındaki fark sırasıyla yüzde 3.5, 3.0 ve 2.5'tir. AB ülkeleri ve Türkiye'nin oranları cinsiyet farkına göre kıyaslandığında iki cinsiyet arasındaki farkın Türkiye kadar yüksek olduğu başka ülke bulunmamaktadır.

Türkiye'deki cinsiyetler arasındaki farkın daha net değerlendirilmesi için Tablo 2'de 2015-2020 yılları arasında NEET olan 15-24 yaş arası gençlerin oranları gösterilmektedir.

Tablo 2: Türkiye 15-24 Yaş Toplam, Kadın, Erkek NEET Oranları % (2015-2020)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kadın	33.7	33.5	34	33.5	34	35.7
Erkek	14.1	14.5	14.6	15.6	18.3	21.2
Toplam	23.9	23.9	24.2	24.2	26	28.3

Kaynak: Eurostat

Tablo 2'de yer alan verilere göre her iki cinsiyet oranında da sürekli bir artış meydana gelmiştir. 2015 yılında kadın NEET oranı yüzde 33.7 iken 2020 yılında yüzde 35.7'ye yükselmiş, yine aynı dönemlerde erkek NEET oranı sırasıyla yüzde 14.1'den yüzde 21.2'ye yükselmiştir. Her dönemde kadınların erkeklere göre oldukça yüksek oranda NEET grubunda yer aldığı görülmektedir. 2015 yılında kadınların NEET oranı ile erkeklerin NEET oranı arasındaki fark yüzde 19.6 iken 2020 yılında

bu fark yüzde 14.5'e düşmüştür. Kadın ve erkek NEET oranları arasındaki farkın azalması kadınların NEET oranındaki düşüşten değil erkeklerin NEET oranında hızlı bir artış görülmesinden kaynaklanmaktadır. Kadınların çalışma hayatındaki dezavantajlı hali eğitimde ve yetiştirmede olmama halinde de devam etmektedir.

Tablo 3: Yaş Gruplarına Göre Türkiye Toplam NEET Oranları (%)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
15-19 Yaş	16.3	16.4	16.8	17.3	18.1	19.7
15-24 Yaş	23.9	23.9	24.2	24.4	26.9	28.3
20-24 Yaş	32.7	32.5	32.5	32.2	34.7	37.2

Kaynak: Eurostat

Ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede olan gençlerin yaş gruplarına göre oranlarına bakıldığında gençlerin yaşları ilerledikçe NEET olma olasılıklarının arttığı söylenebilmektedir. 15-19 yaş aralığında herhangi bir eğitimde ve istihdamda veya yetiştirmede bulunmayan gençlerin oranı 2015 yılında yüzde 16.3 iken 2020 yılında yüzde 19.7'ye yükselmiştir. Yine aynı yıllar arasında 15-24 yaş aralığındaki NEET gençlerin oranı yüzde 23.9'dan yüzde 28.3'e yükselmiştir. Durum 20-24 yaş aralığındaki NEET oranı için de aynıdır, geçen altı yıl zarfında 20-24 yaş NEET oranında yüzde 32.7'den yüzde 37.2'ye bir artış yaşanmıştır. Zaman içerisinde her bir yaş grubunda artış meydana gelmiştir. Ayrıca yaş gruplarının seviyeleri yükseldikçe NEET oranları da artmıştır. Yaş ilerledikçe NEET oranının artmasının bir nedeni de 2012-2013 eğitim-öğretim yılında zorunlu eğitimin 12 yıla çıkarılmasından kaynaklı olarak 12 yıllık eğitimi tamamlama yaşının 18 olmasıdır. Bu nedenle 15-19 yaşındaki gençlerin büyük çoğunluğu orta öğretim veya lise eğitiminde yer almaktadır. 20-24 yaş aralığındaki bireyler yükseköğretim yaşına karşılık gelmektedirler, bu yaş grubunun ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede olma oranlarında görülen artış gençlerin zorunlu eğitim sonrası eğitim öğretimlerine devam etmelerinde bir azalma olduğunun göstergesidir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. MEKANSAL EKONOMETRİ

Mekansal ekonometri, ekonometri yöntemlerine mekansal etkilerin dahil edilmesiyle ilgilenen ekonometrinin bir alt dalıdır. Mekansal dağılımlar, bölgesel bilim alanında ana ilgi kaynağı olmaktadır. Dağılımları sıfır olarak sınırlayan standart ekonometrik modellerin aksine, mekansal ekonomik modellerin faydalı bir yönü mekansal dağılımların büyüklüğünün ve öneminin ampirik olarak değerlendirilebilmesidir. Bu nedenle mekansal ekonometrik yöntemler, bölgesel bilim alanlarında yaygın olarak kullanılmakta ve diğer sosyal bilim alanlarında da kullanımının arttığı görülmektedir (Vega ve Elhorst, 2013:2).

2.1. TEMEL KAVRAMLAR

Mekansal ekonometride temel kavram olarak mekansal etki, mekansal heterojenlik, mekansal bağımlılık ve mekansal ağırlık matrisi sayılmaktadır. Bu bölümde bu kavramlara yer verilecektir.

2.1.1. Mekansal Etki

Mekansal etkiler, mekansal bağımlılıktan, özel bir kesitsel bağımlılık durumundan veya özel bir kesitsel heterojenlik durumu olan mekansal heterojenlikten kaynaklanabilmektedir (Anselin vd 2008:625). Anselin (1988) çalışmasında mekansal etkileri, mekansal bağımlılık ve mekansal heterojenlik olarak ikiye ayırmıştır (Anselin, 1998a:2).

2.1.1.1. Mekansal Bağımlılık

Mekansal bağımlılık, incelenen değişken(ler)in yapısı gereği mekansal olarak referans verilen veriler ile mekansal birimlerin boyutu, şekli ve konumu arasındaki ilişkiyi vermektedir. Mekansal birimler ne kadar küçük olursa yakındaki birimlere mekansal olarak bağımlı olma olasılığı da o kadar yüksek olacaktır (Anselin ve Getis, 1992:24). Mekansal bağımlılık genel anlamda, uzayda bir noktada olanlar ile

başka yerde olanlar arasında işlevsel bir ilişkinin varlığı olarak düşünülebilmektedir (Anselin, 1998:11).

Mekansal bağımlılık, i konumundaki bir gözlemin j konumundaki gözlemlerle bağlı olduğu anlamına gelmektedir. Mekansal bağımlılık (2.1) numaralı formül şeklinde gösterilir:

$$y_i = f(y_j), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad j \neq i \quad (2.1)$$

Bağımlılık birden farklı gözlem arasında olabilir çünkü $i = 1, 2, \dots, n$ değerlerini alabilmektedir (LeSage, 1999:3).

2.1.1.2. Mekansal Heterojenlik

Mekansal etkinin ikinci ayrımı olan mekansal heterojenlik, panel veri ekonomisi literatüründe belirgin bir şekilde ele alınan gözlemlenen ve gözlemlenmeyen heterojenliğin özel bir durumudur (Anselin vd 2008:627). Mekansal heterojenlik, mekansal bağımlılığın etkilerinin ve/veya incelenen değişkenler arasındaki ilişkilerin mekansal homojenliği olmadığında ortaya çıkmaktadır (Anselin ve Getis, 1992:24).

Mekansal heterojenliğin regresyon modeli üzerinden gösterimi (2.2) numaralı formüldeki gibidir:

$$y_{it} = f_{it}(x_{it}, \beta_{it}, \varepsilon_{it}) \quad (2.2)$$

Burada i mekansal gözlem birimini, t zaman periyodunu ifade etmektedir. f_{it} , bağımlı değişken y_{it} 'nin (veya bağımlı değişkenlerin bir vektörünün) değerini, bağımsız değişkenlerin bir vektörü x_{it} açısından açıklayan zamana ve mekana özel fonksiyonel bir ilişkidir. β_{it} parametre vektörüdür. ε_{it} ise hata terimini göstermektedir (Anselin, 1998:13-14).

2.1.2. Mekansal Ağırlık Matrisi

Mekansal ağırlık matrisi W , $N \times N$ boyutlu satırların ve sütunların kesitsel gözlemlere karşılık geldiği pozitif bir matristir. Matristeki her bir eleman w_{ij} , i (matrisin satırında) ve j (matrisin sütununda) bölgeleri arasındaki etkileşimin varlığını ifade etmektedir. En basit haliyle, ağırlıklar matrisi iki değer almaktadır, i ve j komşu ise $w_{ij} = 1$ olmakta, komşu değilse $w_{ij} = 0$ olmaktadır (Anselin vd

2008:628). Mekansal ağırlık matrisi aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Fischer ve Wang, 2011:7):

$$W = \begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1n} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ W_{n1} & W_{n2} & \dots & W_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

Uygulamada, ağırlık matrisinin elemanları genellikle mekansal gecikmeyi hesaplamak için satırlara göre standardize edilmiş biçimde kullanılmaktadır. Bunun için matrisin her bir elemanı (W_{ij}) satır toplamına bölünmelidir böylece standartlaştırılmış matrisin satır elemanları 1'e toplanacaktır (Anselin ve Hudak, 1992:514). Satırlara göre standartlaştırılmış matrisin her bir elemanı W_{ij}^* (2.4) numaralı formül şeklinde elde edilmektedir:

$$W_{ij}^* = \frac{W_{ij}}{\sum_{j=1}^n W_{ij}} \quad (2.4)$$

Mekansal ekonometride, mekanlar arasında görülen ilişkiler mekansal ağırlık matrisi yardımıyla ifade edilmektedir. Bu ağırlık matrisi uzaklığa veya sınır komşuluğuna göre oluşturulmaktadır. Sınır komşuluğu söz konusu olduğunda, mekanların paylaştığı ortak kenar ve köşelere göre kale, fil ve vezir komşuluğu olarak üç komşuluk tanımı bulunmaktadır. Eğer ortak bir kenar paylaşıyorsa kale, ortak bir köşe paylaşıyorsa fil, hem ortak bir kenar hem de ortak bir köşe paylaşıyorsa vezir komşuluğu olarak adlandırılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2022:3).

Şekil 3: Kale, Fil ve Vezir Komşuluğu

		b		
	b	a	b	
		b		

	c		c	
		a		
	c		c	

	c	b	c	
	b	a	b	
	c	b	c	

Kaynak: Anselin (1988a:18)

Şekil 3'te de görüldüğü gibi mekanların paylaştığı kenar ve köşeler satranç tahtasındaki hareketlere benzer şekilde isimlendirilmiştir.

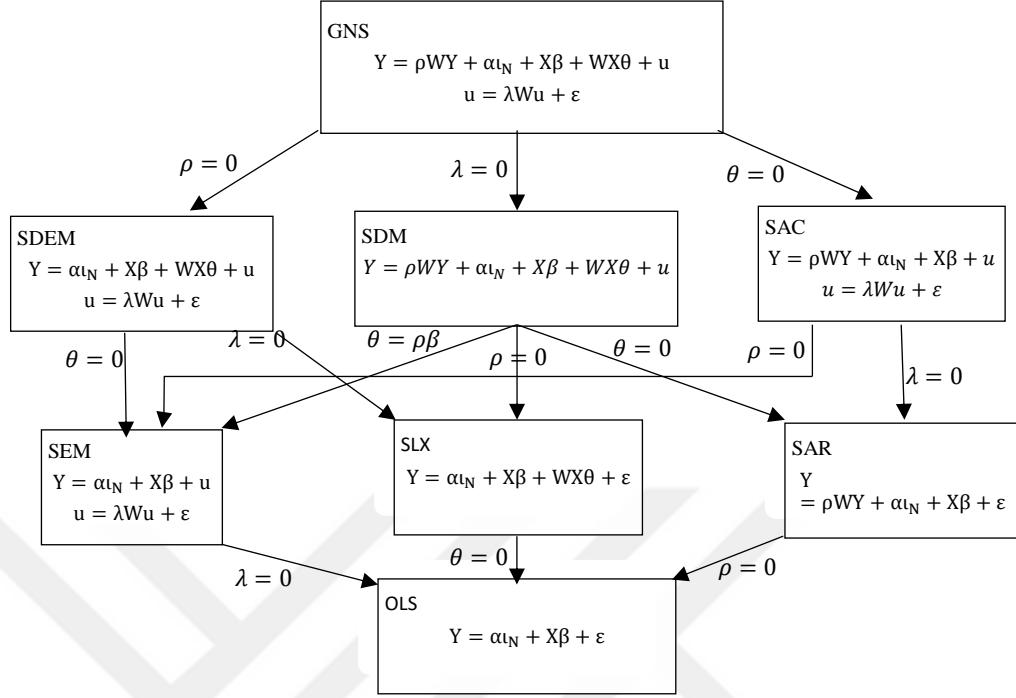
2.2. MEKANSAL REGRESYON MODELLERİ

Mekansal etkiler mekansal modellere üç şekilde: Bağımlı değişken (Y) ile etkileşimli olarak (içsel etkileşim), bağımsız değişkenler (X) ile etkileşimli olarak (dışsal etkileşim) ve hata terimi (u) ile etkileşimli olarak dahil edilebilmektedir (Yerdelen Tatoğlu, 2022:51).

Bir veya iki tür mekansal etkileşim etkisi içeren modeller farklı adlandırmalar ve kısaltmalar altında bilinmektedir: (i) içsel etkileşim etkisi WY_t' 'yi içeren mekansal otoregresif model (SAR), (ii) Wu_t hata terimleri arasındaki etkileşim etkisini (korelasyonlu etki) içeren mekansal hata modeli (SEM), (iii) WX_t' 'nin dışsal etkileşim etkilerinin içeren mekansal gecikmeli X modeli (SLX), (iv) hem WY_t hem de Wu_t içeren mekansal otoregresif karma model (SAC), (v) hem WY_t hem de WX_t içeren mekansal Durbin model (SDM), ve (vi) hem WX_t hem de Wu_t içeren mekansal Durbin hata modeli (SDEM) (Elhorst, 2017:2053).

Tüm etkilerin bulunduğu, yani hem içsel etkileşim etkisinin hem dışsal etkileşim etkisinin bulunduğu hem de hata terimi ile etkileşimli olan model genel yuvalanmış mekansal model (GNS) olarak adlandırılmaktadır. Bu model diğer modelleri kapsamakta, ayrıca diğer modeller GNS modelin kısıtlanmış hâli olmaktadır. Aşağıdaki Şekil 4'de mekansal modellerin gruplanması ve formülleri gösterilmektedir.

Şekil 4: Farklı Mekansal Modellerin Karşılaştırılması



Kaynak: (Vega ve Elhorst, 2013:24).

Şekil 4’teki denklemlerde; ρ mekansal otoregresif katsayısı, λ mekansal bağımlılık katsayısını, θ tıpkı β gibi tahmin edilecek sabit ancak bilinmeyen parametrelerin $K \times 1$ boyutlu parametre vektörünü temsil etmektedir. Y , ($i = 1, \dots, N$) örneklemdedeki her bir birim için bağımlı değişken üzerinde bir gözlemden oluşan $N \times 1$ boyutlu b vektörü temsil etmektedir. t_N , sabit terim parametresi a ile ilişkili olanların $N \times 1$ boyutlu vektörüdür. X , $N \times K$ boyutlu açıklayıcı değişken matrisini göstermektedir. β , $K \times 1$ boyutlu parametre vektörüdür ve $\varepsilon = (\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_N)^T$, sıfır ortalama ve varyans σ^2 ile bağımsız ve aynı şekilde dağılmış hata terimlerinin bir vektördür (Vega ve Elhorst, 2013:4-5).

Mekansal modellerden en geneli olan genel yuvalanmış mekansal model (GNS) mekansal gecikmeli bağımlı değişkeni, mekansal gecikmeli bağımsız değişkenleri ve mekansal bağımlı hata terimini aynı anda içermektedir. Bu genel modelin parametrelerine kısıt konularak altı farklı mekansal model elde edilmektedir. Buna tanımdan hareketle GNS modele $\rho = 0$ kısıtı getirilerek SDEM, $\lambda = 0$ kısıtı getirilerek SDM ve $\theta = 0$ kısıtı getirilerek SAC modeline ulaşılmaktadır. GNS modelinde ρ ’nun ve θ ’nın 0’a eşit olmasıyla SEM, λ ve ρ ’nun 0’a eşit olmasıyla

SLX, θ ve λ' 'nin 0'a eşit olmasıyla SAR modellerine ulaşılmaktadır. Ayrıca genel yuvalanmış mekansal modelde bağımsız değişkende mekansal gecikmenin olmadığı ($\theta = 0$), mekansal hata bağımlılığının olmadığı ($\lambda = 0$) ve mekansal gecikmeli bağımlı değişkenin de bulunmadığı ($\rho = 0$) durumda mekansal etkinin olmadığı modele ulaşılmaktadır.

2.2.1. Genel Yuvalanmış Mekansal Model (GNS)

En yaygın ve kapsamlı mekansal panel veri modeli, Manski (1993)¹ tarafından geliştirilen genel yuvalanmış mekansal (General Nesting Spatial, GNS) modeldir. GNS model ayrıca Manski modeli olarak da bilinmektedir (Uslu, 2021:66). Manski (1993), belirli bir konumla ilgili gözlemin neden diğer konumlardaki gözlemlere bağlı olabileceğini üç farklı etkileşim ile açıklamaktadır (Elhorst, 2010:11):

- (i) İçsel Etkileşim Etkisi: Bir mekansal birimin bir şekilde davranma kararının diğer mekansal birimler tarafından alınan kararlara bağlı olmasıdır.
- (ii) Dışsal Etkileşim Etkisi: Bir mekansal birimin bir şekilde davranma kararının, diğer mekansal birimler tarafından alınan kararın bağımsız açıklayıcı değişkenlere bağlı olmasıdır.
- (iii) Korelasyon Etkisi: Gözlemlenmemiş benzer çevresel özelliklerin gözlemlenmemiş benzer davranışlarla sonuçlanmasıdır.

Her türlü etkileşim etkisine sahip genel yuvalanmış mekansal model formu (2.5)'te gösterilmektedir:

$$Y = \rho WY + \alpha_1 N + X\beta + WX\theta + u, \quad (2.5)$$

$$u = \lambda Wu + \varepsilon \quad (2.6)$$

burada, WY bağımlı değişken arasındaki içsel etkileşim etkilerini, WX bağımsız değişkenler arasındaki dışsal etkileşim etkilerini ve Wu farklı birimlerin hata terimleri arasındaki etkileşim etkilerini göstermektedir. ρ mekansal otoresif katsayı, λ mekansal bağımlılık katsayısı, θ tıpkı β gibi tahmin edilecek sabit ancak bilinmeyen parametrelerin $K \times 1$ boyutlu parametre vektörüdür. W , $N \times N$ boyutlu negatif

¹ Manski, Charles F. (1993) "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem." The Review of Economic Studies 60(3): 531-542.

olmayan örnek birimlerin mekansal konumu veya dizilişi gösteren matristir (Elhorst, 2014a:10).

2.2.2. Mekansal Otoregresif Karma Model (SAC)

Mekansal otoregresif karma model (Spatial Autoregressive Combined, SAC), hem mekansal gecikmeli bağımlı değişken (WY_t) hem de mekansal otoregresif hata terimi (Wu_t) içermektedir. SAC, modeli ayrıca SARAR modeli olarak da bilinmektedir (Elhorst, 2017:4). Mekansal otoregresif karma model (SAC), genel yuvalanmış mekansal modele $\theta = 0$ kısıtı getirilerek oluşturulmaktadır.

Mekansal otoregresif karma modelin gösterimi (2.7) numaralı formül şeklindedir (Vega ve Elhorst, 2013:24):

$$Y = \rho WY + \alpha_{tN} + X\beta + u \quad (2.7)$$

$$u = \lambda Wu + \varepsilon \quad (2.8)$$

2.2.3. Mekansal Durbin Model (SDM)

Mekansal Durbin model (Spatial Durbin Model, SDM), genel yuvalanmış mekansal modelden mekansal bağımlı hata terimlerinin ($\lambda = 0$) elimine edilmesiyle oluşturmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2022:56). SDM, bağımlı değişkenin (WY) mekansal gecikmesinin yanı sıra bağımsız değişkenlerin (WX) de mekansal gecikmesini içermektedir. Model gösterimi:

$$Y = \rho WY + \alpha_{tN} + X\beta + WX\theta + \varepsilon \quad (2.9)$$

olarak ifade edilmektedir (LeSage ve Pace, 2014b:229). Mekansal gecikme modeli (SAR) ve mekansal gecikmeli X modeli (SLX), mekansal Durbin modelinin (SDM) içine yuvalanmıştır. Mekansal Durbin modelinin diğer modellerin çoğunun yuvalanması, SDM'yi tahmin etmek ve daha sonra olasılık testlerini kullanılarak yuvalanmış modellere karşı test etmek için bir argüman sağlamaktadır (Gibbons ve Overman, 2012:176).

2.2.4. Mekansal Durbin Hata Modeli (SDEM)

Mekansal Durbin hata modeli (Spatial Durbin Error Model, SDEM), yuvalanmış modele $\rho = 0$ kısıtı getirilerek oluşturulmuştur. Model gösterimi (2.10) numaralı formüldeki gibidir (Vega ve Elhorst, 2013:24):

$$Y = \alpha_{1N} + X\beta + WX\theta + u \quad (2.10)$$

$$u = \lambda W_u + \varepsilon \quad (2.11)$$

2.2.5. Mekansal Gecikme Modeli (SAR)

Mekansal gecikme modeli, birinci dereceden mekansal otopregresif (Spatial Autoregressive Model, SAR) model olarak adlandırılmaktadır. Model yapısı:

$$y_i = \rho \sum_{j=1}^n W_{ij} y_j + \sum_{q=1}^q X_{iq} \beta_q + \varepsilon_i \quad (2.12)$$

şeklindedir. Burada ε_i hata terimi bağımsız ve özdeş dağılmış rassal değişkendir (i.i.d.). w_{ij} ; $n \times n$ boyutlu mekansal ağırlık matrisidir. ρ , y_{ij} ve $\sum_j W_{ij} y_j$ arasındaki mekansal otopregresif ilişkinin gücünü belirleyecek bir parametredir. ρ değeri, W matrisinin minimum ve maksimum özdeğerleri aralığında tanımlanmaktadır. Satırlara göre standartlaştırılmış ağırlık matrisinin minimum değeri $-1 \leq w_{min} < 0$, maksimum değeri $w_{max} = 1$ olduğunda ρ tanım aralığı -1'den 1'e kadardır. Pozitif mekansal bağımlılık durumlarında ρ sınırları $[0,1)$ olacaktır. $\rho = 0$ ise geleneksel regresyon modeli vardır böylece ρ katsayı tahminin istatistiksel anlamlılığı önemli olmaktadır (Fischer ve Wang, 2011:33).

Matris notasyonu ile mekansal gecikme model gösterimi:

$$y = \rho W y + X\beta + \varepsilon \quad (2.13)$$

şeklindedir. Burada ρ otopregresif mekansal katsayısı, ε hata terimini göstermektedir. $W y$, mekansal gecikme terimi olarak adlandırılmaktadır. İndirgenmiş formu (Anselin, 2001:316):

$$y = (I - \rho W)^{-1} X\beta + (I - \rho W)^{-1} \varepsilon \quad (2.14)$$

Böylece y' 'nin beklenen değeri:

$$E[y] = (I - \rho W)^{-1} X\beta \quad (2.15)$$

olmaktadır. Ters matris terimi, mekansal çarpan olarak adlandırılmaktadır ve ρ bağımlılık parametresi tarafından ölçeklendirilen, komşu gözlemler tarafından belirlenen X değerlerinin doğrusal kombinasyonuna bağlı her bir y_i gözleminin beklenen değerini içermektedir (Fischer ve Wang, 2011: 33).

2.2.6. Mekansal Hata Modeli (SEM)

Mekansal hata modeli (Spatial Error Model, SEM), regresyon modelinin hata terimleri arasındaki mekansal bağımlılığı incelemektedir. Birinci dereceden otoregresif sürecin en yaygın gösterimi:

$$\varepsilon_i = \lambda \sum_{j=1}^n W_{ij} \varepsilon_j + u_i \quad (2.16)$$

şeklinindedir. Burada, λ otoregresif parametre, u_i bağımsız ve özdeş dağılmış rassal hata terimidir (Fischer ve Wang, 2011: 34).

Mekansal hata modeli matris notasyonu ile gösterimi;

$$y_t = X_t \beta_t + \varepsilon_t \quad (2.17)$$

$$\varepsilon_t = \lambda_t W \varepsilon_t + u_t \quad (2.18)$$

burada, λ hata gecikmesi $W\varepsilon$ için mekansal otoregresif katsayıdır. Mekansal olarak bağımlı hata vektörü ε_t , bağımsız u_t 'nin bir dönüşümü olarak düşünüldüğünde (2.19) numaralı formüldeki gibi ifade edilmektedir (Anselin, 1988a:141):

$$\varepsilon_t = (I - \lambda W)^{-1} u_t \quad (2.19)$$

Standart regresyon modeline yukarıdaki eşitliğin eklenmesiyle mekansal hata modeli elde edilmektedir:

$$Y = X\beta + (I - \lambda W)^{-1} u_t \quad (2.20)$$

$E[uu'] = \sigma^2 I$ olduğunda hata varyans-kovaryans matrisi (2.21) numaralı formüldeki gibidir (Fischer ve Wang, 2011:34):

$$E[\varepsilon\varepsilon'] = \sigma^2(I - \lambda W)^{-1}(I - \lambda W')^{-1} \quad (2.21)$$

2.2.7. Mekansal Gecikmeli X Modeli (SLX)

LeSage ve Pace (2009)² tarafından mekansal gecikmeli X modeli (Spatial Lag of X, SLX) olarak adlandırılan model açıklayıcı değişken olarak mekansal gecikmeler (WX) içermektedir (LeSage ve Pace, 2009:30). Model gösterimi:

$$Y = \alpha_{1N} + X\beta + WX\theta + \varepsilon \quad (2.22)$$

şeklindedir. Bu model, θ katsayısını kullanarak doğrudan hesaplanabilen yerel mekansal yayımlara izin vermektedir (LeSage ve Pace, 2014a:1540). SLX modeli, mekansal modellerin ekonometrik teorisiyle ilgilenen araştırmacılar tarafından çok tercih edilmemektedir. Buna karşılık, yayımlara odaklanan çalışmalarda SLX modeli çıkış noktası olarak alınmaktadır (Vega ve Elhorst, 2013:4).

2.3. MEKANSAL PANEL VERİ MODELLERİ İÇİN TAHMİN YÖNTEMLERİ

Mekansal modeller, maksimum olabilirlik, genelleştirilmiş momentler ve araç değişkenler tahmincileri kullanılarak tahmin edilebilmektedir. Panel veri modellerinde birim etkiler yoksa klasik mekansal panel veri modelleri, modelde birim etki var ve bu etki bağımsız değişken ile korelasyonlu ise sabit etkiler mekansal panel veri modelleri kullanılırken, modelde birim etki var ve bağımsız değişken ile korelasyonlu değilse tesadüfi etkiler modelleri kullanılmaktadır (Yerdelen Tatoğlu, 2018:256).

2.3.1. Klasik (Havuzlanmış) Mekansal Panel Veri Modelleri

Klasik mekansal panel veri modelleri için literatürde yaygın kullanılan tahmin yöntemleri, maksimum olabilirlik yöntemi ve genelleştirilmiş momentler metodu olmaktadır.

2.3.1.1. Maksimum Olabilirlik Tahmincisi

Mekansal bağımlılığı içeren modeller için en küçük kareler (EKK) yöntemi uygun olmadığından dolayı maksimum olabilirlik yaklaşımı tercih edilmektedir

² LeSage, J., & Pace, R. K. (2009). LeSage, James P., Robert Kelley Pace (2009). "Introduction to Spatial Econometrics". Chapman and Hall/CRC.

(Anselin, 1988a:59). Ord (1975)³ tarafından ifade edilen mekansal matrisin özdeğerleri ω_i' nin fonksiyonda gösterimi:

$$|I - \rho W| = \prod_{i=1}^N (1 - \rho \omega_i) \quad (2.23)$$

olarak ifade edilmektedir (Anselin ve Bera, 1998:255). Bu sadeleştirme kullanılarak normallik varsayımı altında mekansal gecikme modeli için log-olabilirlik fonksiyonu:

$$L = \sum_i \ln(1 - \rho \omega_i) - \frac{N}{2} \ln(2\pi) - \frac{N}{2} \ln(\sigma^2) - \frac{(y - \rho W y - X\beta)'(y - \rho W y - X\beta)}{2\sigma^2} \quad (2.24)$$

şeklinde oluşturulmaktadır. Bu fonksiyonun β ve σ^2 'ye göre türev alınması ve sıfıra eşitlenmesiyle aşağıdaki eşitlikler elde edilmektedir:

$$\beta_{ML} = (X'X)^{-1}X'(I - \rho W)y \quad (2.25)$$

ve

$$\sigma_{ML}^2 = \frac{(y - \rho W y - X\beta_{ML})'(y - \rho W y - X\beta_{ML})}{N} \quad (2.26)$$

ρ 'ye bağlı olarak, bu tahminler mekansal olarak filtrelenmiş bağımlı değişkene ve mekansal gecikme modelindeki açıklayıcı değişkenlere uygulanan en küçük kareler yöntemidir. Bu eşitlikler log-olabilirlik fonksiyonuna yerleştirildiğinde, ρ parametresinin doğrusal olmayan bir fonksiyonu olan log-olabilirlik fonksiyonu:

$$L_C = -\frac{N}{2} \ln \left[\frac{(e_0 - \rho e_L)'(e_0 - \rho e_L)}{N} \right] + \sum_i \ln(1 - \rho \omega_i) \quad (2.27)$$

şeklinde oluşturulmaktadır. Burada, e_0 ve e_L sırasıyla y' 'nin X' 'e göre ve Wy' 'nin X' 'e göre regresyonundan elde edilen kalıntılardır. ρ için maksimum olabilirlik tahmini formül (2.27)'deki log-olabilirlik fonksiyonunun sayısal optimizasyonundan elde edilmektedir. Parametrelerin asimptotik varyansı:

³ Ord, Keith (1975). "Estimation Methods For Models Of Spatial Interaction". Journal of the American Statistical Association, 70(349):120-126.

$AsyVar[\rho, \beta, \sigma^2]$

$$= \begin{bmatrix} tr[W_A]^2 + tr[W_A'W_A] + \frac{[W_AX\beta]'[W_AX\beta]}{\sigma^2} & \frac{(X'W_AX\beta)'}{\sigma^2} & \frac{tr(W_A)}{\sigma^2} \\ \frac{X'W_AX\beta}{\sigma^2} & \frac{X'X}{\sigma^2} & 0 \\ \frac{tr(W_A)}{\sigma^2} & 0 & \frac{N}{2\sigma^4} \end{bmatrix}^{-1} \quad (2.28)$$

şeklinde ifade edilir. Burada, gösterimi basitleştirmek için $W_A = W(I - \rho W)^{-1}$ kullanılmıştır. β ve hata varyansı arasındaki kovaryans klasik regresyon modelinde olduğu gibi sıfırdır ancak ρ ve hata varyansı arasındaki kovaryans sıfır olmayabilir (Anselin ve Bera, 1998:256).

Mekansal hata korelasyonlu modellerin maksimum olabilirlik tahmininden, θ 'nin parametre vektörünü temsil etmesiyle birlikte, $E[\varepsilon\varepsilon'] = \sigma^2\Omega(\theta)$ küresel olmayan bir kalıntı varsyanısı türetilabilmektedir. Asimptotik varyans matrisinden mekansal otoregresif hata terimi elde edilişi:

$$\Omega(\lambda) = [I - \lambda W]'(I - \lambda W)^{-1} \quad (2.29)$$

Normallik varsayımı altında oluşturulan log-olabilirlik fonksiyonu:

$$L = -\frac{1}{2}\ln|\Omega(\lambda)| - \frac{N}{2}\ln(2\pi) - \frac{N}{2}\ln(\sigma^2) - \frac{(y - X\beta)'\Omega(\lambda)^{-1}(y - X\beta)}{2\sigma^2} \quad (2.30)$$

$\Omega(\lambda)$, (2.29) numaralı eşitlikteki gibi tanımlandığında β 'nin maksimum olabilirlik tahmincisi genelleştirilmiş en küçük kareler tahminine benzer sonuç verir:

$$\beta_{ML} == [X'\Omega(\lambda)^{-1}X]^{-1}X'\Omega(\lambda)^{-1}y \quad (2.31)$$

λ bilindiğinde maksimum olabilirlik tahmini mekansal filtrelenmiş değişkenlere uygulanan en küçük kareler tahminine eşdeğerdir (Anselin ve Bera, 1998:257). λ 'nin doğrusal olmayan fonksiyonunun ifadesi:

$$L_c == -\frac{N}{2}\ln\left(\frac{u'u}{N}\right) + \sum_i \ln(I - \lambda\omega_i) \quad (2.32)$$

olmaktadır. Burada $u'u = y_L'y_L - y_L'X_L[X_L'X_L]^{-1}X_L'y_L$ 'dir. y_L ve X_L sırasıyla $y - \lambda Wy$ ve $X - \lambda WX$ mekansal filtrelenmiş değişkenleri temsil etmektedir. Mekansal

otoregresif hata için regresyon katsayılarının asimptotik varyansı $AsyVar[\beta] = \sigma^2[X_L'X_L]^{-1}$ şeklindedir. Hata parametrelerinin asimptotik varyansı:

$$AsyVar[\sigma^2, \lambda] = \begin{bmatrix} \frac{N}{2\sigma^4} & \frac{tr(W_\beta)}{\sigma^2} \\ \frac{tr(W_\beta)}{\sigma^2} & tr(W_\beta)^2 + tr(W_B'W_B) \end{bmatrix}^{-1} \quad (2.33)$$

Burada gösterimi basitleştirilmek için $W_B = W(I - \lambda W)^{-1}$ kullanılmıştır (Anselin ve Bera, 1998:258).

2.3.1.2. Genelleştirilmiş Momentler Tahmincisi

Daha büyük örneklem boyutları için maksimum olabilirlik tahmincisinin hesaplanmasındaki problemlerden hareketle Kelejian ve Prucha (1999)⁴ büyük örneklem boyutları ve mekansal ağırlık matrisleri için uygulanabilir alternatif bir genelleştirilmiş momentler (Generalized Method of Moments, GMM) tahmincisi önermişlerdir (Prucha, 2014:1608). Kapoor, Kelejian ve Prucha (2007)⁵ bu genelleştirilmiş momentler tahmincisini kesitsel panel verilerine genelleştirmiş ve T sabitliğinde $N \rightarrow \infty$ olduğunda büyük örnek özelliklerini elde etmişlerdir. Modelde hata terimi u birinci dereceden mekansal otoregresif süreci izler:

$$u = \lambda(I_T \otimes W_N)u + \varepsilon \quad (2.34)$$

$$\varepsilon = (I_T \otimes I_N)\mu + v \quad (2.35)$$

Burada, u ve ε hata terimi vektörleridir, W_N köşegen elemanları sıfır olarak bilinen $N \times N$ boyutlu ağırlık matrisidir (Baltagi, 2021:394).

$\bar{u} = (I_T \otimes W_N)u$, $\bar{\bar{u}} = (I_T \otimes W_N)\bar{u}$ ve $\bar{\varepsilon} = (I_T \otimes W_N)\varepsilon$ tanımlayan Kapoor, Kelejian ve Prucha(2007), aşağıdaki altı moment koşullarına dayana bir genelleştirilmiş momentler tahmincisi önermişlerdir:

$$E[\varepsilon'Q\varepsilon/N(T-1)] = \sigma_v^2$$

$$E[\bar{\varepsilon}'Q\bar{\varepsilon}/N(T-1)] = \sigma_v^2 tr(W_N'WN)/N$$

⁴ Kelejian, Harry H., Ingmar R. Prucha (1999). "A Generalized Moments Estimator for The Autoregressive Parameter in A Spatial Model." International Economic Review,40:509–533.

⁵ Kapoor, M., Harry H. Kelejian, Ingmar R. Prucha (2007) "Panel Data Models With Spatially Correlated Error Components", Journal of Econometrics,140:97–130.

$$E[\bar{\epsilon}' Q \epsilon / N(T-1)] = 0$$

$$E(\epsilon' P \epsilon / N) = T\sigma_\mu^2 + \sigma_v^2 = \sigma_1^2$$

$$E(\bar{\epsilon}' P \bar{\epsilon} / N) = \sigma_1^2 \text{tr}(W_N' W_N) / N$$

$$E(\bar{\epsilon}' P \epsilon / N) = 0 \quad (2.36)$$

$u = \lambda(I_T \otimes W_N)u + \epsilon$, $\epsilon = u - \lambda\bar{u}$ ve $\bar{\epsilon} = \bar{u} - \lambda\bar{u}$ 'den bu ifadeleri bu altı denklemlerle değiştirilerek u, \bar{u} ve $\bar{\epsilon}$ 'nin ikinci momentlerini içeren altı denklemden oluşan bir sistem elde edilmektedir. Dikkate alınan tesadüfi etkiler belirtimi altında, $\hat{\beta}_{OLS}$ tahmincisi tutarlı olmaktadır. $\hat{\beta}_{OLS}$ kullanılarak $\hat{u} = y - X\hat{\beta}_{OLS}$ hatalarının tutarlı tahmincisi elde edilir. σ_1^2, σ_v^2 ve λ 'nın genelleştirilmiş momentler tahmincisi, (2.36)'daki altı denklemin örnek karşılığının çözümüdür (Baltagi, 2021:395).

2.3.2. Sabit Etkiler Mekansal Panel Veri Modelleri

Mekansal ve zaman periyoduna özgü etkiler sabit etkiler ve tesadüfi etkiler olarak ayrılabilir. Sabit etkiler modelinde her mekansal birim ve zaman periyodu için bir kukla değişken tanımlanmaktadır (Elhorst, 2014b:8). Sabit etkiler mekansal panel veri modelleri, içerdikleri mekansal bağımlılığın türüne göre sabit etkili mekansal hata modeli ve sabit etkili gecikme modeli olarak ikiye ayrılmaktadır. Mekansal hata bağımlılığını içeren sabit etkiler hata modeli:

$$Y_t = a_i + X_t\beta + u_t \quad (2.37)$$

$$u_t = \lambda W_{\epsilon t} + \epsilon_t \quad (2.38)$$

olarak gösterilmektedir. Modelde $E(\epsilon_t) = 0, E(\epsilon_t \epsilon_t') = \sigma^2 I_N$ (Elhorst, 2003:249). Model en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmek yerine maksimum olabilirlik yöntemiyle de tahmin edilebilmektedir. Tek fark, maksimum olabilirlik tahmincilerinin serbestlik dereceleri için düzeltme yapmamasıdır Mekansal hata bağımlılığını içeren log-olabilirlik fonksiyonu:

$$\ln L = -\frac{NT}{2} \ln(2\pi\sigma^2) + T \sum_{i=1}^N \ln(1 - \lambda W_i) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^T \epsilon_t' \epsilon_t \quad (2.39)$$

$$\epsilon_t = (I - \lambda W)[Y_t - \bar{Y} - (X_t - \bar{X})\beta] \quad (2.40)$$

olarak gösterilmektedir. Burada $\bar{Y} = (\bar{Y}_1, \dots, \bar{Y}_N)$ ve $\bar{X} = (\bar{X}'_1, \dots, \bar{X}'_N)$ olmaktadır. Mekansal gecikme modeli içeren sabit etkiler mekansal gecikme modeli ise:

$$Y_t = a_i + \rho W Y_t + X_t \beta + u_t \quad (2.41)$$

Modelde $E(u_t) = 0, E(u_t u'_t) = \sigma^2 I_N$ olmaktadır. Mekansal gecikme modelinin log-olabilirlik fonksiyonu:

$$\ln L = -\frac{NT}{2} \ln(2\pi\sigma^2) + T \sum_{i=1}^N \ln(1 - \rho W_i) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^T u'_t u_t \quad (2.42)$$

$$u_t = (I - \rho W) (Y_t - \bar{Y}) - (X_t - \bar{X})\beta \quad (2.43)$$

şeklinde gösterilmektedir. Burada $\bar{Y} = (\bar{Y}_1, \dots, \bar{Y}_N)$ ve $\bar{X} = (\bar{X}'_1, \dots, \bar{X}'_N)$ olmaktadır (Elhorst, 2003:250). Mekansal bağımlılık panel veri modellerine dahil edilirken dikkat edilmesi gereken önemli bir konu, sabit etkilere ne ölçüde izin verileceğidir. Mekansal süreç modellerinin tahminini, kesitsel alanda asimptotik gerektirdiğinden ($N \rightarrow \infty$), sabit etkiler tesadüfi parametre problemine sahip olacak ve tutarlı bir tahminci mevcut olmayacaktır (Anselin, 2001:318).

2.3.3. Tesadüfi Etkiler Mekansal Panel Veri Modelleri

Mekansal tesadüfi etkiler modelinin tahmini, belirli bir yaklaşım gerektirmesine rağmen maksimum olabilirlik yöntemi ile gerçekleştirilebilmektedir. Tesadüfi etkiler mekansal gecikme modelinin log-olabilirlik fonksiyonunu maksimize etmek için gereken tekrarlayan iki aşamalı yöntem tesadüfi etkiler mekansal hata modelinden daha kolay olmaktadır (Elhorst, 2014a:86).

Mekansal gecikme modeli aşağıdaki şekilde tanımlandığında:

$$Y_t = a_i + \rho W Y_t + X_t \beta + u_t \quad (2.44)$$

Mekansal etkilerin tesadüfi olduğu varsayıldığında mekansal gecikme modelinin olabilirlik fonksiyonu:

$$\text{Log} L = -\frac{NT}{2} \log(2\pi\sigma^2) + \frac{N}{2} \log \theta^2 + \log(1 - \rho W_i) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{i=1}^N u'_t u_t \quad (2.45)$$

şeklinde gösterilmektedir. Burada $u_t = Y_t^* - X_t^* \beta$, $Y_t^* = B Y_t - (1 - \theta) \bar{Y} = (I_N - \rho W) Y_t - (1 - \theta) \bar{Y}$ ve $X_t^* = (I_N - \rho W) X_t - (1 - \theta) \bar{X}$ olmaktadır. θ^2 , mekansal

birimler arasındaki değişime işaret eden ağırlığı ölçmektedir. Eğer bu ağırlık sıfıra eşit olursa, tesadüfi etkiler mekansal gecikme modeli sabit etkiler mekansal gecikme modeline indirgenecektir. β ve $\sigma^{2'}$ 'nin birinci dereceden maksimizasyon koşullarından elde edilişi:

$$\hat{\beta} = (X^{*'}X^*)^{-1}(X^*Y^*) \quad \text{ve} \quad \hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{t=1}^T u_t' u_t}{NT} \quad \text{dir.} \quad \text{Burada} \quad X^* = \begin{bmatrix} X_1^* \\ \vdots \\ X_T^* \end{bmatrix} \quad \text{ve} \quad Y^* = \begin{bmatrix} Y_1^* \\ \vdots \\ Y_T^* \end{bmatrix}$$

olmaktadır (Elhorst, 2003:254).

Log-olabilirlik fonksiyonunda $\hat{\beta}$ ve $\hat{\sigma}^2$ yerine yazıldığında, ρ ve $\theta^{2'}$ 'nin yoğunlaştırılmış olabilirlik fonksiyonu:

$$\text{Log}L = C - \frac{NT}{2} \log \left(\sum_{t=1}^T u_t' u_t \right) + \frac{N}{2} \log \theta^2 + T \sum_{t=1}^N \log(1 - \rho w_i) \quad (2.46)$$

Fonksiyonda $C = NT/2 \times \log(2\pi) - NT/2 + NT/2 \times \log(NT)$. β, ρ ve $\theta^{2'}$ nin tahmincisi genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisidir ve dönüştürülmüş değişken Y' 'nin dönüştürülmüş değişken X' 'e en küçük kareler regresyonu ile elde edilir (Elhorst, 2003:255).

Mekansal hata içeren tesadüfi etkiler hata modeli:

$$Y_t = a_i + X_t \beta + u_t \quad (2.47)$$

$$u_t = \lambda W_{\varepsilon t} + \varepsilon_t \quad (2.48)$$

şeklinde tanımlanabilir. Mekansal etkilerin tesadüfi olduğu varsayıldığında mekansal hata modelinin olabilirlik fonksiyonu

$$\begin{aligned} \text{Log}L = & -\frac{NT}{2} \log(2\pi\sigma^2) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \log(1 + T\theta^2(1 - \lambda w_i)^2) \\ & + T \sum_{i=1}^N \log(1 - \lambda w_i) - \frac{1}{2\sigma^2} \sum_{t=1}^T u_t' u_t \end{aligned} \quad (2.49)$$

şeklinde gösterilir. Burada, $u_t = Y_t^* - X_t^* \beta$,

$$Y_t^* = P\bar{Y} + B(Y_t - \bar{Y}) = BY_t + (P - B)\bar{Y} = (I_N - \lambda W)Y_t - (P - (I_N - \lambda W))\bar{Y},$$

$X_t^* = (I_N - \lambda W)X_t - (P - I_N - \lambda W)\bar{X}$, ve P öyle ki $P'P = (T\theta^2 I_N + (B'B)^{-1})^{-1}$, dir. β ve $\sigma^{2'}$ 'nin birinci dereceden maksimizasyon koşullarından elde edildiği:

$$\hat{\beta} = (X^{*'}X^*)^{-1}(X^*Y^*) \quad \text{ve} \quad \hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{t=1}^T u_t' u_t}{NT} \quad \text{dir.} \quad \text{Burada} \quad X^* = \begin{bmatrix} X_1^* \\ \vdots \\ X_T^* \end{bmatrix} \quad \text{ve} \quad Y^* = \begin{bmatrix} Y_1^* \\ \vdots \\ Y_T^* \end{bmatrix}$$

olmaktadır. Log-olabilirlik fonksiyonunda $\hat{\beta}$ ve $\hat{\sigma}^2$ yerine koyularak, ρ ve $\theta^{2'}$ 'nin yoğunlaştırılmış olabilirlik fonksiyonu aşağıdaki şekilde elde edilebilir:

$$\text{Log}L = C - \frac{NT}{2} \log \left(\sum_{t=1}^T u_t' u_t \right) - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \log (1 + \theta^2 (1 - \lambda w_i)^2) + T \sum_{t=1}^N \log (1 - \lambda w_i) \quad (2.50)$$

Fonksiyonda C bir sabittir ($C = NT/2 \times \log(2\pi) - NT/2 + NT/2 \times \log(NT)$).

β, ρ ve $\theta^{2'}$ nin tahmincisi geliştirilmiş en küçük kareler tahmincisidir ve dönüştürülmüş değişken Y' 'nin dönüştürülmüş değişken X' e en küçük kareler regresyonu ile elde edilir (Elhorst, 2003:253).

$N \rightarrow \infty, T \rightarrow \infty$ veya $N, T \rightarrow \infty$ olduğunda tesadüfi etkiler mekansal hata ve mekansal gecikme modellerinin parametreleri tutarlı şekilde tahmin edilir, ancak tesadüfi etki modellerinin bir sorunu, düzensiz mekansal birimler üzerindeki gözlemler kullanıldığında uygun bir tanımlama olmayabileceğidir (Elhorst, 2003:255).

2.4.MEKANSAL PANEL VERİ MODELLERİ İÇİN İSTATİSTİKLER VE TESTLER

Mekansal panel veri, zaman serileri ile yatay kesit verilerinin birleşmesinden oluşmaktadır. Başka bir ifadeyle verilerin hem zaman hem de yatay boyutu için içindedir (Yıldır, 2019:94). Mekansal panel veri modellerinde bağımlılığın test edilmesi için çeşitli testler sunulmuştur. Bu testlerden Moran I, Geary C, Getis- Ord, Lagrange Çarpımı (LM) ve Dirençli(Robust) Lagrange Çarpımı (RLM) testleri bu bölümde tanıtılmaktadır.

2.4.1. Moran I İstatistiği ve Testi

Mekansal bağımlılık için en popüler test Moran (1950)⁶ I test istatistiğine dayanmaktadır. Temel olarak bu test istatistiği, mekansal bağımlılık için test edilen değişkenler açısından ikinci dereceden bir form olarak formüle edilmiştir (Kelejian ve Prucha, 2001:220). Moran I istatistiği tanımı:

$$I = \frac{N}{S_0} \left(\frac{e'W e}{e'e} \right) \quad (2.51)$$

Burada e , en küçük kareler artıklarının bir vektörüdür, S_0 mekansal ağırlık matrisinin tüm elamanlarının toplamını göstermektedir ($S_0 = \sum_i \sum_j w_{ij}$). Cliff ve Ord (1972), Moran I istatistiğini asimptotik olarak normal bir dağılımı takip eden standart bir varyasyona dönüştürmüşlerdir. Standartlaştırılmış z değeri (Anselin ve Hudak, 1992:158):

$$I_z = \frac{I - E(I)}{[V(I)]^{\frac{1}{2}}} \quad (2.52)$$

Burada, $E(I)$ Moran I'nin beklenen değeri ve $V(I)$ Moran I istatistiğinin varyansdır ve mekansal bağımlılık olmadığı sıfır hipotezi altında türetilmiştir (Anselin, 1988a:102). Mekansal bağımsızlık varsayımı altında Moran I'nin beklenen değeri (2.53) ve varyansı (2.54)'te gösterilir:

$$E[I] = \frac{tr(MW)}{N - K} \quad (2.53)$$

ve

$$Var[I] = \frac{tr(MWMW') + tr(MW)^2 + \{tr(MW)\}^2}{(N - K)(N - K + 2)} - \{E[I]\}^2 \quad (2.54)$$

Burada, $M = I - X(X'X)^{-1}X'$ şeklinde matrisi, W satırlara göre standartlaştırılmış ağırlık matrisini göstermektedir (Anselin ve Bera, 1998:267).

⁶ Moran, Patrick AP (1950). "Notes on Continuous Stochastic Phenomena". *Biometrika*. 37(12) :17-23.

Moran I istatistiği genellikle -1 ve +1 arasında yer almaktadır, coğrafi yerler arasındaki benzerlik pozitif değer, farklılık ise negatif değer almaktadır (Oden, 1995:1).

2.4.2. Geary C İstatistiği ve Testi

Geary C istatistiği, nicel bir değişken tarafından görünlülenen mekansal bağımlılık derecesini ölçmek ve anlamlı bir mekansal bağımlılık olmadığına dair sıfır hipotezi (H_0) test etmek için kullanılmaktadır (Amgalan vd 2020: 13). Geary (1954) tarafından geliştirilen ve Geary C istatistiği olarak adlandırılan teste ilişkin formül:

$$c = \frac{(n - 1) \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - x_j)^2}{2S_0 \sum_i (x_i - \bar{x})^2} \quad (2.55)$$

şeklindedir. Formülde, x_i, i konumdaki ilgili değişkene dair gözlem, \bar{x} onun ortalamasıdır, n toplam gözlem sayısı, w_{ij}, i ve j konumları arasındaki mekansal ağırlık matrisidir. S_0 , tüm ağırlıkların toplamına karşılık gelmektedir ($\sum_i \sum_j w_{ij}$) (Anselin, 2019:2). Geary C istatistiği 0 ve 2 arasında değer almakta, 0 güçlü bir pozitif bağımlılığı, 1 mekansal bağımlılık olmadığını, 2 ise güçlü bir negatif bağımlılığı temsil etmektedir (Ping vd 2004:220).

2.4.3. Getis-Ord İstatistiği ve Testi

Başlangıçta Getis ve Ord (1992) tarafından geliştirilen G istatistiği, tanımlanabilir mekansal modellerin kanıtlarını incelemek için kullanılmaktadır. Genel mekansal bağımlılık yoğunluğu incelendiğinden, Moran I ve Geary C istatistiklerine benzer şekilde, genel G istatistiği de küreseldir (Songchitruksa ve Zeng, 2010:45).

Getis ve Ord (1992) istatistiği $G(d)$ olarak tanımlanmıştır. $G(d)$ istatistiğinin gösterimi:

$$G(d) = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}(d) x_i x_j}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_i x_j} \quad (2.56)$$

şeklindedir. Burada, j, i' ye eşit değildir. $w_{ij}(d)$, belirli bir i 'nin d mesafesi içinde tanımlanan mekansal ağırlık matrisidir. G istatistiği, doğrusal permütasyon istatistiklerinin bir sınıfıdır. Ağırlıkların toplamının yazımı:

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij}(d), \quad i \neq j \quad (2.57)$$

Böylece G istatistiğinin beklenen değeri;

$$E[G(d)] = \frac{W}{[n(n-1)]} \quad (2.58)$$

G istatistiğinin varyansı ise;

$$Var(G) = E(G^2) - \left\{ \frac{W}{[n(n-1)]} \right\}^2 \quad (2.59)$$

şeklinde gösterilmektedir G istatistiğinde H_0 hipotezi i ve j gibi farklı bölgelerin arasında mekansal kümelenme olmadığıdır. $G(d)$ 'nin normal dağıldığı varsayıldığında (Getis ve Ord, 1992:192-195) :

$$Z = \frac{\{G(d) - E[G(d)]\}}{\sqrt{Var G(d)}} \quad (2.60)$$

Standartlaştırılmış G aslında bir Z skorudur bu nedenle istatistiksel anlamlılığa bağlanabilir. Sıfıra yakın bir G değeri, gözlemlenen mekansal olayların rassal dağıldığını ifade etmektedir. Diğer yandan, yüksek mutlak değere sahip pozitif ve negatif G istatistikleri sırasıyla yüksek ve düşük değerlerin kümelenmesine karşılı gelmektedir. Özetle, hesaplanan endeks değerleri istatistiksel anlamlılıkla ilişkili eşitlikten büyükse kümenin konumu etkin nokta olarak tanımlanmaktadır (Songchitruksa ve Zeng, 2010:46).

2.4.4. Lagrange Çarpanı (LM) Testleri

Lagrange çarpanı (LM) test istatistikleri Burrige (1980)⁷ tarafından mekansal hata alternatifine karşı ve Anselin (1988b)⁸ tarafından mekansal gecikme alternatifine karşı ve mekansal gecikme ve mekansal hatanın birlikte ortak alternatifine karşı önerilmiştir (Born ve Breitung, 2011:330). Lagrange çarpanı (LM) yöntemine dayanan test istatistiği yalnızca modelin boş hipotez altında test edilmesini gerektirir

⁷ Burrige, Peter (1980). "On the Cliff-Ord Test For Spatial Correlation". Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 42(1):107-108.

⁸ Anselin, Luc (1988b). "Lagrange Multiplier Test Diagnostics For Spatial Dependence And Spatial Heterogeneity". Geographical analysis, 20(1):1-17.

(Anselin, 2001:324). Lagrange çarpanı (LM) testleri, maksimum olabilirlik tahminine dayanan asimptotik bir yaklaşımdır. Hipotezler:

$$H_0: \lambda = 0$$

$$H_a: \lambda \neq 0$$

şeklinde gösterilmektedir (Anselin, 1988a:103). H_0 hipotezi mekansal hata katsayısının anlamlı olmadığını, H_a hipotezi mekansal hata katsayısının anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Mekansal hata parametresinin sıfıra eşit olduğu ve sıfırdan farklı olduğu hipotezler mekansal hata modelinin hipotezi olmakta hipotezler aynı şekilde mekansal gecikme modeli katsayısı (ρ) için de yazılabilmektedir:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_a: \rho \neq 0$$

H_0 hipotezi mekansal gecikmeli otoregresif parametrenin anlamlı olmadığını, H_a hipotezi mekansal gecikmeli otoregresif parametrenin anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Mekansal hata modeli LM istatistiğinin gösterimi:

$$LM_{err} = LM_{\lambda} = \frac{\{e'We/\sigma^2\}^2}{tr[W'W + W^2]} \quad (2.61)$$

şeklinindedir. Modelde, $\sigma^2 = e'e/N$. LM_{err} istatistiği, mekansal otoregresif alternatif hipotezinin ve mekansal hareketli ortalama hipotezi için aynıdır. Burridge'nin (1980) de gösterdiği gibi, bir serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımına sahiptir (Anselin ve Hudak, 1992:520). Mekansal gecikme modeli LM istatistiği gösterimi (2.62) numaralı gösterimdeki gibidir:

$$LM_{lag} = LM_{\rho} = \frac{\{e'Wy/\sigma^2\}^2}{\left\{ \frac{(WXb)'MWB}{\sigma^2} + tr[W'W + W^2] \right\}} \quad (2.62)$$

Burada, $M = I - X(X'X)^{-1}X'$, b regresyon katsayıları için en küçük kareler katsayılarıdır. Bu istatistik, bir serbestlik derecesi ile χ^2 dağılımına sahiptir (Anselin ve Hudak, 1992:521).

Uygun modele karar verme aşamasında ilk olarak LM_{λ} ve L_{ρ} istatistikleri hesaplanmaktadır. Eğer LM_{ρ} anlamlı ve LM_{λ} anlamsız ise mekansal gecikme modeli

(SAR); eğer LM_λ anlamlı LM_ρ anlamsız ise mekansal hata modeli (SEM) tahmin edilmektedir. Her iki testin de anlamlı olması durumunda LM testlerinin robust (dirençli) dönüşümleri kullanılmaktadır. Eğer $RLM_\rho > RLM_\lambda$ ise SAR modeli, $RLM_\rho < RLM_\lambda$ ise SEM modeli uygun model olarak seçilmelidir (Güriş ve Çağlayan, 2018:285).

2.4.4.1. Robust (Dirençli) Lagrange Çarpanı Testi (RLM)

Anselin ve diğerleri (1996)⁹ tarafından önerilen dirençli (robust) Lagrange Çarpanı testleri en küçük kareler yöntemine dayanır ve bir serbestlik derecesine sahip ki-kare (χ^2) dağılımı izlemektedir (Elhorst, 2010:16).

Dirençli LM testleri, mekansal gecikmeli bir modelin varlığında mekansal hata ardışık bağımlılık için ve mekansal hata ardışık bağımlılığın varlığında ise mekansal gecikmeli değişken için kullanılmaktadır (Zeren, 2010:28).

$H_0: \lambda = 0$ varsayımı altında dirençli LM testi:

$$LM_\lambda^* = \frac{[e' M_2 e / \hat{\sigma}^2 - T_{21} (N \hat{J}_{\rho\beta})^{-1} e' W_1 y / \hat{\sigma}^2]^2}{T_{22} - (T_{21})^2 (N \hat{J}_{\rho\beta})^{-1}} \quad (2.63)$$

şeklinde ifade edilmektedir (Anselin vd 1996:82-83). Burada, $e = y - X\beta$ en küçük kareler artıklarıdır. $\hat{\sigma}^2 = e'e/N$ ve $M = I - X(X'X)^{-1}X'$ dir. $(N \hat{J}_{\rho\beta})^{-1} = \hat{\sigma}^2 [(W_1 X \beta)' M (W_1 X \beta) + T_{11} \hat{\sigma}^2]^{-1}$.

$W_1 = W_2 = W$ olduğu zaman matris izleme ifadeleri için $T_{11} = T_{21} = T_{22} = T = tr[(W' + W)W]$ geçerli olur. LM_λ^* istatistiğinin gösterimi (2.64) numaralı formülde yer alır:

$$LM_\lambda^* = \frac{[e' W e / \hat{\sigma}^2 - T (N \hat{J}_{\rho\beta})^{-1} e' W y / \hat{\sigma}^2]^2}{T [1 - T (N \hat{J}_{\rho\beta})^{-1}]} \quad (2.64)$$

$H_0: p = 0$ varsayımı altında mekansal gecikmeli bağımlı değişken için dirençli LM testi:

⁹ Anselin, Luc, Anil K. Bera, Raymond Florax vd (1996). "Simple Diagnostic Test for Spatial Dependence". Regional Science and Urban Economics, 26(1): 77-104.

$$LM_{\rho}^* = \frac{[e'W_1y/\hat{\sigma}^2 - T_{12}T_{22}^{-1}e'W_2e/\hat{\sigma}^2]^2}{N\hat{J}_{\rho\beta} - (T_{21})^2T_{22}^{-1}} \quad (2.65)$$

$W_1 = W_2 = W$ olduğunda (2.65) numaralı ifadenin basitleştirilmiş hali (2.66) numaralı formül olarak ifade edilmektedir:

$$LM_{\rho}^* = \frac{[e'Wy/\hat{\sigma}^2 - e'We/\hat{\sigma}^2]^2}{N\hat{J}_{\rho\beta} - T} \quad (2.66)$$

Uygulamada Dirençli Lagrange Çarpanı testleri karşılaştırıldığında dirençli LM_{λ}^* (hata) test istatistiğinin dirençli LM_{ρ}^* (gecikme)'den büyük olması halinde uygun model olarak SEM, LM_{ρ}^* (gecikme) test istatistiğinin LM_{λ}^* (hata)'dan büyük olması halinde ise uygun model olarak SAR modeli belirlenmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MEKANSAL EKONOMETRİK ANALİZ

Çalışmanın bu bölümünde öncelikle literatür taramasına yer verilecek daha sonra veri seti tanımlanacak, farklı analiz yöntemleri ile elde edilen analiz sonuçlarına yer verilecektir.

3.1. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde işsizlik ve genç işsizlik konusunda mekansal ekonometri yöntemi kullanılarak yapılan analizler olmasına karşın NEET konusunda yapılan çalışma sayısının kısıtlı olduğu görülmüştür. İlk olarak Türkiye dışındaki ülkelerin NEET verilerine yönelik yapılan çalışmalara yer verilecektir.

Bal-Domańska (2018), çalışmasında 2016 yılında AB ülkelerindeki gençlerin işgücü piyasasındaki durumu ile bölgesel eğitim düzeyi sermayesi olarak ifade edilen ekonomi ve işgücü piyasası yapısı arasındaki ilişkiyi mekansal ekonometrik modeller ile değerlendirmiştir. Gençlerin işgücü durumunu belirlemek için ayrı ayrı iki model kurulmuş, kurulan modellerden birinin bağımlı değişkeni NEET (15-24 yaş) oranı olurken diğer bağımlı değişken eğitim ve öğretimde olmayan 15-34 yaş gençlerin istihdam oranları olmuştur. Bağımlı değişken olarak, aktif nüfus içinde bilim insanları ve mühendislerin yüzdesi, yükseköğrenime sahip nüfus yüzdesi, eğitim ve öğretime katılım oranı, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların yüzdesi kullanılmıştır. NEET oranlarının mekansal hata modeli ile test edilmesi sonucunda yüksek öğrenime sahip nüfus yüzdesi hariç diğer değişkenler anlamlı bulunmuştur. Ayrıca NEET'in azaltılmasında eğitim ve öğretime katılım oranının önemli bir faktör olduğunu belirtmiştir. Bal-Domańska'nın çalışmasında AB ülkelerini seçmesi ve yüksek öğrenime sahip nüfusu modeline dahil etmesiyle bu çalışmadan farklılaşmaktadır. Ayrıca her iki çalışmada da eğitim ve öğretime katılmanın NEET'in azaltılmasında önemli olduğu bulunmuştur.

Odoardi (2020), çalışmasında İtalya'daki yetişkin nüfusla ilgili bölgesel eğitim düzeylerinin ve diğer değişkenlerin 2007-2016 yıllarında NEET oranını etkileme ve

mekansal etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada LM testleri uygulanmış ve ‘‘mekansal etki yoktur’’ hipotezini reddedilememiştir, bu nedenle değişkenler için mekansal etki hariç tutulmuş ve değişkenler için uygun modelin görünürde ilişkisiz regresyon modeli (SUR) olduğuna karar vermişlerdir.

Bradley, Migali ve Paniagua (2020), çalışmalarında ilk olarak 1993-2018 dönemi için Birleşik Krallık, İtalya ve İşpanya’nın NEET ve genç işsizlik oranındaki bölgesel farklılığın belirleyicilerini araştırmışlardır, daha sonra bu ülkelerde NEET ve genç işsizlik oranlarında mekansal etkinin olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışmada NEET yaş grubu 16-19 ve 16-24 olarak ayrı ayrı olarak analiz edilmiştir. Tüm ülkelerde ve yaş gruplarında mekansal etkinin yüksek ve anlamlı çıktığı görülmüştür. Bu durum bir ülkenin bir bölgesindeki NEET oranının o ülkedeki diğer bölgedeki NEET oranını arttıracadığını göstermiştir. Bradley ve diğerlerinin 2020 çalışmalarında NEET’leri yaş gruplarına ayırması ve seçilen ülkeler bazında bu çalışmadan ayrılmaktadır.

Türkiye’de yapılan mekansal analiz çalışmaları incelendiğinde literatürde, Türkiye’deki NEET verileri üzerine mekansal analiz yapıldığına rastlanmamıştır. Ancak işsizlik, genç işsizlik ve kadın işsizlik oranlarına yönelik uygulanan mekansal analiz yöntemlerine burada yer verilmiştir.

Karaalp Orhan ve Gülel (2016), çalışmalarında 2008-2012 dönemi için Türkiye’deki Düzey-2 bölge sınıflamasındaki 26 bölge için bölgesel işsizlik farklılıklarını belirleyen faktörler ve bölgeler arası mekansal etkileşim varlığını incelemişlerdir. Kullanılan değişkenler kadınların işgücüne katılım oranı, erkeklerin işgücüne katılım oranı, genç nüfus payı, istihdamda tarım sektörünün payı, istihdamda imalat sektörünün payı, ilkokul mezunların oranları, yükseköğretim mezunlarının oranları, istihdam artış oranı ve çalışma çağındaki nüfusun artış hızı verileri olmuştur. Analiz sonuçlarına göre, erkeklerin işgücüne katılma oranı, genç nüfusun payı, istihdamda tarım sektörünün payı ve eğitim düzeyi ile bölgesel işsizlik oranı arasında anlamlı bir ilişki bulmuşlardır. Ayrıca işsizlik oranının bölgesel dağılımında pozitif bir mekansal ilişkiye ulaşılmıştır. Karaalp Orhan ve Gülel’in çalışmalarında genel işsizlik verisinin kullanılması ve farklı bağımsız değişkenlere yer verilmesiyle bu çalışmadan farklılık göstermektedir.

Günel ve Tunca (2017), çalışmalarında Türkiye İBBS-2 bölge sınıflamasında 26 bölge için demografik ve ekonomik değişkenlerin genç işsizliği üzerindeki etkilerini 2015 yılı veri seti kullanarak mekansal analiz ile incelemişlerdir. Modelde bağımsız değişken olarak GSYİH, TÜFE, net göç oranı, gençlerin işgücüne katılma oranı, kadınların işgücüne katılma oranı, yükseköğretim okullaşma oranı, lise eğitiminden daha düşük seviyede olanların işgücüne katılma oranı, meslek lisesine kayıt oranı değişkenleri kullanılmıştır. Model sonuçları, Türkiye’de genç işsizliğin mekansal etkilerin son derece güçlü olduğunu göstermiştir. Ancak kullanılan makroekonomik değişkenlerin beklenen yönde sonuç vermesine rağmen bu değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Buna göre temel makroekonomik faktörlerin genç işsizliği üzerinde sınırlı olduğuna, asıl önemli olanın gençlerin bilgi birikimi yani öznel yetenekleri olduğuna ulaşılmıştır. Günel ve Tunca’nın çalışmalarında sadece bir yılın değerlendirilmiş olması, kullanılan makroekonomik değişkenlerin istatistiki olarak anlamsız bulunması ve NEET verilerinin kullanılmamış olmasıyla bu çalışmadan farklılık göstermektedir.

Güçlü (2017), Türkiye’de kadınların bölgesel işgücüne katılımını belirleyen unsurları test etmek amacıyla İBBS-2 düzeyinde 26 bölgeye ait makro verilerle 2008-2013 dönemi için mekansal panel veri regresyon modelleri ile tahmin etmiştir. Kurulan modelde, eğitim, işsizlik, ebeveyne bağımlı çocuk oranı, medeni durum ve göç açıklayıcı değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, kadınların işgücüne katılımın azaltıcı unsur olarak ebeveyne bağımlı çocuk oranındaki artış, bölgenin göç alıyor olması, medeni durum ve bölge ekonomisindeki yüksek işsizlik yer alırken kadınların işgücüne katılımını arttırıcı unsur olarak yükseköğrenim bulunmuştur. Ayrıca bölgeler arasında mekansal bağımlılık ve yayılma etkisi tespit edilmiştir. Güçlü’nün çalışması kadınlara yönelik bölgesel istihdamı test etmesi ve ebeveyne bağımlı çocuk oranı, medeni durum ve göç verilerinin kullanılması bakımından bu çalışmayla farklılık göstermektedir.

Aral ve Aytaç (2018), çalışmalarında Türkiye’nin illerine ait işsizlik oranlarının mekansal etkileşimini araştırmışlardır. 2011 yılı için işsizlik oranları ve bu oranları açıklamada kullanılan kadınların işgücüne katılma oranı, erkeklerin işgücüne katılma oranı, lise veya daha fazla eğitilmiş nüfus oranı, genç nüfus oranı ve net göç hızı verileri kullanılmıştır. Sonuçlara göre Türkiye’de illerin işsizlik oranları arasında

önemli derecede mekansal bağımlılık olduğunu göstermiştir. Kadınların işgücüne katılımının işsizlik oranı üzerine anlamlı negatif etkisi, eğitim düzeyi ve genç nüfus oranının ise işsizlik oranı üzerine anlamlı negatif etkisi olduğu bulunmuştur. Ayrıca işsizlik oranlarının açıklandığı değişkenlerin yanı sıra komşu illerin işsizlik oranlarından da etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Aral ve Aytaç'ın çalışmaları kullanılan değişkenler bakımından bu çalışmayla farklılık göstermektedir.

Literatürde Türkiye'nin işsizlik, genç işsizlik ve kadın işsizliği üzerine gerçekleştirilen mekansal analiz çalışmalarında bölgesel etkileri inceleyen çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür. Bu kapsamda bu çalışmanın literatüre katkı sunması beklenmektedir.

3.2. VERİ SETİ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki 2014-2020 yılları arasında Düzey-2 bölgelerinin ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede (NEET) olan genç oranları arasında mekansal bir etkileşim olup olmadığının ortaya konulmasıdır. Bu amaçla mekansal panel veri analizi gerçekleştirilmiş, analizde kullanılan veriler Eurostat ve TÜİK bölgesel istatistikler veri tabanından elde edilmiştir. 2014 yılında ölçüm yönteminin değişmesinden kaynaklı örneklem dönemi başlangıcı 2014 yılı olurken ulaşılan en son yıl 2020 yılı olduğundan zaman aralığı 2014-2020 olarak belirlenmiştir. Tablo 4'te Türkiye'nin Düzey-2 bölgeleri ve kodları yer almaktadır.

Tablo 4: Türkiye Düzey-2 Bölgeleri ve Kodları

Kod	Bölge	Kod	Bölge
TR10	İstanbul	TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir
TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat
TR22	Balıkesir, Çanakkale	TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın
TR31	İzmir	TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop
TR32	Aydın, Denizli, Muğla	TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya
TR33	Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak	TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik	TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt

TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan
TR51	Ankara	TRB1	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli
TR52	Konya, Karaman	TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkâri
TR61	Antalya, Isparta, Burdur	TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis
TR62	Adana, Mersin	TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır
TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt

Kullanılan değişkenlere ilişkin tanımlar ve elde edildiği kaynaklar Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Değişkenlere İlişkin Tanımlar

Değişken	Tanım	Kaynak
NEET	Ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede olan gençlerin oranı (15-24 yaş)	Eurostat
GIO	Genç işsizlik oranı (15-24 yaş)	Eurostat
EOKO	Anketten önce son 4 haftada eğitim ve öğretime katılım oranı	Eurostat
GSYİH	GSYİH Endeksi (2009=100)	TÜİK
EOEA	Eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı	Eurostat
BILTEK	Bilim ve teknolojide istihdam edilenler (toplam nüfus %'si olarak)	Eurostat

Ne eğitimde ne istihdamda ne de yetiştirmede olan gençlerin oranının mekansal etkisinin araştırıldığı bu çalışmada bu değişkenin ilişkili olduğu düşünülen genç işsizlik oranı, anketten öncesi son 4 haftada eğitim ve öğretime katılma oranı, GSYİH endeksi, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı, bilim ve teknolojide istihdam edilenler (toplam nüfusun %'si olarak) değişkenleri kullanılmıştır.

GSYİH'nin işsizliği etkilediği ve GSYİH'deki bir iyileşmenin işçi talebindeki artışla ilişkili olduğu bilindiğinden NEET verileriyle ilişkili olduğu düşünüldüğü için modele GSYİH endeksi dahil edilmiştir. NEET'i oluşturan gençler arasında okuldan erken ayrılan ve okula devam etmeyen gençlerin büyük orana sahip olmasından

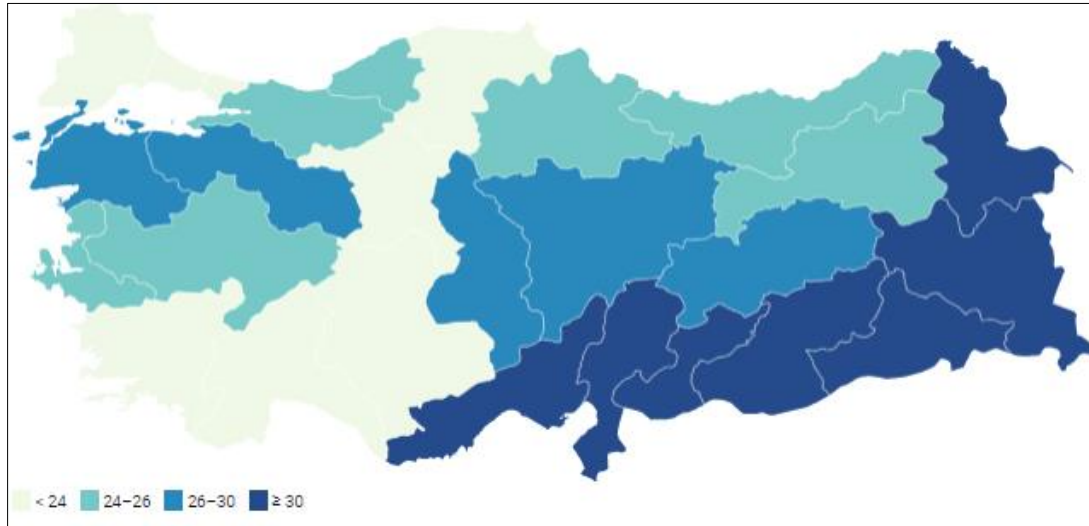
kaynaklı eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı modele eklenmiştir. NEET olmanın koşulu olarak anketten önceki son 4 hafta içinde herhangi bir eğitim ve öğretim programına yer almamış olmak belirlendiğinden eğitim ve öğretime katılma oranı modele dahil edilmiştir. Bilim ve teknolojiye insan kaynaklarına olan talebin, yaratıcı insanları hedef alan yeni işler yaparak ve yeni becerileri teşvik ederek gençlerin istihdam beklentilerini iyileştirmede önemli bir faktör olduğu bilindiğinden bilim ve teknolojiye istihdam edilenlerin oranı modelde yer almaktadır.

3.2. MEKANSAL ANALİZ TESTLERİ

Mekansal analize geçmeden önce NEET oranının mekansal dağılım haritasına yer verilmiştir. Mekansal ekonometride haritalandırma, mekansal kümelenmeleri görsel olarak belirtmede önemli bir araçtır.

Haritalama önceden belirlenmiş sınıfın (kategorinin) her birinin eşit sayıda gözlem içerdiği kantil kırılmalar şeklinde yapılmaktadır. Pratikte yaygın olarak dört kategoriye ayıran kartil ve beş kategoriye ayıran sınıflamalar kullanılmaktadır (Fischer ve Wang, 2011:16). Şekil 5'te NEET oranının mekansal dağılımı haritası kartil sınıflama gösterimi yer almaktadır.

Şekil 5: NEET Oranının Mekansal Dağılım Haritası



Şekil 5'te 2020 yılında Türkiye Düzey-2 bölgelerinin NEET oranının mekansal dağılım haritası görülmektedir. Haritada en yüksek NEET oranına sahip bölgeler koyu renkle, en düşük NEET oranına sahip bölgeler ise açık renkle gösterilmektedir. En

koyu mavi NEET oranının yüzde 30 ve üzeri olduğu bölgeleri, koyudan açığa doğru oranlar sırasıyla 26-30, 24.3-26, 24.3'ten düşük NEET oranına sahip bölgeleri göstermektedir.

Haritaya bakıldığında Türkiye'nin TR62, TR63, TRA2, TRB2, TRC1, TRC2 ve TRC3 bölgelerinin en yüksek NEET oranına sahip olduğu görülmektedir. Bu en yüksek NEET oranına sahip yedi bölge içinde ise yüzde 48.3 ile Şanlıurfa ve Diyarbakır'ın dahil olduğu TRC2 bölgesi en yüksek NEET oranına sahiptir. TRC2 bölgesinin en yüksek orana sahip olmasında yıllar itibariyle kaba doğum hızının en yüksek olduğu il olarak Şanlıurfa'nın olması neden olarak gösterilebilmektedir. En yüksek NEET oranına sahip bölgeler içerisinde en düşük NEET oranına sahip bölge yüzde 30.1 ile Adana ve Mersin'i kapsayan TR62 bölgesi olmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye'nin Doğusunda yer alan bölgelerin en yüksek NEET oranına sahip bölgeler olduğu ve burada bir kümelenme olduğu söylenebilmektedir.

NEET oranlarının yüzde 26 ile 30 arasında yer alan bölgeler TR22, TR41, TR71, TR72 ve TRB1 şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu bölgeler arasında yüzde 26.6 ile Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan TR22 bölgesi en düşük NEET oranına sahip olurken, bu sınıflamada en yüksek NEET oranına yüzde 28.5 ile Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir ve Kırşehir illerini içeren TR71 bölgesi sahiptir.

NEET oranları yüzde 24.3 ile 26 arasında yer alan bölgeler TR21, TR31, TR33, TR42, TR81, TR83, TR90 ve TRA1 bölgeleridir. Bu sınıflamada arasında en düşük NEET oranına sahip bölge yüzde 24.2 ile Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli'nin bulunduğu TR21 bölgesi olmaktadır. Bu sınıflamada en yüksek NEET oranına sahip bölge yüzde 25.7 ile hem İzmir'i ifade eden TR31 bölgesi hem de Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu ve Yalova'nın bulunduğu TR42 bölgesidir. Bu bölgeler ortalama genç nüfus oranları bakımından birbirlerine yakın olmakta bu nedenden dolayı bu bölgelerin aynı NEET oranlarına sahip olduğu düşünülmektedir.

NEET oranları yüzde 24.3'ten düşük olan bölgeler arasında TR10, TR21, TR32, TR51, TR52, TR61 ve TR82 yer almaktadır. Bu bölgeler arasında yüzde 24.2 ile Tekirdağ ve Edirne'nin bulunduğu TR21 bölgesi en yüksek NEET oranına sahip bölge olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bölgeler arasında ve dolayısıyla Türkiye'nin 26 bölgesi arasında en düşük NEET oranına sahip bölge yüzde 20.3 ile Kastamonu,

Çankırı, Sinop illerinin bulunduğu TR82 bölgesidir. TR82 bölgesi kaba doğum hızının en düşük olduğu iller arasında yer almakta ve bu bölge en düşük 15-24 yaş arası genç nüfus oranına sahip bölgesidir. Bu nedenlerden dolayı TR82 bölgesi Türkiye'nin en düşük NEET oranına sahip bölgesi olmaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye'nin Doğu bölgelerinde NEET oranının yüksek ve Batı bölgelerinde ise NEET oranının düşük olduğu gözlenmektedir. Harita NEET oranı değişkeninin mekansal özellik taşıdığını açıkça göstermektedir.

Mekansal ekonometride, mekanlar arasında görülen ilişkiler mekansal ağırlık matrisi yardımıyla ifade edilmektedir. Bu ağırlık matrisi uzaklığa veya sınır komşuluğuna göre oluşturulmaktadır. Bu çalışmada da sınır komşuluğu esas alınmış, ortak bir kenar ve köşenin paylaşıldığı vezir komşuluğu ağırlıklandırılması kullanılmıştır.

Mekansal panel veri modellerinde ilk olarak mekansal bağımlılık yani mekansal etkileşimin modele mekansal gecikme olarak mı yoksa mekansal hata olarak mı dahil edileceği, mekansal yapıyı belirleyen LM testi ile panel veri modeline karar veren Hausman Testi kullanılmaktadır (Yıldır, 2019:94). Buna göre mekansal analizin test edilmesi için ilk olarak mekansal etkinin varlığı sınanmıştır.

3.2.1. Mekansal Etkinin Testi

Bu aşamada uygun mekansal modelin seçimine geçmeden önce en genel modellerden başlanarak mekansal etkinin varlığı test edilecektir. Tablo 6'da mekansal etki için gerçekleştirilen test sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 6: Mekansal Etkinin Belirlenmesi

	SDM	SAC	SEM	SAR
Breusch-Pagan LM Testi	49.8225	93.2019	93.2019	93.2019
Breusch-Pagan LM Olasılık Değerleri	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Breusch-Pagan ALM Testi	14.9070	32.6594	32.6594	32.6594
Breusch-Pagan ALM Olasılık Değerleri	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
Sosa-Escudero-Yoon LM Testi	7.0585	9.6541	9.6541	9.6541

Sosa-Escudero-Yoon LM Olasılık Değerleri	0.0079	0.0019	0.0019	0.0019
Sosa-Escudero-Yoon ALM Testi	3.8610	5.7148	5.7148	5.7148
Sosa-Escudero-Yoon ALM Olasılık Değerleri	0.0494	0.0168	0.0168	0.0168

Tablo 6’da SDM, SAC, SEM, SAR modellerinin birim etkinin olmadığı varsayımı ile tahmininden elde edilen Breusch-Pagan LM, Breusch-Pagan ALM, Sosa-Escudero-Yoon LM ve Sosa-Escudero-Yoon ALM testleri verilmiştir. Bu testler için temel hipotez H_0 : “Mekansal etki yoktur” şeklinde kurulmaktadır. Testlerin olasılık değerlerinin 0,05’ten küçük olmasından dolayı tüm testler için geçerli olan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Bu durumda kurulan modelde mekansal etkinin var olduğu söylenebilmektedir. SAR ve SEM modellerinin SAC modeli ile aynı sonucu vermeleri, bu iki modelin SAC modelinin içerisine yuvalandığının göstergesi olmaktadır.

3.2.2. Tahmincinin Belirlenmesi

Sabit etkili model ve tesadüfi etkili model arasındaki temel fark açıklayıcı değişkenlerle birim etkilerin ilişkili ve/veya ilişkisiz olma durumudur. Sabit ve tesadüfi etkiler arasında tercih yapmak için SAR ve SDM modelleri üzerinden Hausman testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 7’de gösterilmektedir.

Tablo 7: Uygun Tahmincinin Belirlenmesi

	SDMRE	SARRE
Hausman Test İstatistiği	78.27267	22.59754
Hausman Test Olasılığı	0.0000109	0.0009431

Tabloda Hausman testi ve bu testin olasılık değeri gösterilmektedir. H_0 hipotezi: “sabit ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasındaki fark sistematik değildir” şeklindedir. Sonuçlara göre H_0 hipotezi reddedilmiş ve sabit etkiler tahmincisinin tutarlı olduğuna karar verilmiştir.

3.3.3. Mekanlar Arası Korelasyon Testi

Tablo 8: Mekanlar Arası Korelasyon Testi

Pesaran Kesitsel Bağımsızlık Testi	12.801
Anlamlılık	0.0000

Mekanlar arası korelasyonu test etmek için kurulan modelde bölge sayısı zaman sayısından büyük ($N > T$) olmasından dolayı Pesaran testi uygulanmıştır. Pesaran testi sonuçlarına göre, birimler arası korelasyon olmadığını söyleyen H_0 hipotezi reddedilmiştir. Düzey-2 bölgelerine ait NEET modellerinden elde edilen kalıntılar arasında korelasyon vardır. Buna göre mekansal korelasyondan bahsedilmektedir.

3.3.4. Mekansal Bağımlılık Test Sonuçları

Uygulanmada kullanılan verilerin Düzey-2 olması sebebiyle komşuluk ilişkilerinden etkilenebileceği yani mekansal bağımlı olabilecekleri düşünülmüştür. Bu sebeple, bölgelerin genç işsizlik oranları, anketten önce son 4 hafta eğitim-öğretim katılım oranı, GSYİH endeksi, toplam nüfus yüzdesi olarak bilim ve teknolojiye istihdam edilenlerin, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranları değişkenlerinin NEET oranları üzerindeki etkilerinin komşuluk ilişkileri açısından bağımlı olup olmadıkları araştırılmıştır. Bu amaçla mekansal bağımlılık testleri uygulanmıştır. Mekansal bağımlılık test sonuçları Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Mekansal Bağımlılık Testleri

Testler	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
Global Moran I	-0.0925	0.0989
Moran I (hata)	-1.4934	0.1353
LM Hata (LM_λ)	2.0429	0.1529
RLM Hata (LM_λ^*)	5.2710	0.0217
LM Gecikme (LM_ρ)	0.0000	1.0000
RLM Gecikme (LM_ρ^*)	3.2280	0.0724
Birleşik LM	5.2710	0.0717

Tablo 9’da sabit etkiler SAR modelinin mekansal bağımlılık testi sonuçları verilmektedir. Burada bağımlılık test sonuçlarına göre uygun modelin hangisi olduğuna karar verilecektir. Bağımlılık testlerinin yorumlanması aşağıda yer almaktadır.

Moran I: Moran I ve Moran I hata testleri için temel hipotez H_0 : “Hatalar mekansal bağımlı değildir” şeklindedir. SAR modelinin Global Moran I ve Moran I hata testlerinde olasılık değerleri sırasıyla 0.0989 ve 0.1353 olarak bulunmuştur. Bu nedenle H_0 hipotezinin kabul edildiği görülmektedir. Moran I testinin mekansal bağımlılığın yapısı hakkında bilgi vermediği için LM testlerine geçilmiştir.

LM Hata (LM_λ) Testi: LM hata testi için temel hipotez H_0 : “Hatalar mekansal bağımlı değildir” şeklinde kurulmaktadır. SAR modeli için LM hata test olasılık değeri 0.1529 olarak bulunmuştur. Bu değer 0,05’ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmekte, buna göre modelde mekansal hata bağımlılığı yoktur.

Dirençli LM Hata (LM_λ^*) Testi: Dirençli LM hata testi için temel hipotez H_0 : “Hatalar mekansal bağımlı değildir” şeklinde kurulmaktadır. SAR modeli için dirençli LM hata test olasılık değeri 0.0217 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre H_0 hipotezi reddedilmekte, modelde mekansal hata bağımlılığının olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

LM Gecikme (LM_p) Testi: LM gecikme testi için temel hipotez H_0 : “Mekansal gecikmeli bağımlı değişken mekansal bağımlı değildir” şeklinde kurulmaktadır. SAR modeli için LM gecikme testi olasılık değeri 1.0000 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0,05’ten büyük olduğu için H_0 hipotezi kabul edilmektedir, buna göre modelde mekansal gecikmeli bağımlı değişkenin mekansal bağımlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dirençli LM Gecikme (LM_p^*) Testi: Dirençli LM gecikme testinde temel hipotez H_0 : “Mekansal gecikmeli bağımlı değişken mekansal bağımlı değildir” şeklinde kurulmaktadır. SAR modeli için dirençli LM gecikme testi olasılık değer 0.0724 olarak bulunmuştur. Olasılık değerine göre, H_0 hipotezi kabul edilmiş, modelde mekansal gecikme bağımlılığı olmadığı sonucuna varılmıştır.

LM Hata ve Gecikmenin Birlikte Testi: Birleşik LM testi için temel hipotezin H_0 : “Genel mekansal bağımlılık yoktur” şeklinde kurulmaktadır. SAR modeli için birleşik LM testi olasılık değeri 0.0717 olarak bulunmuş, 0,05 anlamlılık düzeyine göre istatistiki olarak kabul edilmektedir. Buna göre, modelde genel mekansal bağımlılık yoktur.

Bu testler yapıldıktan sonra uygun modelin seçimine geçilmiştir.

3.3. UYGUN MODELİN SEÇİLMESİ

Bağımlılık test sonuçları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, mekansal gecikme ve mekansal hata etkilerinin anlamsız olması nedeniyle uygun modele karar vermek için dirençli (robust) dönüşümlere bakılmıştır. Dirençli (robust) dönüşümlerde, LM_{λ}^* (dirençli LM hata) testi anlamlı iken LM_{ρ}^* (dirençli LM gecikme) testi anlamsız bulunmuştur. Sonuç olarak mekansal hata etkisinin var olduğuna karar verilmiştir. Dolayısıyla uygun model olarak mekansal hata modeli (SEM) seçilmiştir.

Tablo 10: Sabit Etkiler Mekansal Hata Modeli (SEM-FE)

Değişkenler	Katsayı	Olasılık Değerleri
Genç İşsizlik Oranı	0.307676	0.000
Anketten Önce Son 4 Haftada Eğitim Ve Öğretime Katılım Oranı	-0.8834318	0.000
GSYİH Endeks (2009=100)	0.0282999	0.068
Eğitim ve Öğretimden Erken Ayrılanların Oranı	0.223466	0.000
Bilim ve Teknolojide İstihdam Edilenler	0.5944326	0.000
λ	0.4415753	0.000
R^2	0.4961	

Sabit etkiler mekansal hata modeli sonuçları Tablo 10’da gösterilmektedir. Mekansal hata modelinin belirleme katsayısı (R^2) yaklaşık 0,50 olarak bulunmuştur. Buna göre modeldeki bağımsız değişkenler NEET değişkenini yaklaşık 0.50 oranında açıklamaktadır. Fakat bağımlı değişkenlerden Gayrisafi Yurtiçi Hasıla endeksinin

yüzde 95 anlam düzeyine göre anlamlı olmadığı belirlenmiş ve değişken modelden çıkarılarak model yeniden test edilmiştir.

Tablo 11: Sabit Etkiler Mekansal Hata Modeli (SEM-FE)

Değişkenler	Katsayı	Olasılık Değerleri
Genç İşsizlik Oranı	0.3180731	0.000
Anketten Önce Son 4 Haftada Eğitim Ve Öğretime Katılım Oranı	-0.8776137	0.000
Eğitim Ve Öğretimden Erken Ayrılanların Oranı	0.2066948	0.000
Bilim Ve Teknolojide İstihdam Edilenler	0.5540061	0.000
λ	0.5117499	0.000
R^2	0.4464	

Yeniden tahmin edilen sabit etkiler mekansal hata modeli sonuçlarına göre mekansal hata modelinin belirleme katsayısı (R^2) 0,45 olarak bulunmuştur. Buna göre modeldeki bağımsız değişkenler NEET değişkenini yaklaşık yüzde 0.45 oranında açıklamaktadır. Mekansal bağımlılığı (iki komşu arasındaki hata terimlerinin mekansal bağımlılığı) test eden λ değişkeni 0,05 anlam düzeyine göre istatistiki olarak anlamlı ve pozitif katsayıya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre pozitif mekansal bağımlılık söz konusudur, bu durum hata terimlerinin birlikte hareket ettiğini göstermektedir.

Genç işsizlik oranı, anketten önce son 4 haftada eğitim ve öğretime katılım oranı, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı, bilim ve teknolojide istihdam edilenler değişkenleri bağımlı değişken olan NEET oranını açıklamada anlamlı oldukları bulunmuştur.

$$NEET = 0,3180731 GIO - 0,8776137 EOKO + 0,2066948 EOE A + 0,5540061 BILTEK + u_t$$

Diğer değişkenlerin etkisi sabit kabul edildiğinde genç işsizlik oranındaki %1'lik bir artış NEET oranında yaklaşık olarak %32 artışa neden olmaktadır. Diğer değişkenlerin etkisi sabitken anketten önceki son 4 haftada eğitim ve öğretime katılma oranındaki %1'lik bir artış NEET oranını %88 azaltmaktadır. Eğitim ve öğretimden

erken ayrılma oranında diğer değişkenler sabitken yaşanan %1 artış NEET oranını %20 arttırmaktadır. Benzer şekilde diğer değişkenlerin etkisi sabit kabul edildiğinde bilim ve teknolojiye istihdam edilenlerin oranında gerçekleşen %1 artışın ise NEET oranını %55 arttırdığı görülmektedir.

Genç işsizlik oranında yaşanacak %1'lik bir artışın NEET oranını %30 arttırmasında genç işsizlik verilerinin de 15-24 yaş aralığındaki gençleri kapsamaması ve NEET kavramının genç işsizlik kavramından daha kapsamlı olması, genç işsiz sayılan kişilerin gerçekte NEET olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Anketten önceki son 4 haftada eğitim ve öğretime katılma oranındaki %1'lik artışın ve NEET oranını %88 azaltmasının ve eğitim ve öğretimden erken ayrılma oranında yaşanan %1'lik artışın NEET oranını %22 arttırmasında eğitimin NEET olmada/olmama önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Gençlerin eğitim ve öğretime katılmaları arttırıldığında ve eğitimden erken ayrılmalarının önüne geçildiğinde NEET oranında azalış meydana gelecektir.

TÜİK 2021 NEET gençlerin bitirdiği eğitim düzeyi çeyreklik verilerine göre tüm dönemler için okuyamaz olmayanların NEET olmada en yüksek orana (2021 çeyreklik dönemler sırasıyla %90.7, %78.5, %79.3 ve %83.9) sahip olmasına karşın lise altı eğitimden başlayarak lise, mesleki ve teknik lise, yükseköğretime gidildikçe NEET oranlarında artış yaşandığı görülmektedir. Bunun sebebi olarak da lise ve benzeri eğitim seviyesine sahip gençlerin daha düşük vasıflı işlerde çalışması ve 15-24 yaş seviyesinin gençlerin üniversiteden mezun olma dönemine denk gelmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bilim ve teknolojiye istihdam edilenlerin oranında yaşanacak %1'lik bir artış NEET oranını %59 oranında arttırmasının ise bilim ve teknolojinin getirdiği yeniliklere ve sahip olunmasını istenen donanımlara NEET işgücünün uyum sağlayamamasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Gelişen teknolojiye ve bilime uyum sağlamanın istihdamı artırıcı etkisi olurken 15-24 yaş aralığındaki NEET gençlerin yeterli eğitime ve tecrübeye sahip olmaması bilim ve teknolojinin bu oran üzerinde arttırıcı etki yaratmasına sebep olmaktadır. Ayrıca, teknolojinin emek yoğun üretimi azalttığı sermaye yoğun üretimi arttırmasından kaynaklı NEET oranlarını arttırıcı etki gerçekleşmiştir.

SONUÇ

İşsizlik tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de önemli bir sorundur. Bu sorun karşısında en dezavantajlı gruplardan birini de genç nüfus oluşturmaktadır. Genç nüfusun içinde yer aldığı işsizlik türü genel olarak “genç işsizliği” olarak adlandırılmaktadır. Genç işsizliğin dar bir kavram olması ve tüm sorunları ele almada yetersiz kalması farklı tanımlamaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. NEET kavramı, genç işsizlik kavramından daha kapsamlı olduğundan sorunun çözümünde daha etkili olacağı düşünülmektedir. Bir gencin NEET olması için yalnızca bir işte çalışmıyor olması değil aynı zamanda eğitimde ve yetiştirmede de bulunmaması gerekmektedir. Bu kavram gençlerin içinde buldukları mevcut durumları daha detaylı incelediği için son yıllarda giderek artan şekilde dikkat çekmeye başlamıştır.

Türkiye’nin NEET oranı konusunda OECD ülkeleri arasında 2020 yılı verilerine göre birinci sırada yer alması aynı zamanda Avrupa Birliği ülkeleri ile kıyaslandığında da kadın, erkek ve toplam NEET oranında en yüksek orana sahip olması bu konu üzerine ilgilenilmesi gerektiğini düşündürmüştür. Türkiye’de NEET oranının bu kadar yüksek olması Türkiye’nin bölgeleri arasında farklılık olup olmadığı sorusunun yanıtlanmasını gerekli kılmıştır.

Bu çalışmada Türkiye Düzey-2 bölgelerinde NEET oranının bölgeler arasında etkileşim olup olmadığının incelenmesi ve NEET oranını etkileyen dinamiklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla bu çalışmanın birinci bölümünde istihdam ve işsizlik türleri tanıtarak NEET kavramına geçilmiş ve bu kavramın ortaya çıkışı ve kapsadığı tanımlar, hesaplanması, genç işsizlik ile farkı açıklanmış ve verilerle değerlendirilmiştir. İkinci bölümde mekansal analiz yönteminin teorik boyutu ile ilgilenilmiştir. Üçüncü bölümde ise, 2014-2020 dönemi yıllık genç işsizlik oranları, anketten önce son 4 hafta içinde eğitim ve öğretime katılma oranı, GSYİH endeksi, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı ve bilim ve teknolojiye istihdam edilenlerin yüzdesi verileri kullanılarak mekansal analiz gerçekleştirilmiştir.

Bu kapsamda ilk olarak değişkenler arasında mekansal etkinin varlığı test edilmiş, değişkenler arasında mekansal etki olduğu sonucuna ulaşıldıktan sonra

mekansal analizler gerçekleştirilmiş ve en iyi mekansal modelin hangisi olduğuna karar verilmiştir. Bulgulara göre mekansal modeller içerisinde en iyi modelin, Sabit Etkili Mekansal Hata Modeli (SEM-FE) olduğu tespit edilmiştir. Kurulan mekansal hata modeli sonuçlarına göre, genç işsizlik oranları, anketten önce son 4 hafta içinde eğitim ve öğretime katılma oranı, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı ve bilim ve teknolojide istihdam edilenlerin yüzdesi bölgesel NEET oranlarını açıklamada anlamlı olurken GSYİH endeksi değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı olmadığına ulaşılmıştır. Bu nedenle GSYİH endeksi anlamsız değişkeni modelden çıkarılarak analiz yeniden gerçekleştirilmiştir. Genç işsizlik oranı, eğitim ve öğretimden erken ayrılanların oranı, bilim ve teknolojide istihdam edilenlerin oranı iktisadi beklentilere uyumlu şekilde pozitif, anketten önce son 4 haftada eğitim ve öğretime katılım oranı ise negatif ilişki göstermiştir. Modelde ilgili konunun hata terimi ile komşu konumların hata terimleri arasındaki bağımlılığı ölçen λ katsayısının anlamlı ve pozitif olduğuna ulaşılmıştır.

Modelde diğer değişkenlerin etkisi sabitken genç işsizlik oranında yaşanacak %1 artış NEET oranını yaklaşık %32, eğitim ve öğretimden erken ayrılma oranında yaşanacak %1 artış yaklaşık %21, bilim ve teknolojide istihdam edilenlerin oranında yaşanacak %1 artış ise NEET oranının %55 arttıracaktır. Diğer değişkenlerin etkisi sabitken anketten önceki son 4 hafta içerisinde eğitime katılma oranında yaşanacak %1 artış ise NEET oranını yaklaşık %88 azaltacaktır. Mekansal bağımlılık parametresi λ' anlamlı ve pozitif olduğu saptanmıştır. Buna göre hata terimi ile komşu mekanların hata terimi arasında %51'lik ilişki vardır. Diğer bir ifade ile komşu illerin hata terimleri %51 oranında birlikte hareket etmektedir.

Uygun model olan Sabit Etkili Mekansal Hata Modeli (SEM-FE), sadece mekansal bağımlılık parametresine (λ) sahip olan bir model olduğundan mekansal bağımlılık sadece hata terimlerinin bağımlılığı ile ortaya çıkmaktadır. Bu durum, bir bölgedeki NEET oranları ile sınır komşusu olan diğer bölgedeki NEET oranları arasında doğrudan bir ilişki olmadığını ancak mekansal ilişkilerden kaynaklanan bir bağımlılık mevcut olduğunu göstermiştir. Ayrıca modelde söz konusu mekansal bağımlılığa dışlanmış bir değişkenin sebep olduğu söylenebilir.

Mekansal analiz genel olarak değerlendirildiğinde, beklentilere uyumlu şekilde NEET verilerinde mekansal bağımlılık olduğuna ve bu bağımlılığın da modeldeki hata terimleri arasında geręekleřtięine ulaşılmıştır.

Türkiye’de yaşlanan nüfusun artmasıyla birlikte genç nüfus daha önemli bir hâl almaktadır. Genç nüfusun ekonomik ve sosyal hayatta dahil edilmesi için çalışmalar geręekleřtirilmelidir. Gençlerin işgücüne ve eğitime katılmasının desteklenmesi, eğitimden işe geçişin kolaylaştırılması ve teşvik edilmesi için politika önerileri uygulanmalıdır.

Türkiye’deki NEET oranlarına bakıldığında kadınların daha dezavantajlı oldukları görölmektedir, bu nedenle NEET oranlarının azaltılmasında kadınların öncelikli grup olarak belirlenmesi gerekmekte ve kadınların eğitim ve öğretime katılmasının önünde bulunan engellerin kaldırılması, kadınların eğitimden çalışma hayatına geçişinin kolaylaştırılması için ayrı politika önerileri gerekmektedir. Ayrıca kadınların NEET olmasında önemli olan aile ve çocuk bakımı konusunda da önemler alınmalıdır.

Türkiye’nin her bölgesinde farklı nedenlerden kaynaklı gençlerin NEET oldukları düşünölmektedir. Bu nedenler detaylı olarak incelenmeli ve tespit edilen sebeplere yönelik kesin adımlar atılması için Türkiye’nin Düzey-2 seviyesinde aynı kümede yer alan bölgelerinde benzer bölgesel sosyal politikalar geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Anselin, Luc (1988a). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Germany: Springer Science & Business Media.
- Anselin, Luc, Anil K. Bera (1998). "Spatial Dependence in Linear Regression Models with an Introduction to Spatial Econometrics". Şu kitapta Ed. A. Ullah, D. E. Giles, *Handbook of Applied Economic Statistics*, New York: Marcel Dekker.s. 237-289.
- Anselin, Luc (2001). "Spatial Econometrics". Şu kitapta: Ed. B. H. Baltagi, *A Companion to Theoretical Econometrics*. :Blackwell Publishing Ltd. s. 310-330
- Anselin, Luc, Gallo Julie Le Gallo, Hubert Jayet (2008). "Spatial Panel Econometrics". Şu kitapta: Ed. L. Mátyás, P. Sevestre, *In The Econometrics of Panel Data*. Berlin: Springer. s. 625-660.
- Bal-Domańska, B. (2018), "Regional Determinants And The Situation Of Youth In Regional Labour Markets", Şu kitapta: Ed. J. Slavik, L. Povolná, *Social and Economic Development & Regional Policy, Adaptation of Post-Industrial Society to Global Changes*, Czech Republic: Faculty of Social and Economic Studies J.E. Purkyne University in Usti nad Labem, s.36-46.
- Baltagi, Badi H. (2021). *Econometric Analysis of Panel Data Sixth Edition*. Switzerland: Springer.
- Dinler, Zeynel (2019). *İktisada Giriş*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- Elder, Sara (2015). *What does NEETs Mean And Why Is The Concept So Easily Misinterpreted?*, Switzerland: Employment Policy Department, International Labour Office.
- Elhorst, J. Paul (2014a). *Spatial Econometrics From Cross-Sectional Data to Spatial Panels*. Heidelberg: Springer.
- Elhorst, J. Paul (2014b). "Spatial Panel Models." Şu kitapta: Ed. M. M. Fischer, P. Nijkamp, *Handbook Of Regional Science*, Springer Berlin, Heidelberg.s. 1637-1652.
- Elhorst, J. Paul (2017). "Spatial Panel Data Analysis". Şu kitapta: Ed. S. Shekhar, H. Xiong, X. Zhou, *Encyclopedia of GIS*. Switzerland: Springer International Publishing. s. 2050-2058.
- Fischer, Manfred M., Jinfeng Wang (2011). *Spatial Data Analysis: Models, Methods and Techniques*. Vienna: Springer Science & Business Media.
- Gülel, Ferda Esin, Halil Tunca (2017). "Investigation of Youth Unemployment In Turkey With Spatial Interaction". Şu kitapta: Ed. S. Koç, A. Orhan, M. Ç. Gözen, *Unregistered Employment*, Kocaeli: IJOPEC Publication.s. 108-118.
- International Labour Organization (ILO). (2013). *Decent Work Indicators*. Geneva: ILO Publications.

- Istance, David, Gareth Rees, Howard Williamson. (1994). Young People Not in Education, Training or Employment in South Glamorgan. United Kingdom: Cardiff, UK: South Glamorgan Training and Enterprise Council.
- LeSage, James P. (1999). The Theory and Practice of Spatial Econometrics. Ohio: University of Toledo.
- LeSage, James P., Robert Kelley Pace (2009). Introduction to Spatial Econometrics. New York: Chapman and Hall/CRC.
- LeSage, James P., Robert Kelley Pace (2014). "Interpreting Spatial Econometric Model". Şu kitapta: Ed. Manfred M. Fischer, Peter Nijkamp, Handbook of Regional Science Berlin: Springer. s. 1535-1552.
- Mankiw, N. Gregory (2017). Makroekonomi.(Çev.Ed.Ö.F. Çolak). Ankara: Efil Yayınevi.
- Mishkin, Frederic S. (2018). Makroekonomi-Politika ve Uygulama. (Çev. Ed. S. Sezgin, M. Şentürk). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- O'Sullivan, A., Steven M. Sheffrin, Stephen J. Perez (2015). Makroekonomi-Prensip, Uygulamalar ve Araçlar. (Çev. Ed. K. Karabulut). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Parasız, M. İlker (2006). Makro Ekonomi Teori ve Politika. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Prucha, Ingmar R. (2014). "Instrumental Variables/Method of Moments Estimation". Şu kitapta: Ed. Manfred M. Fischer, Peter Nijkamp, Handbook of Regional Science. Berlin: Springer-Verlag. s. 1597-1617.
- Tobler, Waldo R. (1979). "Cellular Geography". Şu kitapta: Ed. S. Gale, G. Olsson, Philosophy in Geography. Holland: Springer Netherlands.s.379-386.
- Uslu, Harun. (2021). "Impact of Agricultural Supports on Agricultural Foreign Trade in Turkey: Spatial Panel Econometrics Modelling Approach". Şu kitapta: Haz. F. Çıtak, Current Studies in International Trade InTraders: 2021. İstanbul: Hiper yayın 911. s. 53-82.
- Ünsal, Erdal M. (2013). Makro İktisat. Ankara: İmaj Yayıncılık.
- Yalta, A. Yasemin, A. Talha Yalta (2019). Modern Makroekonomiye Giriş. Ankara: Adres Yayınları.
- Yerdelen Tatoğlu, Ferda. (2018). İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Yerdelen Tatoğlu, Ferda. (2022). Mekansal Ekonometri Stata Uygulamalı. İstanbul: Beta Yayıncılık.
- Yıldırım, Kemal, İbrahim Bakırtaş, Rasim Yılmaz vd (2012). Makro İktisada Giriş. Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- Yılgör, Metehan. (2019). GeoDa, ArcGIS, MATLAB Uygulamalı MEKANSAL EKONOMETRİ Mekansal Yatay Kesit ve Mekansal Panel Veri Modelleri.İstanbul: DER Yayınları

Zaim, Sabahaddin. (1997). Çalışma Ekonomisi. İstanbul: Filiz Kitabevi.

Makaleler, Bildiriler, Diğer Basılı Yayınlar

- Allen, Matilda (2014). “Local Action on Health Inequalities: Reducing The Number Of Young People Not In Employment, Education Or Training (NEET)”. London: Institute of Health Equity.
- Amgalan, Anar, LR Mujica-Parodi, Steven S. Skiena (2020). “Fast Spatial Autocorrelation”, 2020 IEEE International Conference on Data Mining (ICDM):12-21.
- Anselin, Luc (1988b). “Lagrange Multiplier Test Diagnostics For Spatial Dependence And Spatial Heterogeneity”. Geographical analysis, 20(1):1-17.
- Anselin, Luc, Arthur Getis (1992). “Spatial Statistical Analysis and Geographic Information Systems”. The Annals of Regional Science, 26(1): 19-33.
- Anselin, Luc, Sheri Hudak (1992). “Spatial Econometrics in Practice: A Review of Software Options”. Regional Science and Urban Economics,22(3): 509-536.
- Anselin, Luc, Anil K. Bera, Raymond Florax vd (1996). “Simple Diagnostic Test for Spatial Dependence”. Regional Science and Urban Economics,26(1): 77-104.
- Anselin, Luc (2019). “A Local Indicator of Multivariate Spatial Association: Extending Geary's C”. Geographical Analysis, 51(2): 133-150.
- Atabey, Selin Ertürk (2013). “Genç İşsizliğine Çözümde Alternatif Bir Politika Önerisi: Mali Alan Uygulaması”, Gençlik Araştırmaları Dergisi,1: 170-187
- Aral, Neşe, Mustafa Aytaç (2018). “Türkiye’de İşsizliğin Mekânsal Analizi”. Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi,13(49): 1-20.
- Ataman Ceylan, Berrin (1998). “İşsizlik Sorununa Yeni Yaklaşımlar” . Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 53(01): 59-72.
- Bardak, Ummuhan, Martiño Rubal Maseda, Francesca Rosso (2015). Young People Not In Employment, Education Or Training (NEET): An Overview in ETF Partner Countries. Italy: European Training Foundation (ETF).
- Batini, Federico, Vanessa Corallino, Giulia Toti vd (2017). “NEET: A Phenomenon Yet to Be Explored”. Interchange, 48: 19–37.
- Born, Benjamin, Jörg Breitung (2011). “Simple Regression-Based Tests for Spatial Dependence”. Econometrics Journal,14(2): 330–342.
- Bradley, Steve, Giuseppe Migali, Maria Navarro Paniagua (2020). “Spatial Variations And Clustering in The Rates of Youth Unemployment And NEET: A Comparative Analysis Of Italy, Spain, And The UK”. Journal of Regional Science: 1074-1107.
- Burridge, Peter (1980). “On the Cliff-Ord Test For Spatial Correlation”. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological), 42(1):107-108.

- Carcillo, S. Rodrigo Fernández, Sebastian Königs vd (2015), “NEET Youth in the Aftermath of the Crisis: Challenges and Policies”, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 164, Paris: OECD Publishing.
- Dama, Nergis (2017). “Türkiye'nin Eğitim, Öğrenim ve Çalışma Sürecinde Olmayan Gençleri”. SETA, 198: 1-27.
- Elhorst, J. Paul (2010). “Applied Spatial Econometrics: Raising the Bar”. Spatial Economic Analysis, 5(1): 9-28.
- Elhorst, J. Paul (2003). “Specification and Estimation of Spatial Panel Data Models”. International Regional Science Review, 26(3): 244-268.
- European Commission. (2011). Youth Neither in Employment Nor Education And Training (NEET) Presentation of Data For The 27 Member States. EMCO Contribution.
- Gediz, Burcu. M. Hakan Yalçınkaya. (2000). “Türkiye’de İstihdam-İşsizlik ve Çözüm Önerileri”. Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 6(1): 161-184
- Getis, Arthur, J. Keith Ord (1992). “The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics”. Geographical Analysis, 24(3) : 189-206.
- Gibbons, Stephen, Henry G. Overman (2012). “Mostly Pointless Spatial Econometrics?”, Journal of Regional Science, 52(2): 172–191.
- Güçlü, Mehmet (2017). “Türkiye’de Kadınların Bölgesel İşgücüne Katılımının Belirleyicileri”. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 35(3): 83-101.
- Güriş, Selahattin, Tuğçe Çağlayan (2018). “Mekansal Yapı İktisadi Büyüme Etkiler Mi : OECD Ülkeleri Örneği”. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 10(19) :277-290.
- Hill, Jane (2003). Young People Not in Education, Training, or Employment: Key Indicators. New Zealand: Ministry of Social Development.
- Işık, Volkan (2016). “Türkiye’de Genç İşsizliği Ve Genç Nüfusta Atalet”. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 5(11):130-145.
- Kanca, Osman Cenk (2012). “Türkiye’de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi”. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21(2): 1-18.
- Kapoor, M., Harry H. Kelejian, Ingmar R. Prucha,(2007) “Panel Data Models With Spatially Correlated Error Components”, Journal of Econometrics, 140:97–130.
- Karaalp Orhan, H. S., Ferda Esin Gülel (2016). “Türkiye’de Bölgesel İşsizlik: Mekansal Panel Veri Analizi”. SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi ,6(2): 47-67.
- Katy, S., Jane Akister, Sarah Burch (2015). “Who Are The Young People Who Are Not In Education, Employment Or Training? An Application Of The Risk Factors To A Rural Area In The UK”. International Social Work, 58(4):508-520.
- Kelejian, H. H., Ingmar R. Prucha (1999). “A Generalized Moments Estimator for The Autoregressive Parameter in A Spatial Model.” International Economic Review, 40: 509–533.

- Kelejian, H. H., Ingmar R Prucha (2001). "On The Asymptotic Distribution Of The Moran I Test Statistic With Applications". *Journal of Econometrics*, 104: 219–257.
- Kılıç, Yalın (2014). "Türkiye'de Ne Eğitimde Ne İstihdamda Ne de Yetiştirmede (NEİY) Yer Alan Gençler". *Eğitim ve Bilim*,39 (175): 121-135.
- LeSage, James P., Robert Kelley Pace (2014). "The Biggest Myth in Spatial Econometrics". *Econometrics*, 2(4): 217-249.
- Manski, Charles F. (1993) "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem." *The Review of Economic Studies* 60(3): 531-542.
- Mascherini, Massimiliano, Lidia Salvatore, Anja Meierkord vd (2012). *NEETs: Young People Not in Employment, Education Or Training: Characteristics, Costs And Policy Responses in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Mizuno, K., Mizutani Fumitoshi, Nakayama Noriyoshi (2006). "Industrial diversity and metropolitan unemployment rate". *The Annals of Regional Science*, 40(1): 157-17.
- Moran, Patrick AP (1950). "Notes on Continuous Stochastic Phenomena". *Biometrika*. 37(/12) :17-23.
- Oden, Neal (1995). "Adjusting Moran's I for Population Density". *Statistics in Medicine*, 14(1): 17-26.
- Odoardi, Iacopo (2020). "Can parents' Education Lay The Foundation For Reducingthe Inactivity Of Young People? A Regional Analysis of Italian NEETs." *Economia Politica*,37: 307–336.
- Ord, Keith (1975). "Estimation Methods For Models Of Spatial İnteraction". *Journal of the American Statistical Association*, 70(349):120-126.
- Ord, J. K., Arthur Getis (1995). "Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application". *Geographical Analysis*, 27(4): 286-306.
- Özkaplan, Nurcan (1999). "İşgücüne Ait Kavramların Sorgulanması". *Ekonomik Yaklaşım* , 10 (32): 61-85.
- Ping, J. L., C. J Green, R. E Zartman, vd (2004). "Exploring Spatial Dependence of Cotton Yield Using Global and Local Autocorrelation Statistics". *Field Crops Research*, 89: 219-236.
- Pitkänen, J., Hanna Remes, Heta Moustgaard vd (2021). "Parental Socioeconomic Resources And Adverse Childhood Experiences As Predictors Of Not In Education,Employment, Or Training: A Finnish Register-Based Longitudinal Study". *Journal Of Youth Studies*, 24(1): 1-18.
- Roy, S.S., Sourav Chakraborty (2016). "Measuring Visible Underemployment". *Journal of Economic and Social Measurement*, 41: 85–101.

- Senkrua, Akkaya (2018). “A Review Paper on Visible and Invisible Underemployment”. Chiang Mai University Journal Of Economic, 22 (2): 83-99.
- Social Exclusion Unit (1999), Bridging The Gap: New Opportunities For 16–18 Year-Olds Not In Education, Employment Or Training, London.
- Songchitruksa, P., Xiaosi Zeng (2010). “Getis–Ord Spatial Statistics to Identify Hot Spots by Using Incident Management Data”. Transportation research record, 2165(1): 42-51.
- Taş, H. Y., Mahmut Küçüköğlü, Mehmet Demirdöğmez (2018). “Türkiye’de Genç İşsizliği Sorunu ve Alternatif Çözüm Önerileri”. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 7(18): 279-294.
- Uysal, G., Uğurcan Acar (2019). 15-19 Yaş Aralığındaki 1, 3 Milyon Genç Ne Eğitimde Ne İstihdamda. İstanbul: Betam. 19/242.
- Vega, S. H., J. Paul Elhorst. (2013). “On Spatial Econometric Models, Spillover Effects, And W”. In 53rd ERSO Congress, Palermo, Italy: 1-28.
- Yüji, Genda. (2007). “Jobless Youths and the NEET Problem in Japan.” Social Science Japan Journal, 10 (1): 23-40.
- Yüksel Arabacı, Rabihan (2020). “Türkiye’de Ne Eğitimde Ne İstihdamda Olan Gençlerin Sosyo-Demografik Yapısı ve İşgücü Piyasası ile Bağlantısı”. Amme İdaresi Dergisi, 53(3): 103-130.
- Zeren, Fatma. (2010). “Mekansal Etkileşim Analizi”. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 12: 18-39.

Elektronik Kaynaklar

- Nam, Jaeryang (2011). “Not in Education, Employment, or Training (NEET) in Korea: Status and Trends”. e-Labor News No. 111: 1-10. (Erişim Tarihi:17.11.2021).
- International Labour Organization (ILO). (1982). “Resolution Concerning Statistics Of Economically Active Population, Employment, Unemployment And Underemployment, Adopted by Thirteenth International Conference of Labour Statisticians (October 1982)” https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087481.pdf . (Erişim Tarihi: 19.10.2021).
- International Labour Organization (ILO). (2013). “Resolution Concerning Statistics Of Work, Employment And Labour Underutilization”. Geneva: International Labour Organization. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_230304.pdf (Erişim Tarihi: 27.11.2021).
- OECD. (2021a, Kasım 20). *OECD Data*. OECD: <https://data.oecd.org/emp/employment-rate.htm> . (Erişim Tarihi: 09.10.2021).
- OECD. (2021b, Kasım 26). *OECD Data*. OECD Data: <https://data.oecd.org/unemp/youth-unemployment-rate.htm>. (Erişim Tarihi: 09.10.2021).

OECD. (2021c, Kasım). *OECD Glossary of Statistical Terms*. OECD:
<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=6266> . (Erişim Tarihi: 09.10.2021).



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Melike KÖKEN

Eğitim Bilgileri

Lisans Eğitimi: Kocaeli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat
Bölümü (2015-2020)

