



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti
tarafından finanse edilmektedir

KALKINMA PROGRAMLARININ DEĞERLENDİRMESİNDE ETKİ ANALİZİ YÖNTEMLERİ VE TÜRKİYE'DE UYGULAMALAR

www.proje-etki.org



**KALKINMA
PROGRAMLARININ
DEĞERLENDİRMESİNDE
ETKİ ANALİZİ
YÖNTEMLERİ
VE TÜRKİYE'DE
UYGULAMALAR**

Bu kitap, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali desteğiyle üretilmiştir. Bu kitabın içeriğinden Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı ve Kalkınma Analitiği Araştırma ve Eğitim Derneği sorumludur ve hiçbir şekilde Avrupa Birliği, Türkiye Cumhuriyeti veya Avrupa Birliği Bakanlığı'nın gürüşlerini yansıttığı şeklinde yorumlanamaz.

Kalkınma Programlarının Değerlendirmesinde Etki Analizi Yöntemleri ve Türkiye'de Uygulamalar

© 2017

Yapım : Optimist Yayın Grubu
Telefon : 0216 412 72 13
www.optimistkitap.com

Düzenleme : Selim Talay
Düzelti : Esen Güray
Basım : Temmuz 2017, İstanbul

ISBN : 978-605-322-367-2

Baskı ve cilt : Pasifik Ofset
Sertifika no. : 12027
Cihangir Mah. Güvercin Cad. No:3/1
Baha İş Merkezi A Blok Kat:2
34310 Haramidere / İstanbul
Tel: 0212 412 77 77

SİVİL TOPLUM DİYALOĞU PROGRAMI HAKKINDA

Sivil Toplum Diyalogu Programı, Türkiye ve Avrupa Birliği üyesi ülkelerden sivil toplum kuruluşlarının ortak bir konu etrafında bir araya gelerek, toplumların birbirini tanımaları, karşılıklı bilgi alışverişinde bulunmaları ve kalıcı diyalog kurmalarını sağlayan bir platform olarak geliştirildi. Avrupa Birliği Katılım Öncesi Mali Yardım Aracı (IPA) kapsamında Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından ortak finanse edilen Sivil Toplum Diyalogu Programı, Avrupa Birliği Bakanlığı tarafından yürütölüyor. Merkezi Finans ve İhale Birimi'nin sözleşme makamı olduğu program 2008 yılından beri farklı tema ve sivil toplum kuruluşlarını kapsayacak şekilde hayata geçiriliyor.

Sivil Toplum Diyalogu Programı'nı www.siviltoplumdiyalogu.org sayfasından takip edebilirsiniz.

İÇİNDEKİLER

Teşekkür	11
Önsöz	13
1. Etki Değerlendirme Yöntemleri – Dr. Beyza Polat, Nazlı Aktakke .	19
2. Türkiye’den Uygulamalar.....	51
Uygulama 1	53
Regresyon Süreksizliği Yönteminin Türkiye’de Erken Emeklilik Teşviklerinin İşgücü Piyasası Üzerine Etkilerinin İncelenmesinde Kullanımı – Dr. Güneş A. Aşık	
Uygulama 2	77
Araç Değişkeni Olarak 1997 Zorunlu Eğitim Reformunun Eğitim Çıktıları Üzerindeki Etkisi – Dr. Murat Kırdar	
Uygulama 3	91
Eğilim Skoru Eşleme Yönteminin Türkiye’nin Yeşil Kart Sağlık Sigortası Programının Etkisinin Değerlendirilmesinde Kullanımı – Dr. Meltem A. Aran	
Uygulama 4	107
DeneySEL ve Yarı DeneySEL Yöntemlerin Yatırım Ortamını İyileştirmeye Yönelik Politikaların Değerlendirilmesinde Kullanımı: İngiltere ve Türkiye Örnekleri – Dr. İrem Güçeri	

Uygulama 5	121
Nitel Yöntemlerle Etki Değerlendirme: Odak Grup	
alışmalarıyla Türkiye’de Kırsalda Kadın Güçlenmesinin	
Ölçümlenmesi – Dr. Gökçe Baykal	
3. Sosyal Bilimlerde Yeni Nesil-Büyük Veri Kullanımına Dayalı	
Bilim ve Türkiye’de Uygulamalar – Dr. Güneş A. Aşık.....	141
Terimler Sözlüğü	161
Kaynakça	167
Yazarlar Hakkında.....	177

KUTULAR

1. Kutu: KOBİ’ler için hibe desteği programı.....	21
2. Kutu: Nedenselliğin ölçülmesinde ideal durum ve	
karşıt gerçeklik problemi.....	27
3. Kutu: Hatalı tahmin 1 – müdahale grubu için önce-sonra	
kıyaslaması.....	29
4. Kutu: Yanlı seçim problemi	31
5. Kutu: Müdahale ve kontrol gruplarına rasgele seçim	33
6. Kutu: Karşıt gerçekliğin “Farkların Farkı” yöntemi	
kullanılarak tahmin edilmesi.....	37
7. Kutu: RS kullanarak program etkisinin tahmini	49

ŞEKİLLER

Şekil 1.1 Etki analizi yöntemlerinin sınıflandırması.....	22
Şekil 1.2 Önce-sonra kıyaslaması.....	29
Şekil 1.3 Rasgele dağıtım yönteminde örneklem seçimi.....	32
Şekil 1.4 Karşıt gerçeğin “Farkların Farkı” yöntemi kullanılarak tahmin edilmesi	37
Şekil 1.5 Geçerli bir araç değişken bulmak.....	41
Şekil 1.6 Bire bir eşleme ve destek alanında olan ve olmayan gözlemler.....	44
Şekil 1.7 RS kullanarak program etkisinin tahmini.....	49
Şekil 2.1.1 Yaş marjı ve emekli olma olasılığı.....	59
Şekil 2.1.2 Yaş dışındaki erken emeklilik kriterlerini yerine getirenler için yaş marjı dağılımı.....	64
Şekil 2.1.3 Yaş marjı ve işgücüne katılım oranları	65
Şekil 2.1.4 Yaş marjı ve haftalık fiilen çalışılan saat sayısı.....	66
Şekil 2.2.1 Öğretim yıllarına göre 1. sınıftan 8. sınıfa kadar öğrenci sayısı.....	79
Şekil 2.2.2 Doğum yıllarına göre 8. sınıfı bitirme oranı -12 yaşındayken kentsel bölgelerde yaşayanlar için	84
Şekil 2.2.3 Doğum yıllarına göre 8. sınıfı bitirme oranı -12 yaşındayken kırsal bölgelerde yaşayanlar için.....	86
Şekil 2.3.1 Sağlık sigortası kapsamı, çeşitli programlar, 2003-2008	95
Şekil 2.4.1 İngiltere’de Ar-Ge sermayesinin kullanım maliyetinde (vergi ayarlamalı) 2008 yılında yaşanan değişiklikler	112
Şekil 2.5.1 Odak grup katılımcılarının eğitim durumları- müdahalede bulunan köylerde ve kontrol köylerinde	129
Şekil 2.5.2 Güç merdiveni oyunu	132
Şekil 2.5.3 Güç merdiveni oyununun sonuçları.....	135
Şekil 2.5.4 Kadınların basamakları tırmanmalarının arkasındaki başlıca faktörler-katılımcıların ifadeleriyle	137

TABLolar

Tablo 1.1 Karşılaştırmalı olarak etki değerlendirme yöntemleri	48
Tablo 2.1.1 Emeklilik şartları	55
Tablo 2.1.2 Kontrol ve müdahale grubu için özel istatistikler	62
Tablo 2.1.3 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile erkeklerin haftalık fiili çalışma süresi üzerindeki hesaplanan etkisi	70
Tablo 2.1.4 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile kadınların haftalık fiili çalışma süresi üzerindeki hesaplanan etkisi	71
Tablo 2.1.5 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile erkeklerin işgücüne katılım oranı üzerindeki hesaplanan etkisi	73
Tablo 2.1.6 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile kadınların işgücüne katılım oranı üzerindeki hesaplanan etkisi	74
Tablo 2.2.1 Reformun bitirilen okul süresi üzerindeki etkisi	88
Tablo 2.3.1 Özel istatistikler: sigortalılık durumuna göre (SGK'lı, Yeşil Kartlı, sigortasız) hane reisinin özellikleri (Household Head Characteristics by Insurance Groups), kent örnekleme, 2009	99
Tablo 2.3.2 Sigortalılık durumuna göre sağlık hizmetleri kullanımında düşüş görülmesinin olasılığı	101
Tablo 2.3.3 Eğilim skorunun Yeşil Kart'ı olan hane reisi olmak için belirlenmesi (probit ve logit modellerinin kullanımı)	103
Tablo 2.3.4 Koruyucu sağlık hizmetleri kullanımında azalma ile ilgili eğilim skoru eşleme sonuçları	104
Tablo 2.3.5 Tedavi edici sağlık hizmetleri kullanımında azalma ile ilgili eğilim skoru eşleme sonuçları	104
Tablo 2.5.1 Çocukların kızdıran davranışlarına verilen tepkilerin türleri	122
Tablo 2.5.2 Gerçekleştirilen odak gruplar	128

TEŞEKKÜR

Bu kitap Dr. Meltem A. Aran liderliğinde hazırlanmış, Dr. Güneş Aşık, Dr. Gökçe Baykal, Dr. İrem Güçeri, Dr. Murat Kırdar, Dr. Beyza Polat ve Nazlı Aktakke kitaba çalışmalarıyla katkı sunmuştur.

Çalışma ekibi, “Doğu ve Güneydoğu Anadolu Kalkınma Ajansları Gelişiyor Projesi”nin bir çıktısı olan bu kitap için projenin başından bu yana emek veren Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı (DAKA) çalışanlarına teşekkür eder.

ÖNSÖZ

James C. Scott'un 1998 tarihli "Devlet Gibi Görmek" (*Seeing Like a State*) kitabı planlı kamu ve kalkınma politikalarını eleştirmekte ve 20. yüzyılda dünyadan çeşitli örneklerle yukarıdan aşağıya planlama sistemlerinin ortaya çıkardığı sorunları tartışmaktadır. Kitaptaki örnekler arasında Tanzania'dan Ujamaa köyleri kalkınma planları, Brasilia'dan Le Corbusier-vari modern ve yukarıdan şehir planlaması örneği, Çin'den 1950'lerin sonunda uygulanan ve milyonlarca nüfusun açlıkla karşı karşıya kalmasıyla son bulan hızlı sanayileşme ve müşterek kullanım kampanyası, Bali'den köylerdeki pirinç üretiminin yenileştirilmesi gibi uygulamalar yer almaktadır. Tüm bu durumlarda, sistematik ve yukarıdan aşağı biçimde programlanmış sosyal düzen değişikliklerinin, varsayımlarının doğru olmaması ve mikro düzeyde mevcut ve işler durumdaki toplumsal sistemlerle uyumsuz olması nedeniyle uygulamada hem programdan yararlananlar hem de politika yapanlar açısından istenilen sonuçları vermedikleri görülmektedir.

1990'lı yıllardan bu yana sosyal/ekonomik kalkınma ve kamu yönetimi alanında yapılan araştırmalar, planlamacı ve yukarıdan aşağı/ tepeden inme (*top down*) anlayıştan, sahadan öğrenen aşağıdan yukarı (*bottom up*) anlayışa doğru yönelmiştir. Bu bağlamda programlara ayrılan kamu kaynaklarının yönetimi de sahadan veri ve bilgi toplayarak programların tasarlandığı, özellikle pilot uygulamaların ölçüldüğü ve bu ölçümlemenin sonuçları ışığında programların genişletilerek kurgulandığı, sürekli olarak yapılan ölçüm ve değerlendirmelerle proje ve programların revize edildiği, tekrarlanan (*iterative*) süreçlere yerini bırakmaktadır. Bu bağlamda, etki değerlendirme (*impact evaluation*) çalışmalarının günümüzde kanıta dayalı politika yapma süreçlerinin

önemli bir parçası olduğu görülmektedir. Küresel olarak da gelişen ve yaygınlaşan bu yaklaşım, projelerin girdilerinden ziyade proje çıktı (*output*) ve sonuçları (*outcome*) ile ilgilenmektedir. Dolayısıyla, uygulanan kamu politikaları bu çerçevede revize edilmekte ve ölçülebilir performans ve sonuç göstergeleri ile yenilenmektedir. Bu çeşit ölçümler hem ulusal hem de uluslararası seviyede bir yandan kalkınma hedeflerinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Öte yandan program uygulayıcıları açısından bu göstergeler ile şeffaflık ve hesap verilebilirliğin artırılması, bütçe kararlarının alınması (ve revize edilmesi) ve yeni politikaların oluşturulması mümkün olabilmektedir.

Dünya’da Kamu Politikalarında “Yukarıdan Aşağıya” Anlayışın Değişmesi ve Etki Değerlendirme Çabaları

2005 yılında Dünya Bankası içinde kurulan Kalkınma Etki Değerlendirmesi İnisiyatifi (*Development Impact Evaluation Initiative [DIME]*) yukarıda sözü edilen yeni yaklaşım çerçevesinde sahadan öğrenme programlarına bir örnek oluşturmaktadır. Dünya Bankası’nın proje uygulama bütçesinden yarım milyon dolar araştırma bütçesi ayırarak başlattığı DIME projesi, Banka’nın dünyanın değişik yerlerinde ulusal hükümetlerle işbirliği içinde uyguladığı programların ölçülmesi ve sonuçlarının yayınlanması için son 10 yıldır çalışmaktadır. 2004 yılında Dünya Bankası bünyesinde sadece 28 program bu şekilde ölçülürken, bu sayı 2008 itibarıyla 7 katına çıkmıştır. Özellikle Afrika bölgesi için oluşturulan “Afrika Etki Değerlendirme İnisiyatifi (AIM)” sayesinde bu bölgede yapılan etki değerlendirme çalışmaları 40 kat artış göstermiştir.¹ 2008 yılı itibarıyla Dünya Bankası içinde kurulun Stratejik Etki Değerlendirme Fonu (*Strategic Trust Fund for Impact Evaluation*) da özellikle rasgele dağıtım deneysel yöntemiyle² (*randomized experiments*) kurgulanmış araştırma çalışmalarını destekleyen bir fon haline gelmiştir.

¹ Detaylar için bak. World Bank Development Impact Evaluation Initiative (DIME): <http://www.worldbank.org/en/research/dime>

² Rasgele dağılım, programa katılımın, örneğin piyango yoluyla, “rasgele” bir seçimle uygulandığı durumlardır.

2003 yılında MIT üniversitesi içinde kurulan Yoksulluk Laboratuvarı (*Poverty Action Lab*) rasgele dağıtım (*randomized evaluation*) yöntemiyle yoksullukla mücadele programlarının etkilerini akademik olarak ölçmek amacıyla kurulmuş ve dünyanın değişik ülkelerinde araştırma çalışmalarını yürütmeye başlamıştır. Abdul Latif Jameel Yoksulluk Laboratuvarı (J-PAL) bugün birçok hükümet ve sivil toplum kuruluşu ile ortak araştırmalar yaparak sahada uygulanan programların etkisinin ölçülmesi, etkin işlediği düşünülen programların genişletilmesine yönelik politika önerilerinin yapılması ve genel olarak gelişmekte olan ülkelerde kamu politikalarının kanıta dayalı olarak oluşturulmasıyla ilgili savunuculuk çalışmaları yürütmektedir. Bugüne kadar 51 ülkede 300'ün üstünde etki değerlendirme çalışması yürütmüş olan J-PAL, 1000'in üzerinde kişiye de etki değerlendirme konularında eğitim vermiştir.

Bu eğilimler doğrultusunda politika ve programların etkilerinin ölçülmesinin önemine dikkat çekmek amacıyla 2015 yılı, içinde Birleşmiş Milletler'in de bulunduğu bir uluslararası kuruluşlar ağı tarafından değerlendirme (*evaluation*) yılı olarak duyurulmuştur. Bununla birlikte Birleşmiş Milletler “ülke düzeyinde kalkınma faaliyetlerinin değerlendirilmesi için kapasite geliştirme çalışmaları”nı konu edinen bir karar da almıştır.³ Etki değerlendirme çalışmalarının politika yapımındaki önemini gören bazı ülkeler, bu ölçümleri kurumların çalışmalarına entegre etme yoluna gitmişlerdir.

Türkiye’de Kalkınma Planları ve Sosyal Politikalarda Etki Değerlendirme

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra dünya genelinde birçok ülkenin uygulamaya aldığı kalkınma planları 1960-1970’li yıllarda en yüksek düzeyde rağbet görmüştür. Ancak sonraki dönemlerde orta-vadeli (genelde 5 yıllık) bu planların yerini, belirli çıktı göstergeleri ve bütçeleri olan projelerin ve programların uygulandığı türden politikalar almıştır. Bugün Türkiye dünyada Kalkınma Planı uygulamasını devam ettiren sayılı ülkeden biridir. 2014 yılı itibarıyla başlayan 10. Kalkınma Planı

³ United Nations Evaluation Group, 2015. *Evidence Changes Lives Realizing Evaluation's Potential to Inform the Global Sustainable Development Goals*, New York: United Nations

çerçevesinde 25 öncelikli kalkınma programı belirlenmiştir. Bunlardan biri “Türkiye’nin kamu yatırımlarının rasyonelleştirilmesi” olarak belirlenmiş ve alt başlıklarından birinde “(i) proje stokunun plan hedefleri ve kaynaklarla uyumlu şekilde oluşturulması ve (ii) yatırım projelerinin seçiminin fayda-maliyet analizlerine dayandırılması, izleme ve değerlendirilmesinin etkin bir şekilde yapılması” şeklinde hedefler konmuştur.

Türkiye’de yerel kalkınma politikaları, Kalkınma Ajansları tarafından verilmeye başlanan proje fonları ile proje bazlı kalkınma modeli üzerinden yürütülmeye başlanmıştır. Kalkınma Ajansları 2006 yılında bölgesel kalkınma politika ve program merkezleri olarak (i) yerel potansiyeli harekete geçirerek bölgesel kalkınmayı hızlandırmak ve bölgeler arası ve bölge içindeki eşitsizlikleri gidermek ve (ii) kaynakların yerel seviyede etkin ve verimli şekilde kullanılmasını sağlamak amaçlarıyla kurulmuştur.⁴ Kalkınma Ajansları, 2008-2012 yılları arasında toplam 8400 projeye toplamda 1.6 milyar TL civarında bir fon miktarı ile destek sunmuştur.⁵ Kalkınma Ajansları tarafından yürütülen programlar henüz etki değerlendirme çalışmaları ile ölçümlememektedir. Ancak ajanslar bu konuda insan kaynağını ve kapasitelerini geliştirerek ölçüm konusunda çalışmalara başlamışlardır. Halihazırda Kalkınma Ajansları’nın sahaya yakın olmaları ve hibe programları aracılığıyla “proje desteği sunma” işlevleri itibarıyla etki değerlendirme çalışmalarının merkezinde yer almaları beklenebilir. Bu tür bir “sahadan öğrenme” kalkınma alanında dünyada yaygınlaşan aşağıdan yukarı öğrenme ve etki değerlendirme çalışmaları için Türkiye’de de uygun bir zemin oluşturma şansına sahiptir.

Proje Hakkında

Türkiye’deki bölgesel kalkınma ajanslarının kuruluş amacı, kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmek, kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak, yerel potansi-

⁴ Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2013. *Kalkınma için Analiz: Kalkınma Ajansları 2012 yılı Genel Faaliyet Raporu*, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, Ankara

⁵ Türkiye Cumhuriyeti Kalkınma Bakanlığı, 2013. 10. Kalkınma Planı: 2014-2018. Sf:121. http://tarim.kalkinma.gov.tr/wp-content/uploads/2014/12/Onuncu_Kalkinma_Plani.pdf

yeli harekete geçirmek suretiyle ulusal kalkınma plan ve programlarında öngörülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak bölgesel gelişmeyi hızlandırmak, bölgesel gelişmenin sürdürülebilirliğini sağlamak, bölgeler arası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmak olarak belirtilmektedir.

Türkiye’deki bölgesel kalkınma ajansları, 2000’li yılların başından itibaren Avrupa Birliği’ne üyelik sürecinin başlamasıyla birlikte 5449 sayılı Kalkınma Ajanslarının Kuruluşu, Koordinasyonu ve Görevleri Hakkındaki Kanun’un esasları çerçevesinde Kalkınma Bakanlığı’nın koordinasyonunda 2006 yılında pilot olarak Çukurova Kalkınma Ajansı ve İzmir Kalkınma Ajansı ile kurulmaya başlanmış ve 2010 yılı itibariyle ülke genelinde toplam 26 kalkınma ajansının kuruluşu ile süreç tamamlanmıştır. Kalkınma ajansları yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda başta hibe programları olmak üzere bölgesel kalkınma alanında birçok önemli faaliyet gerçekleştirmektedirler.

Bu çerçevede, 2015 yılı itibariyle toplam 49.954 proje başvurusu alınmış ve bunlardan 14.711 projeye 2,7 milyar TL hibe desteği sağlanmış ve kullanılan eş finansman ile birlikte 4,75 milyar TL yatırım sağlanmıştır. Söz konusu projeler, ulusal üst ölçekli kalkınma planları ile kalkınma ajanslarınca hazırlanan bölge planlarının hedef ve stratejileri doğrultusunda uygulamaya konulmuştur. Kuşkusuz söz konusu projeler için ayrılan kaynakların “etkin ve verimli” kullanılması, gerek kalkınma ajanslarının kuruluş amacı gerekse de ulusal ve bölgesel kalkınma planlarında belirlenen hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının ölçülmesi ve değerlendirilmesi bakımından oldukça önemlidir. Ancak Türkiye’de gerek kalkınma ajansları tarafından gerekse de Avrupa Birliği ve diğer bakanlıkların ilgili kurum ve kuruluşları tarafından uygulanan projelere yönelik olarak uluslararası standartlarda bir etki değerlendirme çalışmasının yapıldığını söyleyemeyiz.

Bu sebeple, etki değerlendirme çalışmalarının önümüzdeki yıllarda kalkınma ajanslarında ve bakanlıklarda daha sık ve etkin olarak kullanılması için konuyla ilgili kaynakların geliştirilmesi önemlidir. Bu kapsamda kalkınma ajanslarının bölgesel kalkınmadaki önemi de dikkate alınarak Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı, Kalkınma Analitiği Derneği ve Institute of Fiscal Studies (IFS) ortaklığında “Doğu ve Güneydoğu Anadolu Kalkınma Ajansları Gelişiyor Projesi” geliştirilmiştir. Proje,

Avrupa Birliği'nin AB ve Türkiye arasında Sivil Toplum Diyalogu IV-Bölgesel Politika ve Yapısal Araçların Koordinasyonu hibe programı tarafından finanse edilmiştir. Projenin amacı Türkiye'de bölgesel kalkınmanın sürdürülebilir kılınmasına ve kanıta dayalı politikalarla yürütülmesine katkıda bulunmak için Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da bulunan 6 kalkınma ajansının etki değerlendirme konusunda insan kaynağı ve kapasitelerinin geliştirilmesini sağlamaktır. Bu kapsamda 6 kalkınma ajansının personeline Türkçe olarak düzenlenen etki değerlendirme eğitimi derneğimiz tarafından verilmiş, aynı zamanda ajans personelinin İngiltere'de Institute for Fiscal Studies (IFS) bünyesinde sunulan 5 günlük ileri seviyede etki değerlendirme eğitimlerinden yararlanmaları sağlanmıştır.

Proje kapsamında hazırlanan bu el kitabı bir referans kaynak olarak hem teorik yaklaşımları hem de Türkiye ile ilgili uygulamalı çalışmaları derleyerek, bu bağlamda konuyla ilgili ilk Türkçe kaynak olma özelliğiyle basıma hazırlanmıştır. Kitaptaki ilk bölüm teorik açıdan etki değerlendirme yöntemlerine yer vermektedir. Daha sonra ikinci bölümde bu yöntemlerin her birinin Türkiye'yi konu alan bir uygulaması akademisyenlerimiz tarafından kendi uzmanlık konuları çerçevesinde anlatılmıştır. Üçüncü ve son bölümde büyük verinin sosyal bilimlerde kullanımı tartışılmış ve gelecekte sosyal bilimlerde bu konuda yapılacak uygulamalarla ilgili bilgi verilmiştir.

Bu el kitabının; Türkiye'de politika yapıcılar ve uzmanlar için bir kaynak işlevi görmesini ve bu yolla Kalkınma Ajanslarının yanı sıra, çok çeşitli bakanlıklarda, belediyelerde ve çeşitli sivil toplum kuruluşlarında çalışan uzmanlara etki değerlendirme yöntemlerinin kullanımı konusunda yön göstermesini diliyoruz.

Dr. Meltem A. Aran

Kalkınma Analitiği Araştırma ve Eğitim Derneği
Yönetim Kurulu Başkanı

Mehmet Emin Çakay

Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı
İzleme ve Değerlendirme Birim Başkanı

1 ETKİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Dr. BEYZA POLAT, NAZLI AKTAKKE

“Yapılacak en büyük hata bir politika ya da programı sonuçlarından ziyade niyetleriyle değerlendirmektir.”

—Milton Friedman

Sınırlı kaynaklarla belli alanlarda iyileştirmeler sağlayacak program ya da projeler tasarlamakla yükümlü olan politika yapıcılar için en faydalı araçlardan biri, “etki analizi” ya da “etki değerlendirmesi” olarak bilinen ve söz konusu program ve projelerin sonuçlarını ölçen yöntemler bütünüdür. Etki analizi, nicel veya nitel verileri uygun istatistiki yöntemler kullanarak analiz eder ve uygulanması planlanan, uygulanmakta olan veya uygulanmış program ve projelerin hedeflenen sonuçlara ulaşp ulaşmadığı sorusuna cevap verir. Bu bakımdan, etki analizi “kanıta dayalı politika yapmanın” geniş çerçevesi içindeki önemli bir bölümüdür.

Kitabın bu bölümü, bir etki değerlendirme çalışmasının nasıl yapılması gerektiğiyle ilgili politika yapıcılara yol gösterici olmayı hedeflemektedir. Tüm karşıt gerçeklik etki değerlendirme yöntemleri kitabın bu teorik bölümünde anlatılacaktır. Öncelikle kamu politikalarının değerlendirilmesinin önemi kısaca özetlenerek bu bölüm boyunca örnek vaka olarak irdelenecek olan “KOBİ’ler için hibe desteği programı” tanıtılmaktadır. Sonraki bölümde politika değerlendirme yöntemleriyle ilgili yazından örnekler ışığında karşılaştırmalı olarak tartışılmaktadır.

1.1 Kamu Politikaları, Program ve Projelerini Değerlendirmenin Önemi

Kamu politika, program veya projeleri, belirli çıktıların iyileştirilmesi amacıyla tasarlanır ve uygulamaya konulur. Etki değerlendirme yoluyla bu programların amaçlanan hedeflere ulaşp ulaşmadığını anlamak birçok açıdan önemlidir. Belirli bir programın etki değerlendirmesinin yapılması, öncelikle politika yapıcılarının öğrenme süreçlerine katkıda bulunur. Programın hedeflerine ulaşp ulaşmadığını, eğer beklenen hedefler gerçekleşmediyse bunun sebeplerinin neler olabileceğini anlamak, programın (tekrar uygulanması söz konusu olduğunda) hedeflere ulaşabilmesi için yapılması gerekenler konusunda politika yapıcılara yol gösterecektir. İkincisi, uygulanan ve başarılı olduğu bir etki değerlendirmesiyle ortaya konan programların politik açıdan sürdürülebilirliği sağlanmış olacaktır. Ayrıca, etki değerlendirmeleri politik sorumluluk alma konusunda aydınlatıcı olabilmektedir. Belirli bir alanda süregelen sorunların hangi programların sonucu olarak ortaya çıktığı veya hangi programlar uygulanmış olsaydı ortadan kalkabileceği gibi sorulara cevap verilebilir. Son olarak ise etki değerlendirmeleri ile başarılı oldukları ortaya konan programların uygulanmaya devam edilmesi, başarılı olmayanların ise gereğince değiştirilmesi, yeniden düzenlenmesi ya da uygulamadan kaldırılması, kamu kaynaklarının daha etkin bir biçimde kullanılmasını sağlayacaktır.

Tüm bu sebeplerden dolayı, uygulanan veya uygulanması planlanan kamu politika, program ve projelerinin etki analizinin yapılması önemlidir.

1.2 Değerlendirme Yöntemleri

Değerlendirme yöntemleri, kullanılan veri, değerlendirmenin zamanlaması ve gözlem birimlerinin değerlendirilen programa katılma şekline bağlı olarak sınıflandırılır. İlgili yazında bu konudaki çalışmalar nitel ya da nicel; program öncesi (*ex-ante*) ya da program sonrası (*ex-post*) ve deneysel ya da deneysel olmayan yöntemler şeklinde gruplanır. Bu bölümde tüm bu değerlendirme yöntemlerinden bahsetmekle birlik-

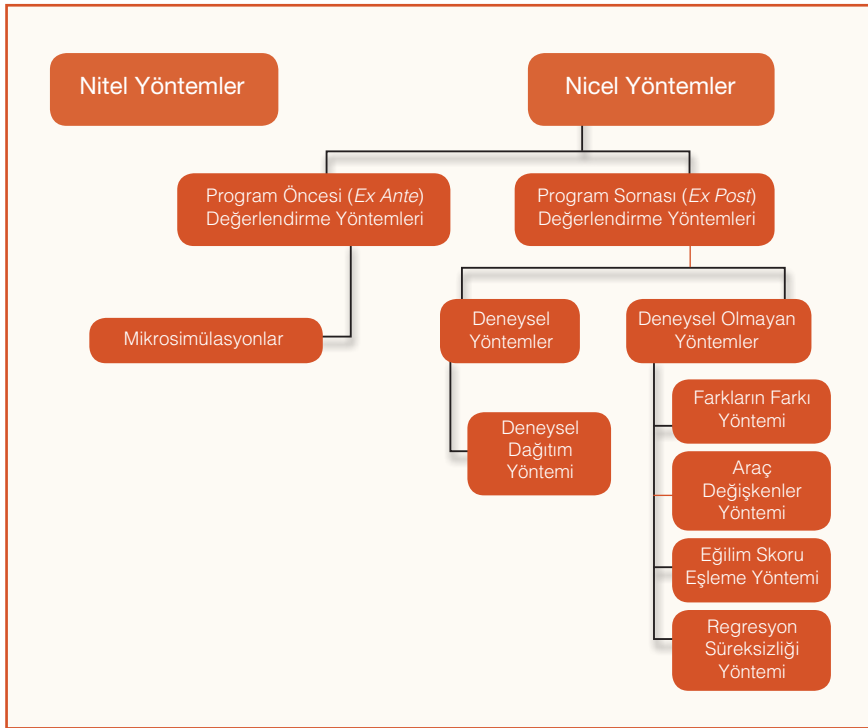
1. KUTU KOBİ'ler İçin Hibe Desteği Programı

İlerleyen bölümlerde karşımıza çıkacak değerlendirme tekniklerini daha iyi kavrayabilmek için bir örnek vaka olarak farazi bir program olan Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler (KOBİ) için Hibe Desteği Programı'nı ele alalım. Bu örnek program temel olarak KOBİ'lerin ömrünü ve bu işletmelerdeki istihdam düzeyini artırmayı amaçlamaktadır ve tüm ülkede uygulanmadan önce pilot olarak seçilen bazı illerde uygulanmıştır. Programın temel amacına paralel olarak, hibe almak için projeleriyle başvuran işyerlerine projelerini uygulamaya yönelik hibe sağlanmaktadır. Hibe yoluyla finansman sunularak KOBİ'lerin mali sıkıntılardan daha az etkilenmeleri ve daha fazla yatırım yapıp daha fazla işçi istihdam etmeleri hedeflenmektedir. Bu programın ilk olarak 2012 yılında seçilen illerde uygulanmaya başlanmış olduğunu ve değerlendirmesinin de 2015 yılında yapıldığını varsayalım.

te asıl olarak nicel ve program sonrası (*ex-post*) –yani gerçekleştirilmiş olan programlar için– değerlendirme yöntemleri detaylı bir şekilde irdelenmektedir.

Hangi değerlendirme yönteminin uygulanacağını belirleyen pek çok etken bulunmaktadır. Değerlendirmeyi yapanın yönelttiği araştırma sorusu, değerlendirmenin zamanlaması, uygulanan programın tasarımı ve veri mevcudiyeti bu etkenlerin başında gelmektedir. Bununla birlikte ilgili yazında, farklı yöntemlerin bir arada kullanılmasına yönelik çalışmalar da giderek artmaktadır. Nitel yöntemler nicel yöntemlerle birlikte kullanılmakta ya da bir programı değerlendirmek için farklı nicel program sonrası (*ex-post*) değerlendirme yöntemleri uygulanmaktadır. Bir programın değerlendirilmesinde farklı yöntemleri bir arada kullanmanın iki sebebi olabilir: (1) Değerlendirmeyi yapan kişi elde ettiği sonuçların güvenilirliğini sınamak için birden fazla yöntem denemek isteyebilir, (2) Farklı değerlendirme yöntemleri aynı soruya farklı açılardan cevap verebileceklerinden birbirini tamamlayabilir.

Şekil 1.1'de etki analizi yöntemlerinin genel bir sınıflandırması sunulmaktadır. Bu bölümün devamında bu yöntemlerin her biri, dünya yazınından uygulamalı güncel örneklerle birlikte tartışılmaktadır.



ŞEKİL 1.1 Etki analizi yöntemlerinin sınıflandırılması

1.2.1 Nitel ve Nicel Değerlendirme Yöntemleri

Ekonomi alan yazınında ağırlıklı olarak nicel yöntemlerin kullanıldığı etki değerlendirme çalışmaları bulunmaktadır. Yöntem açısından bu çalışmaların “nicel” olarak sınıflandırılmasını sağlayan iki temel özellik vardır: (1) Veri; iyi tanımlanmış, kapalı uçlu/çoktan seçmeli sorulardan oluşan anketler aracılığıyla toplanır ve kolaylıkla sayısal hale getirilebilir, (2) toplanan veriye istatistiki ve ekonometrik analiz yöntemleri gibi nicel yöntemler uygulanmaktadır. Bu tip çalışmalar kapsamında toplanan veri ve yapılan analizler araştırmacılara nispeten daha genellenebilir ve güvenilir olduğu düşünülen sonuçlar sunmaktadır.

Nitel çalışmalarda ise derinlemesine görüşmeler, açık uçlu sorulardan oluşan anketler, gözlemler ya da odak grup çalışmaları gibi yöntem-

lerle elde edilen “metinsel” özellikte veriler toplanır. Nicel etki değerlendirme çalışmaları büyük resmi veren “kestirme sonuçları” yüzünden eleştirilmektedir. Buna karşılık, nitel etki değerlendirmeleri ise etkinin oluşma mekanizmasını betimlediklerinden, uygulanan program ya da politikanın başarıya ulaşp ulaşmamasının ardındaki mekanizmayı ortaya çıkarmak konusunda başarılı oldukları düşünülmektedir.

Her iki yöntemin de güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Probleme farklı açılardan yaklaştıkları ve farklı sorulara cevap verdikleri için birini diğerinden üstün tutmak doğru değildir. Bu bağlamda, Bamberger, Rao ve Woolcock (2010) nicel etki değerlendirmelerinin nitel yöntemlerle desteklenmeleri gerektiğini şu şekilde temellendirmektedir:

(1) Nicel analizler programların uygulanması sürecinde yaşanan sorunları tespit etmekte başarısızdırlar. Bu nedenle, programın süreç sonunda başarısız olmasının sebebinin programın tasarımındaki başarısızlıktan mı yoksa uygulanması sırasında yaşanan başarısızlıktan mı olduğunu saptayamazlar. Bu açıdan, örneğin mülakatlar ya da odak grup görüşmeleri ile nitel veri toplamak bu iki durumdan hangisinin başarısızlığa yol açtığını ortaya koymakta daha etkin olabilir.

(2) Bütçe ve zaman kısıtları, nicel bir etki değerlendirme yapmak için gereken büyük çaplı veriyi toplamayı güçleştirebilir. Böyle durumlarda, odak grup çalışmaları ve mülakatlardan elde edilen veri daha az masraflı bir alternatif olabilir. Özellikle de programın nasıl işlediğine dair bir ara dönem değerlendirmesi gerekli olduğunda nitel etki değerlendirme tercih edilebilir.

Place, Adato, Hebinck ve Omosa’nın (2005) Kenya’da “toprak verimliliği ikmal teknolojileri”nin yoksulluğun azaltılması üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaları, nicel yöntemlerle nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı ve probleme multi-disipliner bir açıdan bakan etki değerlendirme çalışmalarına iyi bir örnektir. Yazarların bu çalışması, yedi ayrı çalışmadan oluşan daha kapsamlı bir projenin bir parçasını oluşturmaktadır. Çalışmada 2000 hanelik bir örneklemden elde edilen veri kullanılarak yapılan nicel analiz sonucunda, programın hanelerin yoksulluk düzeyi ve hanenin gıdaya sürekli erişimi gibi konularda istatistiki olarak anlamlı bir etkisi bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Öte yandan, nitel değerlendirme için 40 haneyle yapılan vaka çalışmaları ve

toplam 16 grupta gerçekleştirilen odak grup tartışmaları ise programın etkisinin daha iyi kavranmasına yardımcı olmuştur. Program ortalamada etkisiz olsa da, ortalamanın üstünde beşeri sermaye kaynağına sahip veya daha çeşitli geçim kaynaklarına erişimi olan çiftçi hanelerinin programdan etkili biçimde yararlanabildiği tespit edilmiştir. Diğer çiftçilerin programdan yararlanamamasının sebebi olarak ise gerekli ek yatırımları yapamayacak kadar çok yoksul ya da yaşlı olmaları öne sürülmüştür.

Place ve arkadaşları (2005) nicel yöntemlerin nitel yöntemlerle birlikte kullanılmasının politika yapıcılar için sağlayabileceği yararlarla dair iyi bir örnektir. Salt nicel unsurlar üzerine kurgulanmış bir değerlendirme çalışması programın etkili olmadığı sonucunu ortaya koyabilecekken, buna ek olarak gerçekleştirilen nitel değerlendirme, programın etkisine dair daha farklı boyutları açığa çıkarmaktadır. Bu açıdan uygulanan programın hangi haneler için etkili olduğunu, hangileri için ise hangi nedenlere bağlı olarak etkisiz kaldığını anlamak, politika yapıcılara programı yeniden tasarlayarak istenen sonuçlara ulaşma fırsatı verebilmektedir.

1.2.2 Nicel Program Öncesi (*ex-ante*) ve Program Sonrası (*ex-post*) Değerlendirme Yöntemleri

Nicel etki değerlendirme yöntemleri, değerlendirmenin programın uygulanmasından önce ya da sonra yapılmasına göre sınıflandırılır. Program sonrası (*ex-post*) değerlendirmeler, program tamamlandıktan sonra geriye dönük olarak yapılır. Program sonrası değerlendirmelerde veri hem program katılımcılarından, hem de programa katılmayan başka bir gruptan (kontrol grubu) toplanır. Buna karşılık, program öncesi (*ex-ante*) değerlendirme çalışmaları program başlamadan ya da programda bir değişiklik yapılması düşünüldüğünde yapılacaksa söz konusu değişiklik yapılmadan, program uygulaması neticesinde ortaya çıkması beklenen etkileri tahmin etmek amacıyla yapılır.

Program öncesi değerlendirme çalışmaları, program sonrası değerlendirme çalışmalarından salt değerlendirmenin zamanlaması açısından değil, değerlendirme yöntemleri açısından da farklılık gösterir. Program sonrası değerlendirme çalışmaları müdahale görmüş ve

görmemiş grupları deneysel olan ya da deneysel olmayan yöntemler kullanarak karşılaştırır. Bu yöntemler, Bölüm 1.2.3'te daha detaylı anlatılacağı gibi, rasgele dağıtım yöntemi, farkların farkı, eşleştirme, regresyon süresizliği ve araç değişken yöntemleridir. Program öncesi değerlendirmelerde ise yapısal ekonomik modeller (*structural economic models*) ve çeşitli simülasyon teknikleri uygulanır.

Amarante, Arim, De Melo ve Vigorito (2010), Uruguay'da 1942'den beri uygulanmakta olup 2008'de revize edilen *Asignaciones Familiares* adlı çocuk desteği programının çocukların okullaşması ve yoksulluk üzerine olası etkilerini değerlendirmek üzere bir program öncesi (*ex-ante*) etki değerlendirme çalışması yapmıştır. Bunun için, hane seviyesinde 2006 yılına ait veri seti oluşturularak mikrosimülasyon yöntemleri kullanılmıştır. Çocuk başına verilen destek miktarının farklılaştırıldığı üç ayrı senaryonun simülasyon sonuçlarına göre, programın ortaokul ve lise çağındaki çocukların okullaşmasını yüzde 6 ila 8 oranında artıracığı ve aşırı yoksulluğu azaltacağı öngörülmüştür.

Thomas (2012) ise Nikaragua'da çocukların okullaşmasını artırmak ve koruyucu sağlık hizmetlerine erişimi iyileştirmek amaçlı uygulanan şartlı nakit transferi programı *Red de Proteccion Social*'in farklı düzeylerde sunulacak nakit transferleri senaryolarında ortaya çıkaracağı sonuçları tahmin etmek için bir program öncesi değerlendirme çalışması yapmıştır. Bu çalışmada, ilk olarak değerlendirmede kullanılan ekonomik model programın gerçekleşen çıktılarıyla kıyaslanıp uygunluğu test edilmiş, sonrasında simülasyonlar uygulanarak iki farklı politika senaryosunun olası etkileri tahmin edilmiştir. Sınanan ilk senaryoda, mevcut program dahilinde nakit transferine hak kazanma koşulları değiştirilmeden sunulan nakit destek miktarı yüzde 75 oranında düşürülmüştür. Yapılan değerlendirme sonucunda, okullaşmadaki ve koruyucu sağlık hizmeti kullanımındaki artışın daha düşük oranda nakit transferiyle de sağlanabileceği tespit edilmiştir. İkinci senaryoda ise, yalnızca gıda/sağlık desteği ile bu desteğe hak kazanma koşulu olan sağlık eğitimlerine katılma şartı değiştirilmemiş, ancak okula gitme desteği ve şartı kaldırılmıştır. Bu senaryonun değerlendirmesi ise küçük çocukların okullaşmasındaki artışın orijinal senaryoya yani programın mevcut uygulamasına kıyasla daha düşük gerçekleştiğini ortaya çıkarmıştır.

1.2.3 Nicel Program Sonrası Değerlendirme Yöntemleri

Tüm etki değerlendirme çalışmalarının ilk ve öncelikli amacı, programların nedensel etkisini ölçmektir. Programın nedensel etkisi, programın uygulandığı durumda ortaya çıkacak beklenen sonuç ($E(Y|D=1)$) ile programın uygulanmadığı durumda ortaya çıkacak beklenen sonuç ($E(Y|D=0)$) arasındaki farkın ölçülmesi ile hesaplanır. Bir diğer deyişle, programın sonuç değişkeni olan “Y” değişkeni üzerindeki etkisi aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır:

$$\beta = E(Y|D = 1) - E(Y|D = 0)$$

Yukarıdaki denklemde β , programın nedensel etkisine eşittir.

Bu basit formül araştırmacının kurmak istediği neden-sonuç ilişkisinin temelini oluşturmaktadır. β 'nın gerçek değerini hesaplayabilmek için sonuç değişkeni Y'nin aynı gözlem birimleri için hem program uygulandığında hem de uygulanmadığında aldığı değeri bilmek gerekmektedir. Bir diğer deyişle, her bir gözlem birimi için hem **gerçeklik**, hem de **karşıt gerçeklik** durumlarının ölçümlenebilmesi gerekmektedir.

Ancak gerçek hayatta aynı gözlem birimi için hem gerçekliği hem de karşıt gerçekliği ölçmek mümkün değildir. Y'nin aldığı değer yalnızca $D=1$ iken ya da $D=0$ iken gözlemlenebilir. Program katılımcıları için $D=1$ durumu gerçeklik durumudur ve Y'nin gerçekleşen değeri yalnız $D=1$ iken gözlemlenir. $D=0$ durumu ise karşıt gerçeklik durumudur ve gözlemlenemez. Program katılımcısı olmayan gözlem birimleri için ise $D=0$ durumu gerçeklik durumudur ve bu durumda Y'nin aldığı değer gözlemlenebilmektedir. Bu birimler açısından da, benzer şekilde, $D=1$ durumu karşıt gerçekliktir ve gözlemlenemez.

Etki değerlendirme yöntemleri, karşıt gerçeklik problemini çözmek üzere tasarlanmıştır. Tüm etki değerlendirmelerinin temel amacı, gözlemlenemeyen karşıt gerçekliği tahmin etmektir. Etki değerlendirmelerde ilk adım, örnekleme iki gruba bölmektir. İlk grup, programa katılan ya da programdan etkilenenlerden oluşan **müdahale grubudur**. **Kontrol grubu** adını alan ikinci grup ise programa katılmayan ve etki-

2. KUTU**Nedenselliğin Ölçülmesinde İdeal Durum ve Karşıt Gerçeklik Problemi**

Kutu 1’de açıklanan örnek vakada ideal senaryo, KOBİ’lerin hem hibeyi aldığı hem de almadığı durumda yarattıkları toplam istihdamın ne olacağını ölçmek olurdu. Böylelikle, analiz hiçbir dış etkenden etkilenmeden programın nedensel etkisi yansız bir biçimde tahmin edilmiş olurdu. Ancak, gerçekte hibe desteğinden yararlanmış bir KOBİ için **gerçeklik** durumu hibenin alınmış olduğu durumken, **karşıt gerçeklik** durumu ise hibenin alınmamış olduğu durumdur. Bu açıdan, söz konusu KOBİ’nin eğer programdan yararlanmamış olsaydı yaratmış olacağı istihdamı gözlemek mümkün değildir. Gerçekte, hibe desteğinden yararlanmamış bir KOBİ için ise tam tersi durum geçerlidir. Programa katılmamış olduğu durumda yaratmış olduğu istihdam gözlemlenebilirken, eğer katılmış olsaydı yaratmış olacağı istihdam gözlemlenemezdi.

lenmeyenlerden oluşur. Burada en önemli husus, müdahale ve kontrol gruplarını program hiç uygulanmamış olsaydı birbiriyle aynı durumda olacak biçimde tespit etmektir. Böylece, dış faktörlerin etkisi ortadan kaldırılarak, müdahale grubu ve kontrol grubunun sonuçları arasındaki farkın programın etkisinin yansız bir tahmini olarak ortaya konması söz konusu olabilecektir. Her bir etki değerlendirme yöntemi, birbirine benzeyen ve birbirinin karşıt gerçekliği olabilecek müdahale ve kontrol gruplarını oluşturabilmek için değişik stratejiler sunmaktadır. Değerlendirme için hangi yöntemin uygulanacağı, programın tasarımı, uygulanış biçimi ve verinin mevcudiyetine göre farklılaşır.

Karşıt gerçeklik tahmini yapılırken sık yapılan hatalardan biri yalnızca müdahale grubu için basit bir önce-sonra kıyaslaması yapmaktır. Basit bir önce-sonra karşılaştırmasında müdahale grubu için program uygulanmadan önce Y’nin aldığı değer ile program uygulandıktan sonra Y’nin aldığı değer arasındaki fark hesaplanır ve bu fark program etkisinin bir tahmini olarak ortaya konur:

$$\beta_{\text{önce-sonra}} = E(Y^{T=1} | D = 1) - E(Y^{T=0} | D = 1)$$

Burada yapılan varsayım, program katılımcıları programa katılmamış olsalardı sonuç değişkeninde bir değişiklik gözlemlenmeyecek olmasıdır. Bir diğer deyişle, programın öncesi ve sonrası arasında katılımcılarda görülen fark sadece programın etkisidir. Bu hem çok güçlü hem de genellikle doğru olmayan bir varsayımdır. Eğer sonuçlara etki edebilecek dış etkenler söz konusu ise, müdahale grubu için yapılan basit bir önce-sonra kıyaslaması bu dış etkenlerin sonuç değişkeni üzerindeki etkisini de programa atfederek yanlış tahminlere sebep olacaktır.

Başka bir hatalı değerlendirme ise programın uygulanmasından sonra program katılımcısı olan ve olmayanların kıyaslandığı değerlendirilmez:

$$\beta_{\text{katılımcı}} - \beta_{\text{katılımcı değil}} = E(Y^{T=1} | D = 1) - E(Y^{T=1} | D = 0)$$

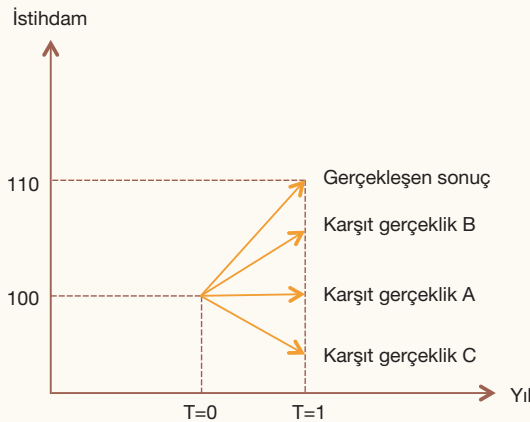
Buradaki güçlü ve hatalı varsayım ise program katılımcısı olan ve olmayanların programdan önce benzer durumda olduğunun ve program uygulanmasaydı da aynı şekilde ilerleme göstereceklerinin düşünülmesidir. Bu varsayım, bir seçim problemi ile baş etmek zorundadır. Seçim problemi, programa katılımı etkileyen etkenler olduğunda ve bu etkenler program çıktılarıyla ilişkili olduğunda ortaya çıkar. Başka bir deyişle, eğer programa katılacak kişiler programa sahip oldukları belli özellikler sebebiyle katılmaya karar veriyorlarsa ve bu özellikler de program çıktılarını anlamlı bir şekilde etkileme potansiyeline sahipse, basitçe katılımcı olanların ve olmayanların program uygulaması sonrasında kıyaslanması seçim yanlılığına neden olacaktır.

Kontrol grubunun (i) program uygulanmadığı takdirde müdahale grubuyla aynı özelliklere sahip, (ii) müdahalenin üzerinde yaratacağı etkinin müdahale grubunda yarattığı etkiyle aynı olduğu ve (iii) analiz sürecinde müdahale grubunun maruz kaldığı dış etkenlere aynı şekilde maruz kalmış biçimde tespit edilebildiğini varsayalım. Böyle bir kontrol grubunun bulunabilmesi ideal bir durumdur ve bu durumda yapılacak basit bir müdahale görenlere karşı müdahale görmeyenler (kontrol grubu) kıyaslaması yanlış olmayan bir program etkisi tahminini ortaya çıkarır. Ancak kontrol grubu için yukarıda sıralanan bu niteliklerden

3. KUTU

**Hatalı Tahmin 1 - Müdahale Grubu İçin
Önce-Sonra Kıyaslaması**

KOBİ'ler için hibe desteği programının $T=0$ ve $T=1$ arasında uygulanmaya başladığını ve program katılımcıları için $T=0$ anında istihdam edilen işçi sayısının ortalama değerinin (Y) 100 olduğunu varsayalım. Program tamamlandığında Y değerinin hibe desteğinden yararlananlar için 110 olduğunu ölçtüğümüzü düşünelim. Basit bir önce-sonra kıyaslaması Y'deki artışı programa bağlayacak ve programın etkisinin istihdamda 10 birimlik bir artış sağlamak olduğunu söyleyecektir. Bu hesaplamadaki temel varsayım, Y'nin program uygulanmamış olsaydı 100 seviyesinde kalacak olmasıdır. Başka bir deyişle, karşıt gerçekliğin Şekil 1.2'deki A noktasında olduğu varsayılmaktadır. Oysa, örneğin ekonomik konjonktürde gerçekleşen ve KOBİ'leri de etkileyen bir büyümenin programın uygulandığı dönemde program uygulanmamış olsaydı bile KOBİ'lerin istihdamını artırmasına neden olması söz konusu olabilir. Bu durumda karşıt gerçeklik A noktası yerine B noktasında olacaktı. Başka bir deyişle, program uygulanmasaydı bile ortalama istihdam edilen kişi sayısı 100'den fazla olacaktı. Bu durumda, programın asıl etkisi 10 birimden az olacak ve basit bir önce-sonra kıyaslaması programın gerçek etkisini olduğundan fazla gösterecekti. Bununla birlikte, örneğin iktisadi krizin hüküm sürdüğü bir konjonktürde KOBİ'lerin istihdamlarını azaltmaları sonucu söz konusu olduğunda, yani karşıt gerçekliğin C noktasında olduğu alternatif bir durumda ise önce-sonra kıyaslaması programın etkisini olduğundan daha az gösterecekti.

**ŞEKİL 1.2** Önce-sonra kıyaslaması

herhangi birinin sağlanmaması durumunda ise program sonrası iki grubun basit karşılaştırması yanlış tahminler yapılmasına neden olacaktır.

Müdahale etkisinin ölçümü üç şekilde olabilir. Ortalama müdahale etkisi (*average treatment affect-ATE*), sonuç değişkeninin kontrol ve müdahale grupları için aldığı değerlerin ortalamaları arasındaki farktır. Programa katılması teklif edilenlerin gerçekten programa katılıp katılmadığına göre ise iki tip müdahale etkisi vardır. Kontrol grubundaki kişilerin programa katılmaları teklif edilmeyen kişilerden, müdahale grubundaki kişilerin ise programa gerçekten katılıp katılmadıklarına bakılmaksızın programa katılmaları teklif edilen kişilerden oluşması söz konusu ise, sonuç göstergeleri açısından bu iki grup arasındaki fark müdahale etme niyeti (*intention to treat-ITT*) tahminini verir. Alternatif durumda ise, programa gerçekten katılan ve katılmayanların karşılaştırılarak program etkisinin tahmin edilmesine müdahale görenler üzerinde müdahale etkisi (*treatment on the treated-TOT*) denir.⁶ Programa katılması teklif edilen herkesin programdan yararlanması ve teklif edilmeyenlerden de programa katılan olmaması durumunda müdahale etme niyeti tahmini (ITT), müdahale görenler üzerinden müdahale etkisi tahminine (TOT) eşittir.

Nicel değerlendirme yöntemleri, deneysel ve deneysel olmayan yöntemler olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Deneysel yöntemler, programın etkisini ölçmek için özel olarak tasarlanmış, rasgele dağıtım yöntemi ile toplanan veriyi kullanır. Bu değerlendirme yöntemi, “değerlendirmenin altın standardı” olarak da anılır. Bu yöntemlerde müdahaleye maruz kalacak bireyler rasgele seçilir. Böylece müdahale ya da programa katılım, bireylerin özelliklerinden bağımsız olacağından yanlış seçim problemi bertaraf edilmiş olur. Bu durumda, müdahale sonrası müdahale görenler ve görmeyenlerin basit kıyaslanması programın yanlış olmayan gerçek etkisini verecektir. Deneysel olmayan yöntemlerde ise gözlemsel veri kullanılır. Programın tasarımı ve veri mevcudiyetini de göz önüne alarak deneysel olmayan yöntemlerde gerçek program etkisini bulmak için daha detaylı ve kapsamlı bir hesaplama yöntemi uygulanmaktadır. Deneysel olmayan yöntemlerin,

⁶ TOT’a müdahale görenler üzerindeki ortalama müdahale etkisi de (*average treatment on the treated-ATT*) denir.

4. KUTU Yanlı Seçim Problemi

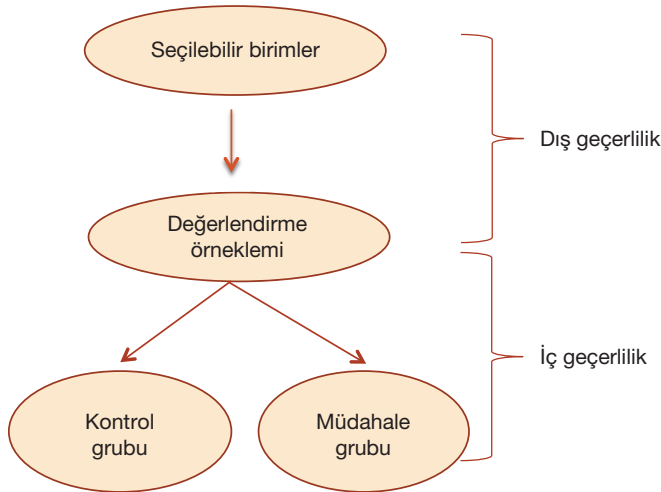
Daha motive ve daha deneyimli olan KOBİ'lerin hibe programına başvurması ve programdan yararlanması daha muhtemeldir. Aynı şekilde, daha deneyimli ve daha motive olan KOBİ'lerin programdan yararlanmamış olsalar bile istihdamlarını artırma potansiyelleri de daha fazladır. Başka bir deyişle, daha motive ve deneyimli olmak hem KOBİ'lerin hibe programından yararlanma ihtimalini hem de toplam istihdamlarını etkilemektedir. Bu durum da, yanlı seçim problemine neden olmaktadır. Bu ve benzeri etkenleri kontrol altında tutmadan program uygulaması sonrasında programdan yararlanan ve yararlanmayanlar arasında basit bir kıyaslama yapıldığında, daha motive ve daha deneyimli olmanın istihdam üzerindeki etkisi programa atfedilmiş ve programın etkisi yanlı olarak tahmin edilmiş olur. Bu da yukarı yönlü bir yanlılığa sebep olur, yani böylece programın tahmin edilen etkisi programın gerçek etkisinden büyük olarak tespit edilmiş olur.

deneysel yöntemlere kıyasla tercih edilme nedenlerinden biri, veri mevcudiyetidir. Programı deneysel olarak uygulamak ve sıfırdan veri toplamak uygulayıcılar için masraflı olabileceğinden deneysel olmayan yöntemlerin mevcut veri kaynaklarından yararlanması hem zaman hem de para açısından daha etkin olarak uygulanmasını sağlayabilir. Dahası, deneysel yöntemler genellikle daha küçük coğrafi bölgelerde/alanlarda uygulandıkları için daha az dış geçerlilik (*external validity*) sağlamaları açısından zaman zaman eleştirilmektedirler. Deneysel olmayan yöntemlerin genelde daha geniş ve çeşitli bölgeler/alanlardan toplanmış veriyi kullanmaları, dış geçerlilik açısından deneysel yöntemlere göre daha az eleştiriye maruz kalmalarını sağlamaktadır.

Bu bölümün devamında deneysel yöntemlerle başlayarak nicel etki değerlendirme yöntemlerini tartışacağız.

Rasgele Dağıtım/Seçim Yöntemi (Randomised Selection Methods)

Rasgele dağıtım yöntemi, belirli bir programın etkisini ölçmek için özel olarak tasarlanır. Gözlem birimlerinin kontrol grubu ve müdahale grubuna seçilimi, Şekil 1.3'ten izlenebileceği üzere üç aşamada belirlenir. İlk aşamada programa katılımı uygun bir gözlem grubu seçilir. İkinci aşamada bu gruptan değerlendirmeyi yapmak için uygun büyüklükte bir örneklem seçilir. İlk aşamada belirlenen ve programın uygulanabileceği grubun çok büyük olmadığı ve program bütçesinin bu grup içindeki her bir gözlem biriminden detaylı bilgi toplamaya yeterli olduğu durumlarda bu aşama atlanabilir. Değerlendirmenin yapılacağı örneklemin seçilmesi çok önemlidir, zira bu seçim son kertede çalışmanın dış geçerliliğini (*external validity*) belirleyecektir. Örneklem çok küçük seçilirse ya da seçilebilir birimler evrenini temsiliyeti zayıfsa, değerlendirmede ulaşılan sonuçların değerlendirmenin yapıldığı örneklem dışında geçerliliği olmayabilir. Buna karşılık, örneklem çok büyükse de program bütçesi verinin toplanması için yetmeyebilir. Bu nedenlerle hem dış geçerliliği sağlayacak hem de bütçeyi aşmayacak



ŞEKİL 1.3 Rasgele dağıtım yönteminde örneklem seçimi

5. KUTU**Müdahale ve Kontrol Gruplarına Rasgele Seçim**

Rasgele seçimin hangi aşamada yapılacağı bir diğer önemli karardır. Kutu 1'deki örnek vaka hibe programını rasgele dağıtım yöntemi kullanarak ölçecek olalım. Burada şehirleri, ilçeleri ya da KOBİ'leri rasgele seçerek ölçüme dahil etmek söz konusu olabilir. Eğer ilçe seviyesinde rasgele seçim yaparsak, o zaman programdan yararlanacak ilçeleri rasgele seçeriz. Eğer seçimi KOBİ seviyesinde yaparsak, o zaman da aynı ilçe içinde programdan yararlanan ve yararlanmayan rasgele olarak belirlenmiş KOBİ'ler olur. KOBİ yerine ilçe, il seviyesi gibi daha üst seviyelerde rasgele seçim yapmak, programdan yararlananların coğrafi olarak daha az dağınık olmasını ve böylece veri toplamanın daha kolay gerçekleştirilebilmesini sağlayabilir. Rasgele seçimin bu düzeyde yapılıyor olması, aynı topluluk içinde program katılımının yararlı olarak görüldüğü durumlarda topluluk içi gerilimler oluşmasını da engelleyebilir. Ancak bu durumda gözlem birimlerini iller ya da ilçeler oluşturacağından kontrol ve müdahale grubunda yeterli sayıda gözlem olduğundan emin olmak için verinin yüksek sayıda il ya da ilçeden toplanması gerekecektir.

ideal örneklem boyutunun bulunması önemlidir. Son olarak üçüncü aşamada da örneklemdeki tüm birimler kontrol ya da müdahale grubuna atanır. Bu son aşamada örneklemdeki her bir birimin programa katılma şansı eşittir. Rasgeleliği sağlamak için genelde bir çekiliş yapılır. Bu son aşamadaki programa katılımın rasgeleliğinin ölçüsü programın iç geçerliliğini (*internal validity*) belirler.

Örneklemdeki gözlem sayısı yeterli olduğu sürece rasgele dağıtım, kontrol ve müdahale gruplarının birbirine benzer olmalarını sağlayacaktır. Programa katılımın bireylere, işyerlerine ya da hanelere dağıtımını rasgele olduğundan bu iki grubun gözlemlenebilen ve gözlemlenemeyen özellikleri bakımından birbirinden farklı olması için hiçbir sebep yoktur. Başka bir deyişle, rasgele dağıtım yöntemi, kontrol ve müdahale gruplarının birbirinin karşıt gerçekliğini iyi yansıtmalarını sağlayabilme potansiyeline büyük ölçüde sahiptir. Bu bağlamda, bu

yöntemin karşıt gerçeğliğin iyi bir tahminini sunması ve seçim probleminden dolayı yaşanabilecek yanlışlığı gidermesi açısından değerlendirme çalışmalarında “altın standart” olduğu düşünülmektedir.

Rasgele dağıtım yöntemi teorik olarak karşıt gerçeğliğin iyi tahmin edebiliyor olsa da, uygulamada bunun doğru olup olmadığının sınanması gerekmektedir. Bunun için gözlem birimlerinin belirli özellikler ve sonuç değişkeni için aldığı değerlere ilişkin veri, kontrol ve müdahale grupları için program uygulanmadan önce toplanır. Toplanan bu veriye ön test verisi de denir. Ampirik açıdan altın standardın sağlanıp sağlanmadığını sınamak için bu ön test verisi kullanılarak dengelilik testleri (*balancedness tests*) uygulanır. Rasgele dağıtım yöntemi uygun kontrol ve müdahale gruplarını oluşturmakta başarılı oldu ise, bu iki grubun gözlemlenebilen özellikleri arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark olmaması gerekir. Sınama neticesinde bunun sağlanmış olduğu sonucu ortaya çıktıysa, kontrol ve müdahale gruplarının çıktıları arasında programın uygulanması sonrası ölçülen fark, programın gerçek ve yansız etkisini gösterecektir.

Fairlie ve Robinson (2013), Amerika’nın California eyaletinde bilgisayar olmayan 6 ila 10. sınıf arasındaki öğrencilere evlerinde kullanabilecekleri bir bilgisayar sağlanmasının öğrencilerin okul başarıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Toplam 15 okulda eğitim görmekte olan ve evlerinde bilgisayar olmadığı tespit edilen 1123 öğrenci, müdahale ve kontrol gruplarına rasgele olarak atanmışlardır. Müdahale grubunda olan 559 öğrenci bilgisayarı hemen alırken, kontrol grubundaki öğrenciler okul yılı sonunda bilgisayarı almaya hak kazanmışlardır. Değerlendirmenin yapılabilmesi için öğrencilerin notları, test sonuçları gibi idari verilerle birlikte öğrencilerden yıl sonunda bilgisayar kullanımı ve ödev yapmaya harcanan zaman gibi konularda sorular içeren anketler toplanmıştır. Anket sonuçlarına göre, müdahale grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre ortalamada 2,5 saat daha fazla bilgisayar kullandığı ortaya konmuştur. Bu süre içinde ödevlere ayrılan zamanda artış olduğu gibi, bilgisayarda oyun oynama ya da sosyal ağları kullanmaya ayrılan zaman da müdahale grubunda kontrol grubuna göre artmıştır. Bununla birlikte,

müdahale grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin eğitim başarılarını ölçmeyi amaçlayan sonuç değişkenleri bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Değerlendirme sonuçlarına göre, bilgisayar dağıtılan öğrencilerin notları ya da sınıf geçme durumlarının kontrol grubundaki öğrencilere göre ne daha iyi ne de daha kötü olduğu bulunmuştur.

McKenzie (2015) ise girişimcilerin kurduğu küçük işletmelerin kamu politikaları sonucu sağlanan mali destekle kısıtlarını aşip daha hızlı bir şekilde büyüyüp büyüyemeyecekleri sorusunu Nijerya'da uygulanan bir mali destek programı temelinde, rasgele dağıtım yöntemi kullanarak cevaplamaya çalışmıştır. Bunun için, öncelikle yaklaşık 24.000 başvuru alan büyük çaplı bir ulusal iş planı yarışmasında yarı finale ulaşan 2400 başvurudan 480'i ulusal ve bölgesel şampiyon olarak belirlenmiş ve bu firmalar direkt olarak programdan yararlanmaya hak kazanmışlardır. Geriye kalan 1920 kişiden belirli bir skorun altında kalanlar elendikten sonra kalan 1841 başvurunun bir kısmı çekilişle, rasgele olarak seçilerek programdan yararlanmaya hak kazanmışlardır. Böylece, 1841 kişiden rasgele olarak seçilen ve programdan yararlanma hakkını kazananlar müdahale grubunu oluştururken, yine rasgele bir biçimde programın dışında kalanlar ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Müdahale grubundakilere ortalamada 49.000 ABD Doları tutarında sağlanan hibe dört taksitte ödenmiştir. Hibe programının sonuçları hem, yeni işletme kurmak isteyenler hem de mevcut işletmelerini büyütme isteyenler için pozitifdir. Hibenin 4. taksitinin de verilmesinden sonra uygulanan ve böylece toplam hibenin etkisini daha doğru gösteren 3. takip anketinin sonuçlarına göre, yeni işletme kurmak isteyip hibeyi almaya hak kazananların işletme kurmuş olma olasılıklarının kontrol grubuna göre 37 puan daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca, bu işletmelerin 10 veya daha fazla işçi çalıştırıyor olma olasılıkları da kontrol grubuna göre 23 puan daha yüksektir. Müdahale grubunda bulunan ve var olan işletmelerin ise hayatta kalma olasılıkları kontrol grubuna göre 20 puan, 10 veya daha fazla işçi çalıştırıyor olma olasılıkları ise 21 puan daha yüksek olarak bulunmuştur.

Bu çalışmada rasgele dağıtım yönteminin kullanılması, uygulanan programın etkisinin daha basit bir biçimde ölçülmesine olanak vermiştir. Müdahale grubu ilk aşamada programdan yararlanmaya hak kazanan 480 gözlemden oluşuyor olsaydı, gözlemler müdahale grubuna rasgele olarak seçilmemiş olacağından yanlış seçim problemi söz konusu olacaktı. Aynı şekilde, kontrol grubunun belli bir skorun altında kalıp yarışmadan elenenlerden oluşması durumunda da rasgele dağıtım yapılmamış olacak ve iki grubun basit karşılaştırması yanlış tahminler yapılmasına neden olacaktı. Ancak tasarım itibarıyla 1841 gözlemin rasgele olarak kontrol ve müdahale gruplarına dağıtılmış olması ve yalnız bu iki grubun birbiriyle karşılaştırılması, etki değerlendirmeyi kolaylaştırmıştır.

Farkların Farkı Yöntemi (FF)

Sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri olan farkların farkı, önce-sonra, katılımcı-katılımcı olmayan kıyaslamalarını yenilikçi bir şekilde bir araya getiren, gözlemsel veri kullanan, nicel ve deneysel olmayan bir değerlendirme yöntemidir. Kontrol ve müdahale grupları için programın uygulanmasından önce ve sonrasına ilişkin veri mevcutsa, iki kere fark alarak programın etkisini yanlış olmayan (*unbiased*) bir şekilde tahmin edebiliriz. Bunun için, öncelikle sonuç değişkeninin program uygulanmadan önce kontrol ve müdahale grupları için aldığı ortalama değerlerin arasındaki fark bulunur. İkinci aşamada bu farkın program uygulandıktan sonra aldığı değer bulunur. Son aşamada ise bu iki fark arasındaki fark hesaplanır ve bu fark programın etkisinin bir tahmini olarak ortaya konur.

FF, temelde kontrol ve müdahale gruplarının programın uygulanmasından önce birbirlerinden farklı olmasına izin veren bir yöntemdir. Bu yüzden, basit bir katılımcı-katılımcı olmayan kıyaslamasından daha az kısıtlayıcıdır. Bu yöntem temel olarak program uygulanmasaydı müdahale ve kontrol gruplarının çıktıları arasındaki farkın aynı kalacağı varsayımına dayanır. Başka bir deyişle, kontrol ve müdahale gruplarının çıktılarının paralel bir eğilim göstermekte olduğu varsayıldığında, bu varsayım tutarlı ise, müdahale ve kontrol grupları arasında

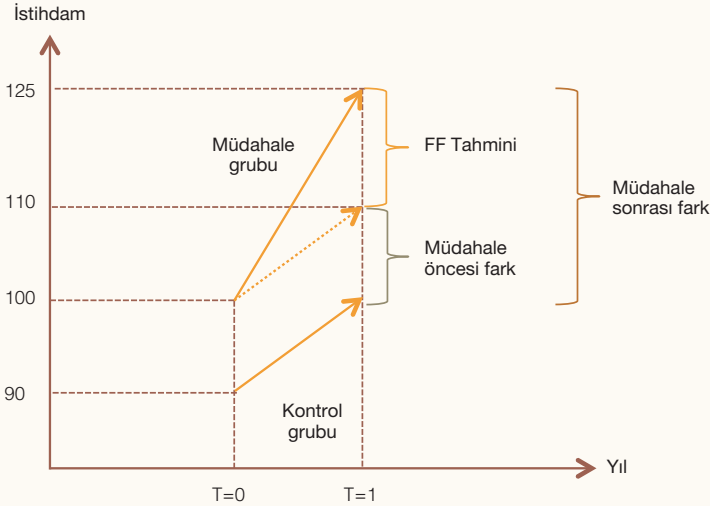
6. KUTU

Karşıt gerçeğin Farkların Farkı Yöntemi Kullanılarak Tahmin Edilmesi

KOBİ'lere hibe desteği örnek vakası için hibe programı uygulanmadan önce, müdahale grubundaki işyerlerinde ortalama istihdamın 100 birim, kontrol grubundaki işyerlerinde ortalama istihdamın ise 90 birim olduğunu varsayalım. Program uygulandıktan sonra müdahale grubundaki işyerlerinde istihdamın ortalama 100 birimden 125 birime, kontrol grubunda ise 90 birimden 100 birime çıktığını gözlemlediğimizi varsayalım. FF yönteminde geçerli bir karşıt gerçeklik elde etmek için program uygulanmasaydı müdahale grubunun sonuçlarının kontrol grubunkine paralel bir trendde seyredeceği varsayılır. Bir diğer deyişle, eğer program uygulanmamış olsaydı müdahale grubunda da kontrol grubundaki gibi 10 birimlik bir artış olacak ve dolayısıyla istihdam 125 yerine 110 birime çıkacaktı. Bu varsayım-dan hareketle müdahale grubunun karşıt gerçeği 110 birim olarak tahmin edilir. Geriye kalan artış (125-110=15) programa atfedilir. Programın istihdam üzerindeki etkisinin FF yöntemi kullanılarak ortaya çıkarılmış bir tahmini 15 birimdir.

$$FF \text{ Tahmini} = (125 - 100) - (100 - 90)$$

$$FF \text{ Tahmini} = 25 - 10 = 15 \text{ birim}$$



ŞEKİL 1.4 Karşıt gerçeğin “Farkların Farkı” yöntemi kullanılarak tahmin edilmesi

programın uygulanmasından önce var olan fark ile programın uygulanmasından sonraki farktaki herhangi bir değişiklik program sayesinde gerçekleşmiş olur. Programın etkisi şu şekilde formüle edilebilir:

FF Tahmini = Müdahale sonrası fark - Müdahale öncesi fark

$$\beta_{FF} = E(Y_{müdahale}^{T=1} - Y_{kontrol}^{T=1}) - E(Y_{müdahale}^{T=0} - Y_{kontrol}^{T=0})$$

Burada $Y_{müdahale}^{T=t}$, Y'nin t zamanında müdahale grubundaki gözlemler için aldığı ortalama değer iken, $Y_{kontrol}^{T=t}$ ise Y'nin t zamanında kontrol grubundaki gözlemler için aldığı değerdir. Parantez içindeki ilk terim müdahale sonrası, ikinci terim ise müdahale öncesi müdahale ve kontrol gruplarının Y değeri arasındaki farktır. Program etkisinin tahmin edilen değeri, bu iki fark arasındaki farktır.

Program etkisinin doğru tanımlanabilmesi paralel eğilimler varsayımına bağlıdır. Bazı durumlarda bu varsayım geçerli olmayabilir. Kontrol ve müdahale gruplarının sonuç değişkeni için aldığı ortalama değerlerin müdahaleden önce paralel olmayan eğilimler gösterdiği durumlarda kontrol ve müdahale gruplarının çıktılarındaki farklarındaki değişim sadece müdahaleye/programa atfedilemez. Başka bir deyişle, bu varsayım geçerli değilse, değerlendirme sonucunda tahmin edilen program etkisi değerinin yanlış olma ihtimali ortaya çıkar.

Paralel eğilimler varsayımını sınamanın bir yolu, sonuç değişkeninin müdahale öncesi kontrol ve müdahale grupları için büyüme oranına bakmaktır. Bu oranlar iki grup için istatistiki olarak anlamlı bir şekilde birbirinden farklı değilse, paralel eğilim varsayımı geçerlidir. Aksi takdirde, paralel eğilim varsayımı geçersiz sayılır ve bu durumda FF yöntemi ile yapılan analiz yanlış tahminler verir. Paralel eğilimler kontrol ve müdahale grupları için müdahale öncesi sonuç değişkeninin zamana karşı grafiği çizilerek de sınamaya tabi tutulabilir. Ancak böyle bir sınamanın yapılabilmesi, sonuç değişkeninin program öncesi dönemde hangi hızla büyüdüğüne hesaplanabilmesi için program öncesi döneme ait en az iki noktada veri toplanmasını gerektirmektedir.

Havnes ve Mogstad (2011), Norveç'te 1975'ten itibaren uygulanan kamusal çocuk bakım hizmetlerinin genişletilmesi politikasının ço-

çocukların uzun vadedeki eğitim ve gelir durumuna etkisini incelemiştir. Bu yeni politika ile çocuk bakım hizmet sunumu yerel yönetimlere devredilmiş ve belediyelere bakım hizmetleri için kurulum ve operasyonel maliyetlerin karşılanması konusunda federal bütçeden sağlanan katkının artırılması söz konusu olmuştur. 1975'te 3-6 yaş grubu çocukların yalnızca yüzde 10'u kurumsal çocuk bakım hizmetlerinden yararlanırken, bu oran 1979'da yüzde 28'e yükselmiştir. Çocuk bakım hizmetleri yerel yönetimlere devredildiğinde, bazı belediyelerde çocuk bakımı yüksek seviyede artarken bazı belediyelerde çok az artmış ya da hiç artmamıştır. Yazarlar da belediyelerin bu farklı oranlardaki çocuk bakım hizmeti sunumu bağlamında reform öncesi ve sonrası arasındaki farkları irdelemek için FF yöntemini uygulayarak analiz yapmıştır. Bu durumda, çocuk bakım hizmet sunumu açısından artış oranına göre sıralanan belediyelerden ortalamanın üstünde kalan kısımdaki belediyelerin sınırları dahilinde yaşayan çocuklar müdahale grubunu, ortalamanın altında kalan belediyelerde yaşayan çocuklar ise kontrol grubunu oluşturmuşlardır. Analiz için Norveç İstatistik Enstitüsü'nden alınan, 1967-2006 dönemi için tüm nüfusu kapsayan idari veri kullanılmıştır. Kontrol ve müdahale grubundaki çocukların yetişkinlikteki çıktıları için 2006 yılı verileri kullanılmıştır. Sonuçlar, çocuk bakım hizmet sunumunun daha çok artış gösterdiği belediyelerde 1976-1979 sürecinde yaşayan 3-6 yaş çocukların erken 30'larındaki çıktılarının kontrol grubundakilere göre daha iyi olduğunu göstermektedir. Yani, müdahale grubundaki çocukların üniversiteye devam oranları daha yüksek, lise terk oranları daha düşük, düşük gelir kazanma ihtimalleri ve devlet desteğine bağımlı olma ihtimalleri de daha düşüktür. Eğitimle ilgili etkilerin eğitim seviyesi düşük annelerin çocukları için, gelir seviyesiyle ilgili etkilerin de kız çocukları için daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Betcherman, Daysal ve Pagés (2010), Türkiye'de düşük gelirli illerde yatırım ve istihdamı artırmak için uygulanan desteklerin kayıtlı istihdam ve işyeri sayısına etkisini incelemişlerdir. İlki 1998 yılında olmak üzere, 2004 ve 2005 yıllarında yeni illerin de eklenmesiyle toplam 50 ilde kamu tarafından işveren tarafından ödenen işçi sigorta primlerine destek, enerji ve arazi desteği gibi çeşitli destekler

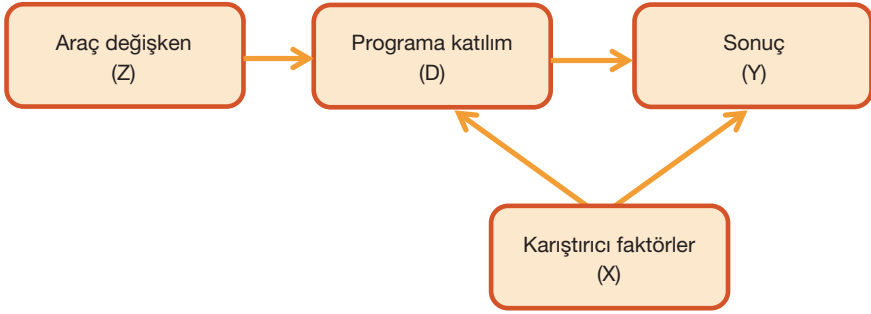
sağlanmaktadır. Yazarların il bazında Sosyal Sigortalar Kurumu'ndan temin ettikleri kayıtlı istihdam verisi 2002 yılı sonrasını kapsadığından, veri mevcudiyetine bağlı olarak 2004 ve 2005 yıllarındaki kanunların etkilerine bakmışlardır. Farkların farkı yöntemini kullanarak kanunun kapsamı altındaki iller (2004'te 37 il, 2005'te 50 il) ile kapsamı dışında kalan illerdeki kayıtlı istihdam ve işyeri sayılarını fark içinde fark yöntemiyle kıyaslamışlardır. Sonuçlar her iki kanunun da kapsamı altındaki illerde kapsam dışında kalan illere kıyasla kayıtlı istihdam ve işyeri sayısını artırıcı etki yaptığını göstermektedir. Ancak bu artışın yeni işlerin yaratılmasından ziyade, var olan istihdamın ve işyerlerinin kayıt altına girmesiyle olduğunu tespit etmişlerdir.

Araç Değişken Yöntemi (AD)

Önceki kısımlarda tartışıldığı üzere, etki değerlendirmesi açısından yanlış seçim problemi önemli bir zorluk olarak ortaya çıkmaktadır. Katılımcıların programa katılımı etkileyen bazı özelliklerinin söz konusu olduğu ve bunların sonuç değişkeni ile de alakalı olduğu durumlarda kontrol ve müdahale gruplarının basitçe kıyaslanması yanlış tahminlere neden olacaktır. Dolayısıyla, analize başlamadan önce bu tip durumların dikkate alınması gerekir.

AD yöntemi, bu sorunu araç değişken adında üçüncü bir değişkenden yararlanarak çözmeye çalışmaktadır. AD yönteminin yanlış olmayan etki tahmini yapabilmesi için AD değişkeninin (i) programa katılıma etki eden katılımcı özellikleri ile yüksek korelasyona sahip olması ve (ii) program çıktıları ile tek ilişkisinin program katılımını ölçen değişken üzerinden olması gerekir. Araç değişken bu iki özelliği sağlayabildiği takdirde geçerliliğini kanıtlamış sayılır.

İlk şartın sağlanıp sağlanmadığını sınamak için araç değişken ile programa katılım değişkeni arasındaki korelasyona bakılır ve bulunan korelasyon değeri yeterince yüksekse bu şart sağlanmış olur. İkinci şartın sağlanıp sağlanmadığını doğrudan söyleyebilecek bir istatistik yoktur. Değerlendirmeyi yapan araştırmacının belli bir mantık çerçevesinde tartışarak araç değişkenin sonuç değişkeni ile yalnızca programa katılım değişkeni üzerinden ilişkili olduğunu kanıtlaması gerekir.



ŞEKİL 1.5 Geçerli bir araç değişken bulmak

Şekil 1.5'te programa katılım değişkeni, sonuç değişkeni, karıştırıcı faktörler ve geçerli bir araç değişken arasındaki ilişkiler özetlenmektedir. Etki değerlendirmesi, programa katılım değişkeni (D) ile sonuç değişkeni (Y) arasındaki ilişkiyi irdelemektedir. Ancak hem katılımı hem de sonuçları etkileyen karıştırıcı faktörler D'nin Y üzerindeki nedensel etkisini tespit etmeyi zorlaştırmaktadır. D ile ilişkili olarak tespit edilebilen bir Z değişkeninin Y ile ilişkisi yalnızca X üzerinden olduğu durumda, Z değişkeni geçerli bir araç değişkeni olarak nitelendirilir. Başka bir deyişle, araç değişken programa katılımı gösteren değişkenle ilişkili olmalı ve sonuç ile olan tek ilişkisi de katılım değişkeni üzerinden olmalıdır (yani araç değişkenin sonuçlar üzerinde doğrudan bir etkisi olmamalıdır).

Geçerli bir araç değişken bulunduğundan sonra, AD'nin iki aşamalı analizi uygulanır. Birinci aşamada D'nin, Z üzerine regresyonu alınır. Buradan bulunan katsayılar kullanılarak D'nin tahmin edilen değeri hesaplanır. Bu tahmin edilen D değerlerinde içsellik (*endogeneity*) sorunu olmaz, tahmin edilen D'deki herhangi bir değişim yalnızca Z'deki bir değişimden kaynaklıdır. D'de diğer karıştırıcı faktörler vasıtası ile olan değişim ise arındırılmıştır. İkinci aşamada ise Y'nin gerçek D yerine tahmin edilmiş D değeri üzerine regresyonu alınır. Bu ikinci aşamanın sonunda hesaplanan program etkisi değeri seçim yanlılığından arındırılmış olur.

AD yönteminde, geçerli bir araç değişken bulunabildiği takdirde bunun kontrol ve müdahale grupları arasında hem gözle görülebilir

hem de gözle görülemeyen farkları kontrol edebilen, yanlış olmayan bir tahmin edici olması söz konusudur. Ancak, geçerli bir araç değişken bulabilmek çoğu zaman çok kolay değildir.

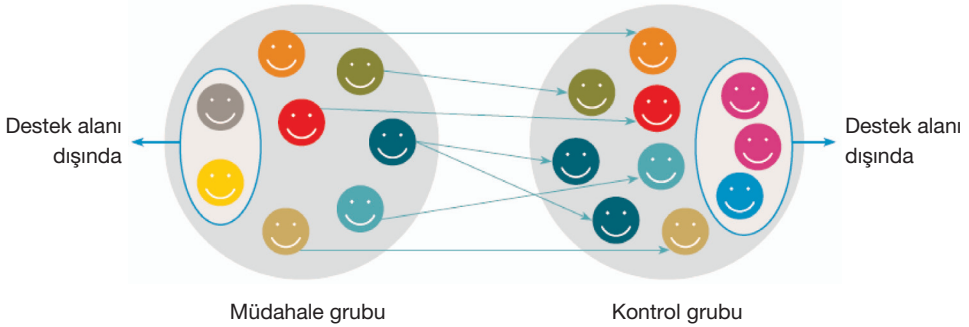
Andrabi, Das ve Khwaja (2012), Pakistan'da kırsal bölgelerde yaşayan annelerin eğitim seviyesinin çocukların evde eğitimle ilgili aktivitelerle geçirdikleri zamana etkisini incelemişlerdir. Analiz için 2003'te hane, çocuklar (5-15 yaş) ve zaman kullanımı konusunda 112 köyden toplanan detaylı bilgileri içeren bir veri seti kullanmışlardır. Bununla birlikte, köylerdeki okulların hangi yıl açıldığını gösteren bir idari veri setinden de yararlanmışlardır. Yazarlar, annenin yeteneğini de yansıtan eğitim düzeyinin çocuğa etkisini doğrudan ölçmenin getireceği seçim yanlılığı sorununu çözmek için annenin doğduğu köyde kızların devam edebileceği bir okulun olup olmamasını araç değişken olarak kullanmışlardır. Annenin doğduğu köyde kızların gidebileceği bir okulun bulunmasının da annelerin çocuklarının eğitimle ilgili çıktılarını yalnızca annenin eğitim durumu yoluyla etkileyeceğini varsaymışlardır. Annenin köyünde okul olması araç değişkeninin annenin ilkokula gitmesine etkisi, istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bulunmuştur. Köydeki okulun anne sekiz yaşını geçtikten sonra açılmış olmasının ya da köyde yalnızca erkeklerin gideceği bir okulun olmasının ise annenin ilkokula gitmesine etkisi bulunmamıştır. Yazarlar böylece sosyal normların ya da köyün yapısının değil de köyde kızların gidebileceği bir okul olmasının kızların eğitime etkisi olduğunu göstermişlerdir. Analizin ikinci basamağında ise bu değişken kullanılarak tahmin edilen annenin eğitilmiş olması durumunun çocukların evde eğitim aktiviteleriyle geçirdiği zamana etkisi incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, (bitirmemiş olsa bile) ilkokula gitmiş annelerin çocuklarının okul dışında geçirdiği eğitimle ilgili zaman 72 dakika daha fazladır. Örneklemdeki eğitilmiş annelerin eğitim seviyesinin aslında çok düşük olduğu düşünüldüğünde bu çok önemli bir kazanımdır.

Di Pietro (2015), İtalya'da üniversite öğrencilerinin Erasmus gibi yurt dışı değişim programlarına katılmalarının mezun olduktan sonraki iş bulma olasılıklarına etkisini incelemiştir. Yazar belli bir bölümde okumanın doğrudan istihdam olasılığını artırabileceği ve belli bölüm-

lerde okuyan bireylerin yurt dışı eğitim programlarına katılımının daha yüksek olabileceği gibi içsellik (*endogeneity*) sorunları nedeniyle araç değişken yöntemine başvurmuştur. Bunun için, öğrencilerin yurt dışı eğitim programına katılma olasılığını tahmin etmek için öğrencilerin okudukları üniversite ve bölümde yurt dışı eğitime katılım oranlarının ne kadar olduğunu ölçen bir değişken kullanmıştır. İtalya İstatistik Enstitüsü'nün 2004 yılında üç yıl önce liseyi bitirmiş kişilerden topladığı ankette bireylere üniversitede öğrenci değişim programına katılıp katılmadıkları sorulmuştur. Bu veriyi kullanan yazar, her üniversite ve bölüm için değişim programlarına katılımın yoğunluğunu gösteren sürekli bir değişken oluşturmuştur. Analizin sonraki aşamasında bu değişkenin öğrencinin üniversiteyi bitirdikten üç yıl sonra istihdamda olmasına etkisine bakılmıştır. Bu aşamada kullanılan veri yine İtalya İstatistik Enstitüsü'nün üniversiteyi 2004'te bitirmiş olanlardan 2007 yılında topladığı bir anket vasıtasıyla toplanmıştır. Sonuçlar yurt dışı öğrenci değişim programına katılımın mezuniyetten üç yıl sonraki istihdamı pozitif etkilediğini göstermektedir. Öğrenci değişim programına katılmanın anne-baba eğitim seviyesine göre farklılaştırılmış gruplara etkisine bakıldığında, etkinin sadece anne-babasından en az birinin ortaokul ya da lise mezunu olduğu (dezavantajlı gruptaki) gençler üzerinde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Anne-babasının ikisinin de ilkokul mezunu ya da daha az eğitilmiş olduğu gençler (çok dezavantajlı grup) ve anne-babasının en az birinin üniversite mezunu olduğu gençler (avantajlı grup) için ise istatistiki olarak anlamlı bir etki görülmemiştir.

Eğilim Skoru Eşleme Yöntemi (ESE)

Karşılaştırılabilir müdahale ve kontrol grupları elde etmek için kullanılan bir başka yöntem olan ESE, temelde müdahale öncesi gruplardaki bireylerin özellikleri kullanılarak kontrol ve müdahale grubundaki gözlemlerin eşleştirilmesi fikrine dayanır. İdeal senaryo, Şekil 1.6'dan izlenebileceği üzere, müdahale grubundaki her bir gözlem için kontrol grubundan bir gözlemle tam bir eşleşme sağlamaktır. Böylece, kontrol ve müdahale gruplarının program uygulanmadan önce aynı olması



ŞEKİL 1.6 Bire bir eşleme ve destek alanında olan ve olmayan gözlemler

garantilenmiş olacağından, program sonrasında oluşan herhangi bir fark da doğrudan doğruya programa atfedilebilir. Ancak uygulamada, müdahale grubundaki her bir gözlem için tam eşleşme sağlanmaya çalışılırken, aslında bu gözlemlerin pek çoğunun ortak destek alanı (*common support*) dışında kalması ve bu şekilde örneklem büyüklüğünü düşürmesi sonuçlarını ortaya çıkarmaktadır.

ESE bu fikir üzerine, üç aşamalı bir yaklaşım üzerine kuruludur. İlk aşamada bir probit regresyonu kullanılarak programa katılımı ölçen bağımlı değişkenin müdahale öncesi özellikler üzerine regresyonu alınır. Bu aşama sonunda her bir özellik için katılımı ilişkisi gösteren bir katsayı tahmin edilmiş olur. İkinci aşamada kontrol ve müdahale grubundaki her bir gözlem için katılımcı olma olasılığı tahmin edilir. Üçüncü ve son aşamada ise kontrol ve müdahale grubundaki gözlemler bu tahmin edilmiş olasılık değerleri kullanılarak eşleştirilir. Sonuç olarak, kontrol ve müdahale gruplarının birbirine benzeyen birimlerden oluşması ve böylece bu grupların birbirleri için iyi bir karşıt gerçeklik oluşturması söz konusudur.

Üçüncü aşamada gerçekleştirilen eşleme çeşitli biçimlerde yapılabilir. Gözlemler arasındaki uzaklığın nasıl tanımlanacağı ve kontrol grubundan kaç tane gözlemin müdahale grubundaki bir gözlemle eşleştirileceği, eşleştirilmiş gözlemlerden oluşan örneklemi ve ağırlıklandırılmaları belirleyeceklerdir. Yazında, bire bir eşleştirme, en yakın

komşu eşleştirmesi, kernel eşleştirmesi, yarıçap eşleştirmesi, lokal lineer regresyon eşleştirmesi, spline eşleştirmesi ve mahalanobis eşleştirmesi gibi farklı eşleştirme yöntemlerinin kullanılmış olduğu görülmektedir. Sonuçlar kullanılan eşleştirme yöntemine göre değişiklik gösterebildiğinden sonuçların sağlamlığından emin olmak için birden fazla eşleştirme yöntemi ile sonuçları sınamak gerekmektedir.

Bu yöntemin en önemli avantajı, ESE'nin hesaplanmasının net tanımlanan aşamalar çerçevesinde basit olmasıdır. Yeterli sayıda özellikle ilgili veri toplandığı durumda kontrol ve müdahale gruplarının birbirinin karşıt gerçekliğini iyi şekilde yansıtmaya olasıları yüksektir. Ancak bu yöntemin zayıf olduğu iki nokta vardır. Birincisi, bu yöntem kontrol ve müdahale grupları arasındaki farkların yalnızca gözlemlenebilir özelliklere dayalı olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu çok güçlü bir varsayımdır. Müdahale ve kontrol grubu arasında gözlemlenemeyen farklar olabilir ve bu farklar katılımla ya da sonuçlarla ilişkili olabilir. Bu nedenle, gözlemlenemeyen özelliklerden dolayı ortaya çıkacak seçim yanlılığı sorunu ESE ile çözümlenemez. ESE'nin ikinci zayıf noktası ise yöntemin büyük çaplı veri gerektirmesidir. Kontrol ve müdahale gruplarının en azından gözlemlenebilen özellikler bakımından doğru bir şekilde eşleştirdiğinden emin olmak için mümkün olduğunca çok sayıda değişkenle ilgili veri toplanması gerekir ve bu her zaman kolay olmayabilir.

Powell-Jackson ve Hanson (2012), Nepal'de doğumların sağlık kuruluşlarında gerçekleştirilmesini teşvik etmek için annelere nakit desteği verilmesini sağlayan ulusal düzeyde bir programın annelerin doğum yaptıkları yer üzerindeki etkisini incelemiştir. Nepal hükümeti 2005 yılında Sağlıklı Doğum Teşvik Programı'nı ulusal düzeyde uygulamaya sokmuştur. Program hem arz hem de talep tarafından sağlıklı doğumu teşvik edecek uygulamalar içermektedir. Program dahilinde sağlık kuruluşunda doğum yapan annelere bölgeye göre 7,8 ila 23,4 ABD Doları arasında değişen nakit desteği sunulmaktadır. Yazarlar programın uygulanmaya başlamasından 2,5 yıl sonra programın etkisini ölçmek için toplanan bir anketten yararlanarak eğilim skoru eşleme yöntemi ile program etkisini ölçmüşlerdir. Ankette annelere

doğumdan önce nakit desteği sağlayan bu programı bilip bilmedikleri sorulmuş ve programı bilenler müdahale grubu, bilmeyenler de kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu iki gruptaki anneler sonraki aşamada eğilim skoru eşleme yöntemi ile program hakkında bilgi sahibi olma olasılıklarına göre eşleştirilmişlerdir. Buna göre, örneğin daha genç ve eğitilmiş annelerin doğum öncesinde program hakkında bilgi sahibi olma olasılıklarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Sonraki aşamada skorları itibariyle eşlenmiş müdahale grubu ve kontrol grubundaki anneler arasındaki farklara bakıldığında, programı önceden duyan annelerin duymayanlara göre bir sağlık kurumunda doğum yapma olasılıklarının 4 puan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Lopez-Acevedo ve Tan (2011), Şili’de uzun yıllardır özel sektördeki KOBİ’leri desteklemek için verilen desteklerin şirketlerin kısa dönem ve uzun dönem çıktılarına etkisine bakmışlardır. Şili’de özel sektör firmalarına kredi, hibe ya da vergi indirimi gibi yollarla her yıl yaklaşık 400 milyon ila 600 milyon ABD Doları arasında destek sağlanmaktadır. Şili’nin kalkınma ajansı olan CORFO ise 1990’ların başından beri çeşitli programlar altında özel sektördeki firmalara kredi ve hibe sağlamaktadır. Yazarlar bu çalışmalarında 2004 yılında Dünya Bankası tarafından 1000’e yakın firma ile yapılmış olan Yatırım İklimi Anketi’nden toplanan bilgilerle birlikte, 1992-2006 yılları arasında firma bilgilerini içeren Yıllık Endüstri Anketi’ni kullanmışlardır. CORFO tarafından uygulanan 7 programdan destek alınıp alınmadığı Yatırım İklimi Anketi’nde firmalara sorulmuştur. En az bir veya daha fazla destek alan firmalar müdahale grubunu oluştururken, hiç destek almayan firmalar da kontrol grubunu oluşturmaktadır. Yalnızca 2004 verisi ile eğilim skoru eşleme yöntemi kullanılarak müdahale grubu ve kontrol grubunun çıktıları arasındaki farka bakılmıştır. Bunun için, firmaların destek alma olasılığı çeşitli değişkenler kullanılarak tahmin edilmiş ve her firmaya bir skor verilmiştir. Ortak alan dışındaki firmalar atıldıktan sonra, analiz sonuçları müdahale grubundaki firmaların kontrol grubu firmalarına kıyasla Ar-Ge’ye daha çok yatırım yaptıklarını, işçilere eğitim olanakları sağladıklarını, çeşitli kalite belgeleri alma olasılıklarının daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Bu firmaların ayrıca satış miktarları, satışları içinde

ihracatın yüzdesi ve işçi sayısı gibi değerlerinin de kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Yazarlar sonraki aşamada kullandıkları veri setinin panel özelliği taşımasından yararlanarak eğilim skoru eşleme yöntemi ile birlikte fark içinde fark yöntemini de kullanmışlardır. Böylece eğilim skoru eşleme yöntemi ile gözlemlenebilen özelliklerdeki heterojenliği giderdikleri gibi, fark içinde farkla da gözlemlenemeyen özellikler dolayısıyla oluşabilecek heterojenliği gidermek istemişlerdir.

Regresyon Süreksizliği (RS)

Bazı programlar katılımı belirleyen belli bir kural çerçevesinde tasarlandığından, gözlemler önceden belirlenmiş bir kriter ve eşik değeri kullanılarak kontrol ve müdahale grubu olmak üzere ikiye ayrılır. RS temelde eşik değerinin biraz altında ve biraz üstünde kalan birimlerin aslında birbirine benzer olduğu, ama bir kısmı müdahale görürken bir kısmının görmediğinden hareketle programa seçim kriteri ve idari sorumlular tarafından belirlenen eşik değeri programa katılım için bir araç değişken gibi kullanılabilmesi üzerine kuruludur. Eşik değere uzak kalan müdahale ve kontrol grubu gözlemleri örneklemden ele alır ve böylece değerlendirmeyi yapan araştırmacıya daha küçük ama mukayese edilebilir bir örneklem kalır. Eşik değerinde sonuç değişkeninin yaptığı ani yükselme (ya da alçalma), program etkisinin yanı sıra olmayan bir tahminini verir.

RS belirsiz ve keskin olmak üzere iki farklı şekilde uygulanabilir. Keskin RS kullanıldığında, program katılımcılarının belirlenmesinde kural sıkı bir şekilde uygulanır. Belirsiz RS'de ise bazı birimler belirlenen ölçüte göre programa katılmaya hak kazanmış olsalar dahi programdan yararlanmayabilir ya da programa katılmaya hak kazanmış olmayanlar programdan yararlanabilir. Uygulama yöntemi belirsiz ya da keskin olmasına göre az da olsa değişiklik gösterse de eşik değerini kullanmadaki temel mantık aynıdır.

RS yönteminin olumlu yanı sıra dışarıdan belirlenen bir katılım kuralının olmasıdır. Başka bir deyişle, araştırmayı yapan kişiye potansiyel olarak araç değişken olarak kullanılabilecek bir değişken dışarıdan sağlanmış olur. Ancak örnekleme seçilen gözlemlerin eşik değerine ne

kadar yakın olması gerektiği net değildir. Bu mesafeyi değiştirerek sağlanılışı ölçmek için kontroller yapılmalıdır. İkinci olarak, eşik değerine yakın olmaları kontrol ve müdahale grubundaki birimlerin değerlendirilmeyle ilgili diğer özellikleri açısından benzer olacakları anlamına gelmeyebilir. Programa seçim ölçütünün bu özelliklerin hepsini içermiyor olduğu durumda, iki birimin seçim ölçütü bakımından benzer olması diğer dışarıda bırakılan özellikler bakımından da benzer olacağı anlamına gelmez. Bu durumda, bir de dışarıda bırakılan özellikler sonuçların önemli belirleyicileri ise seçim yanlılığı halen söz konusudur. Son olarak da kontrol ve müdahale grubundan uzak olan gözlemleri elemek, örnekleme küçülterek sonuçların kuvvetini azaltabilir.

Dahl, Løken ve Mogstad (2014), sosyal çevrenin çalışan babaların babalık iznini kullanımına nasıl etki ettiğini araştırmak için regresyon süreksizliği yöntemini kullanmışlardır. Norveç'te cinsiyet eşitliğini desteklemek için anne ve babaların istedikleri gibi kendi aralarında bölüşerek kullanabileceği halihazırda var olan ebeveyn iznine ek olarak yalnızca babaların kullanabileceği bir aylık bir babalık izni, 1 Nisan 1993'ten itibaren doğan çocukların babaları için uygulanmaya konmuştur. Böylece anne ve babaların bölüşerek kullanma imkânı olsa da genelde sadece annelerin kullanmakta olduğu ebeveyn izni konusunda babaları teşvik etmek ve çocuk bakımı konusunda katılımlarını artırmak amaçlanmıştır. Çalışmanın örnekleme, 1 Nisan 1993 tarihinden sonra çocuk sahibi olmuş erkeklerden oluşmaktadır. Sosyal çevresinde 1 Nisan 1993 öncesi çocuk sahibi olmuş ve dolayısıyla izin alamamış erkekler olan gözlemler kontrol grubunu oluştururken, 1 Nisan 1993 sonrası çocuk sahibi olmuş ve izin almış erkekler olan gözlemler ise müdahale grubunu oluşturmuştur. Analiz sonuçlarına göre, iş arkadaşları ve erkek kardeşlerin babalık izni kullanması, arkadaşlarının/erkek kardeşlerinin de izin kullanma olasılığını sırasıyla 11 ve 15 puan artırmıştır. Arkadaş etkisi zamanla çığ gibi büyümüş ve uzun vadede yüksek katılım oranlarının elde edilmesine sebep olmuştur.

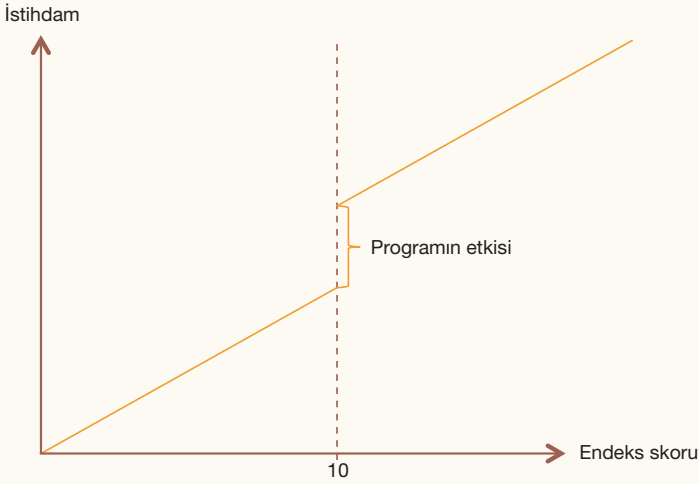
Bronzini ve Iachini (2014), İtalya'da ülkenin 3. en önemli endüstriyel bölgesi olan Emilia-Romagna'da firmalara devlet tarafından verilen Ar-Ge desteklerinin firmaların kendilerinin yaptığı yatırımları artırmasına katkı sağlayıp sağlamadığına bakmışlardır. 2003 yılında bölgede

TABLO 1.1 Karşılaştırmalı olarak etki değerlendirme yöntemleri

Yöntem	Temel varsayım	Güçlü yönleri	Zayıf yönleri	Kalkınma Ajansları için
Rasgele Dağıtım Yöntemi	Programdan kimlerin faydalanabileceği tamamen araştırmacının kararıdır. Kontrol grubundakilerin programdan yararlanmaları inandırıcı bir şekilde engellenmiş olmalıdır.	Etkinin inandırıcı bir şekilde belirlenebilmesini sağlayan net bir kontrol grubu olması	Her politika/programa uygun değildir Yerelde ya da belirli bir sınır dahilinde elde edilen sonuçlar program geniş çaplı uygulandığında çıkabilecek sonuçlardan farklı olabilir (dış geçerlik sorunu).	Faydalanıcılar Ajanslar tarafından başvurular arasından rasgele seçilirse (örneğin çekiliş yoluyla) bu yöntem uygulanabilir. Sadece müdahale sonrası veri toplamak yeterli olur (hem faydalanıcı olanlardan hem de olmayanlardan). Rasgele olma durumu faydalanıcı seviyesinde olmak zorunda değildir. Köy ya da ilçe seviyesinde de olabilir.
Farkların Farkı Yöntemi	Müdahale olmadığı durumda müdahale grubunun eğilimi ile kontrol grubunkine aynı olmalıdır.	Zaman içinde değişmeyen, gözlemlenebilen veya gözlemlenemeyen faktörlerin etkisini kontrol eder. Düşük bütçeyle uygulanabilir.	Kontrol ve deney grupları program uygulanmadan önce farklı eğilimler gösteriyorsa veya programın uygulanmaya başladığı zaman farklı sebeplerden dolayı eğilimler farklılaşmışsa, fark içinde fark yöntemi hatalı sonuçlar verecektir.	Örneğin Ajanslar desteği seçilen bazı ilçelerdeki başvurulara verilerse, o ilçedeki faydalanıcıların müdahale öncesi-sonrası verisi ve diğer ilçelerdeki başvuruların müdahale öncesi-sonrası verisi toplanarak farkların farkı yöntemi kullanılabilir. Yalnız bu seçilen ilçeler ve diğer ilçelerdeki başvuruların destek verilmiş tarihi öncesi aynı eğilimlere sahip olmaları gerekir. Örneğin seçilen ilçelerde istihdam müdahaleden önce düşme eğilimi göstermekte ve diğer ilçelerde yükselme eğilimi gösteriyor olmamalıdır.
Araç Değişkenler Yöntemi	Kullanılacak araç değişken programa katılım ile yüksek bir korelasyona sahip olmalı, sonuç değişkeni üzerinde ise herhangi bir doğrudan etkisi bulunmamalıdır.	Doğru araç değişkeninin bulunması halinde kişilerin programa katılmasını sağlayan gözlemlenemeyen etkiler kontrol edilebilir.	Uygun bir araç değişkeni bulmak her zaman mümkün olmayabilir.	Ajansların bu yöntemi uygulayabilmeleri için programa katılımı etkileyen ama istihdam ya da kârlılık gibi sonuç değişkenlerini etkilemeyen bir değişken bulmaları gerekir. Örneğin bu hibe programları yerel gazetelerde duyuruluyorsa, köyde kişi başı satılan gazete sayısı bir araç değişkeni olarak düşünülebilir. Kişi başı satılan gazete sayısı kârlılığı ya da istihdamı doğrudan etkilemez ancak hibe programına katılımı artırabilir çünkü daha çok gazete satılan köylerde programlardan haberdar olma olasılığı yükselir.
Eğilim Skoru Eşleme Yöntemi	Gözlemlenebilir değişkenler kontrol edilerek eşleme yapıldıktan sonra elde kalan kontrol ve deney grupları müdahale olmasaydı aynı olurlardı.	Birden fazla ölçütün programa katılımı belirlediği durumlarda, eğilim skoru eşleme yöntemiyle bir kontrol grubu belirlenebilir.	En fazla veri toplamayı gerektiren yöntemdir. Gözlemlenemeyen faktörlerin etkisini kontrol etmede yetersiz kalır.	Ajanslar faydalanıcı olan ve olmayanlardan kapsamlı veri toplayarak bu yöntemi uygulayabilirler. Yine önemli olan müdahale öncesi ve sonrasında hem faydalanıcı hem de faydalanıcı olmayanlardan veri toplamaktır.
Regresyon Süreksizliği Yöntemi	Program uygulanmaya başlanmadan önce, ölçüt ve sonuç değişkeni arasında sürekli ve kesintisiz bir ilişki bulunmalıdır.	Rasgele dağıtım yöntemine en yakın sonuçları verebilecek, deneysel olmayan yöntemdir.	RS'nin bulunduğu etki eğer eşik değeri programın etkisi en yüksek düzeyde olacak şekilde seçildiyse yanlış olabilir. Eşik değerinin etrafında yeterli sayıda gözlem olması gerekir. Regresyon süreksizliği sadece eşik değerin etrafındaki yerel etkiyi ölçümleyebilir.	Halihazırda Ajansların uygulayabileceği bir yöntemdir, zira ajanslar zaten faydalanıcıları seçerken başvuruları puanlamakta ve puanı bir eşik değerin üstünde kalanları seçmektedirler. Eşik değerin hemen altında ve hemen üstünde kalanlardan veri toplanması gerekir ama sadece müdahale sonrası veri toplamak yeterli olur. Eşik değerinin hemen altında ve hemen üstünde olan başvurular kıyaslanıp diğerleri analizden atılacağından örneklem büyüklüğünün yeterli olmaması sorun yaratabilir.

7. KUTU RS Kullanarak Program Etkisinin Tahmini

Şekil 1.7’de RS kullanarak program etkisinin nasıl belirlendiği gösterilmektedir. KOBİ’ler için hibe örnek vakası için, KOBİ’lerin çeşitli özellikleri kullanılarak hibe almaya hak kazanıp kazanmadıklarını belirlemek amacıyla bir endeks hazırlanmış olduğunu varsayalım. Bu endekste KOBİ’ler 0 ila 20 arasında bir skora göre sıralanıyor olsunlar ve hibe almaya hak kazananları endeks skoru 10’dan yüksek olanlar şeklinde tanımlayalım. Bu durumda, eşik değerinin hemen üstü ve hemen altındaki KOBİ’lerin birbirleriyle neredeyse aynı olduğu düşünülebilir. Şekil 1.7’de görüldüğü gibi, endeks skoru ile istihdam arasında doğrusal ve artan bir ilişki söz konusudur. Ancak eşik değerine gelindiğinde bu doğrusal ilişkide bir atlama söz konusu olmaktadır. Eşik değerindeki bu ani yükselme programın etkisidir.



ŞEKİL 1.7 RS kullanarak program etkisinin tahmini

uygulanmaya başlanan programa 1246 firma başvurmuş, 557 tanesi desteği almaya hak kazanmıştır. Dağıtılan desteği alabilmek için firmalar projeleriyle başvurmuş ve bu projeler bağımsız uzmanlardan oluşan bir komite tarafından 100 üzerinden değerlendirilerek bir puan almışlardır. Bölgeye sağlanacak yarar, teknolojik kapsam, finansal durum, idari durum gibi çeşitli kriterler üzerinden değerlendirilen projelerden

75 ve üzeri puan alanlar desteği almaya hak kazanmıştır. Desteği almaya hak kazanan firmalara ortalamada 182.000 Avro değerinde hibe verilmiştir. Yazarlar, 75 puanı eşik değeri olarak kullanarak bu puanın biraz altında ve biraz üstünde kalan firmaların hibeler dağıtıldıktan sonra toplam yatırımlarının artıp artmadığına bakmışlardır. Sonuçlar devletin verdiği Ar-Ge desteğinin toplam yatırımı artırmaya bir etkisi olmadığını göstermektedir. Yani, devlet sübvansiyonu alan firmalar almayanlara göre daha fazla yatırım yapmamıştır, bir başka deyişle devlet desteği özel yatırımı caydırmış gibi görünmektedir. Ancak örneklem firma büyüklüğüne göre ikiye bölündüğünde, hibenin küçük firmalar üzerinde toplam yatırımı artırmak açısından pozitif bir etkisi olduğu görülmüştür. Yazarlar bunun sebebinin küçük firmaların mali problemlere daha açık olmalarından kaynaklı olduğunu düşünmektedir. Bu önermeyi sınamak için örneklemi genç ve yaşlı firmalar olarak böldüklerinde de genç firmalar için pozitif sonuçlar alındığını görmüşlerdir.

1.2.4 Değerlendirme Yönteminin Belirlenmesi

Etki değerlendirme tasarlanırken değerlendirme yönteminin belirlenmesi gerekir. Programın kendi kurgusu değerlendirmenin de tasarımı konusunda yönlendiricidir. Programa katılım rasgele mi belirlendi? Seçim ölçütlerine göre müdahale görmesi gerekenler ve gerçekten müdahale görenler arasında ciddi farklar var mı? Katılımın bağlı olduğu ölçütler ya da aşılması gereken bir taban puanı (eşik değeri) var mı? Hem katılımı hem de sonuç değişkenini etkileyen karıştırıcı (*confounding*) faktörler var mı? Müdahale ya da programa katılım hangi düzeyde gerçekleşiyor? Sonuç değişkenleri nicel olarak ölçümlenebilir mi? Önceki bölümlerde açıklanan değerlendirme yöntemleri arasından uygun olan seçimi yapabilmek için bütün bu soruların cevaplanması gerekir.

Tablo 1.1'de yukarıda incelenen beş nicel etki değerlendirme yöntemi, uygulanmasının mümkün olduğu temel varsayımların yanı sıra güçlü ve zayıf yönleriyle birlikte sunulmaktadır. Etkisi araştırılan programın kurgusu ve tasarımı dikkatlice incelenerek hangi temel varsayımların geçerli olma olasılığının daha yüksek olduğu tespit edilip buna uygun değerlendirme tasarımı belirlenebilir.

2 TÜRKİYE'DEN UYGULAMALAR

El kitabının bu bölümünde birinci kısımda anlatılan yöntemlerin Türkiye’de uygulamalarına yer verilmektedir. Birinci uygulama, regresyon süresizliği yöntemini kullanarak Türkiye’de erken emeklilik teşviklerinin işgücü piyasası üstündeki etkisini değerlendiren bir makaleyi özetlemektedir. İkinci uygulama, araç değişkenler yöntemi kullanılarak zorunlu eğitimin Türkiye’de 1997 yılında sekiz yıla çıkarıldığı dönemde reformun kız ve erkek çocuklar için okullaşma süresini nasıl artırdığını anlatmaktadır. Üçüncü uygulama, Türkiye’de Yeşil Kart sağlık sigortası programının 2008-2009 krizi döneminde sağlık hizmetleri kullanımı konusunda koruyucu etkisini eğilim skoru eşleme yöntemi kullanarak değerlendirmiştir. Dördüncü uygulama ise çeşitli deneysel ve yarı deneysel metotların İngiltere ve Türkiye’de yatırım ortamının değerlendirmesinde kullanımını incelemektedir. Bu bölümde yer alan son uygulama, niteliksel metotların Türkiye’de kırsalda kadının güçlenmesi konusunda yapılmış bir etki değerlendirme çalışmasında kullanımını anlatmaktadır.

REGRESYON SÜREKSİZLİĞİ YÖNTEMİNİN TÜRKİYE’DE ERKEN EMEKLİLİK TEŞVİKLERİNİN İŞGÜCÜ PİYASASI ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİNDE KULLANIMI

Dr. GÜNEŞ A. AŞIK

2.1.1 Giriş

Erken emekliliğin işgücü piyasaları üzerindeki etkileri, iktisat alan yazınında sıklıkla irdelenen konulardan biridir. Özellikle birçok Avrupa ülkesinde yaşanan nüfusun beraberinde getirdiği sosyal güvenlik yükü dikkate alındığında, erken emekliliğin iktisadi etkilerinin anlaşılması daha da önem arz etmektedir. Ancak, Türkiye örneğinin tersine birçok OECD ya da Avrupa Birliği ülkesinde erken emeklilik, 65 yaş yerine 60 yaşından itibaren emeklilik hakkının kazanılması anlamına geliyor. Bu nedenle de bu konuda yapılmış çalışmaların büyük çoğunluğu 60 yaşında emekli olma teşviklerinin beraberinde getirdiği yükler, işgücü piyasası üzerindeki etkileri ve emeklilik yaşının yükseltilmesinin getirileri üzerine odaklanmış durumdadır. Bu çalışmaların bulguları, ABD ve Avrupa Birliği ülkelerinde emeklilik yaşının yükseltilmesinin işgücüne katılım oranlarını, ulusal tasarrufları ve sermaye stokunu artırıcı etki yaptığını göstermektedir.⁷

Türkiye’deki emeklilik sistemi, sosyal güvenlik sistemi içinde aktif sigortalıların primlerinin emeklilerin aylıklarını finanse ettiği dağıtım

⁷ Bkz.: Boersch-Supan ve Juerges (2011), Imrohoroglu ve Kitao (2010), Gruber ve Wise (2002), Brinch, Hernæs ve Strøm (2001)

(*Pay-as-you-go*) modeli üzerinden işlemektedir. Bu sistem dahilinde tarihsel olarak Türkiye'nin erken emeklilik tecrübesinin ise dünyada benzer bir örneği yoktur. 1950'lerde emeklilik yaşı kadınlar ve erkekler için 60 iken 1969'da emeklilik yaşı sınırı kaldırılmış ve belli bir süre (25 yıl) çalıştıktan sonra emekli olma hakkı getirilmiştir. Ancak 1985 yılında emeklilik yaşı kadınlar için 55'e, erkekler için de tekrar 60'a yükseltilmiştir. 1991 yılındaki seçim kampanyalarında popülist bir çıkışla genç işsizliğini azaltmak için erken emeklilik yasası sözü, seçim sonrası oluşturulan koalisyon hükümetinin ilk icraatlarından biri olarak gerçekleştirilmiştir. Bu düzenleme ile emeklilik yaşı 1992 tarihli ve 3774 sayılı Kanun kapsamında erkekler için belli koşullar altında 44'e, kadınlar için ise 38'e kadar indirilmiştir.⁸ Ancak yasanın yürürlüğe girmesinden sonraki dönemde aktif sigortalıların emeklilere oranının azalması ve sosyal güvenlik açıklarının tırmanmaya başlaması neticesinde, 1999 yılında yeni bir reform yapılarak çalışma hayatına 1999 yılından sonra atılan, yani sosyal güvenlik sistemine bu tarihten sonra giriş yapan kadınlar ve erkekler için emeklilik yaşı 60-65 arasına yükseltilmiştir.

1999 yılından önce aktif sigortalılığı başlatan kadınlar ve erkekler için emeklilik hakkı dört kritere dayanmaktaydı: i) tamamlanması gereken yaş, ii) prim gün sayısı, iii) sigortalı çalışmaya başlanan yıl, ve iv) tamamlanması gereken sigortalı çalışılmış yıl sayısı. Kendi hesabına ya da ücretli olarak çalışan erkekler için sigortalı olarak çalışılması gereken minimum yıl sayısı 25 ve kadınlar için 20 olarak öngörülmektedir. Sosyal güvenlik sistemine girişi 1976-1979 yılları arasında olan erkeklerde emekliliğe hak kazanmak için tamamlanması gereken yaş 44, sisteme giriş tarihi 1981 yılından önce olan kadınlar için tamamlanması gereken yaş ise 38 olarak belirlenmişti. Sosyal güvenlik sistemine ilk giriş tarihine bağlı olarak erkekler için emeklilik yaşı 60'a, kadınlar için ise 58'e kadar kademeli olarak artmaktaydı. Tamamlanması gereken prim gün sayısı ise 5000-7000 gün arasında değişmekteydi (Tablo 2.1.1).

⁸ Daha detaylı bilgi için bkz. http://www.tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/download/5450_4c5b6854aa8dbb21eff8b79c418a0a9

TABLO 2.1.1 Emeklilik şartları

Erkekler için					Kadınlar için				
Çalışılan Minimum Yıl Sayısı	Minimum Yaş	Sosyal Güvenlik Sisteminde Kayıt Yılı	Tamamlanması Gereken Prım Gün Sayısı		Çalışılan Minimum Yıl Sayısı	Minimum Yaş	Sosyal Güvenlik Sisteminde Kayıt Yılı	Tamamlanması Gereken Prım Gün Sayısı	
25	44	1976-1979	5000		20	38	-1981	5000	
25	45	1979-1980	5000		20	40	1981-1984	5000	
25	46	1980-1982	5072		20	41	1984-1985	5000	
25	47	1982-1983	5150		20	42	1985-1986	5075	
25	48	1983-1985	5225		20	43	1986-1987	5150	
25	49	1985-1986	5300		20	44	1987-1988	5225	
25	50	1986-1988	5375		20	45	1988-1989	5300	
25	51	1988-1989	5450		20	46	1989-1990	5375	
25	52	1989-1991	5525		20	47	1990-1991	5450	
25	53	1991-1992	5600		20	48	1991-1992	5525	
25	54	1992-1994	5675		20	49	1992-1993	5600	
25	55	1994-1995	5750		20	50	1993-1994	5675	
25	56	1995-1997	5825		20	51	1994-1995	5750	
25	57	1997-1998	5900		20	52	1995-1996	5825	
25	58	1998-1999	5975		20	53	1996-1997	5900	
-	-	-	-		20	54	1997-1998	5975	
-	-	-	-		20	55	1998-1999	5975	

Kaynak: <http://www.sgk.gen.tr/ssk/sgk-emeklilik-sartlari.html>

1992 yılında geçirilen emeklilik yasası iktisatçılar için bir yarı deney (*quasi experiment*) niteliğindedir. Bu yasanın öngördüğü koşullar rastsal bir şekilde bir kontrol ve bir müdahale grubu ortaya çıkarmaktadır, çünkü prim gün sayısı, sigortalı çalışmaya başlanan yıl ve tamamlanması gereken sigortalılık yıl sayısı kriterlerini yerine getirseler dahi çalışanların bir kısmı yaş kriterini sağlamaktayken, bir kısmı ise sağlamamaktadır. Bu durum ise emekliliğe hak kazanmak için üç kriteri yerine getiren istihdamdaki kişilerin müdahale ve kontrol gruplarına yaş gibi tamamen rasgele olan bir kriterle atanmasını sağlamaktadır. Daha açık bir ifadeyle, söz konusu politika değişikliğini, üç kriteri sağlayan sigortalı çalışanlardan yaş kriterini de sağlayanların müdahale grubuna, yaş kriterini sağlamayanların ise kontrol grubuna atandığı bir yarı deney olarak düşünmek mümkündür. Politika değişikliği neticesiyle doğal olarak ortaya çıkan bu yarı deneysel tasarım, erken emeklilik teşviklerinin Regresyon Süreksizliği yöntemiyle incelenmesini mümkün kılmaktadır.

2.1.2 Yöntem ve Veri

Etki analizine dair teorik bölümde de açıklandığı üzere, Regresyon Süreksizliği yönteminin nedenselliği tespit etme stratejisi, bir kesme ya da eşik noktasının hemen üzerindeki (ya da altındaki) kişilerin müdahale grubuna atanması, diğerlerinin ise kontrol grubuna atanması ve böylelikle iki grup arasında müdahale öncesi tek farklılığın eşığı ucu ucuna sağlıyor olması fikrine dayanmaktadır. Bu yöntem, müdahale ve kontrol grupları arasındaki müdahale öncesi “rasgele atanmamaktan” kaynaklanan sistematik farklılıkların ortadan kaldırılması, diğer bir deyişle kontrol grubunun müdahale grubu için gerçek bir karşıt gerçeklik ya da paralel evren oluşturmasını amaçlamaktadır. Türkiye’deki erken emeklilik düzenlemesi durumunda ise, bu yöntem diğer kriterlerin yanı sıra yaş kriterini ucu ucuna sağlayan müdahale grubundakilerle, yaş kriterini ucu ucuna sağlamayan kontrol grubundaki kişilerin işgücüne katılımı ve arz ettikleri çalışma saatlerini kıyaslayarak, erken emeklilik teşviklerinin etkilerini irdelleyebilmeyi mümkün kılmaktadır.

Bu yarı deneye dair başlıca problem, müdahale grubunda yer alan çalışanların tümünün emekliliğe ayrılmaması, yani müdahale grubunda yer almamasıdır. Erken emeklilik teşvikinden yararlanmak zorunlu olmadığı için yaş dahil tüm kriterleri yerine getirseler dahi Türkiye’de bu kanun kapsamına giren bir kısım çalışan emekli olmayı tercih ederken, bir kısım tercih etmemiş durumdadır. Hatta daha detaylı baktığımızda, erken emeklilik hakkı kazanan kişiler için aslında üç seçeneğin mevcut olduğu görülmektedir: i) emekli olmamak, ii) emekli olup işgücünden çıkmak, iii) emekli olup, hala işgücünde yer almak. Üstelik bu üç gruptaki bireylerin muhtemelen ücret, eğitim ve birçok sosyo-ekonomik özellik bakımından birbirinden oldukça farklı kişiler olması söz konusudur. Dolayısıyla, bu tasarımda müdahaleye uymama durumu (*non-compliance*) ortaya çıkmaktadır ve müdahaleye uymama nedenleri de fertler arasında rastsal bir seyir izlememektedir. Nedensellik ilişkisinin kurulamaması ve yanlış tahmin gibi müdahaleye uymama durumundan kaynaklanan bu tür sorunların üstesinden gelmek üzere ise, regresyon süreksizliği yönteminin araç değişkeni yöntemiyle birlikte kullanıldığı Bulanık Regresyon Süreksizliği (*Fuzzy Regression Discontinuity*) yöntemine başvurmak gereklidir. Bu yöntemde “müdahale grubuna atanmak”, yani erken emeklilik için gereken tüm şartları sağlıyor olmak, fiilen erken emekli olmak için, yani müdahale grubuna atanmak için bir araç değişkeni olarak kullanılabilir.

Buradaki temel varsayım, erken emekli olma şartlarını yerine getirmenin kişilerin ne kadar işgücü arz etmek istedikleri üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığı ve tek etkinin dolaylı bir şekilde emekli olma kararı üzerinden gerçekleşmesidir. Bu varsayım çerçevesinde, keskin regresyon süreksizliği yönteminde olduğu gibi, bulanık regresyon süreksizliği yönteminde de müdahale grubuna atanmayı belirleyen kesim noktasına dair bir marj değişkeni (ya da diğer adıyla zorlayıcı değişken-*forcing variable*) oluşturulmaktadır. Türkiye’deki erken emeklilik teşviklerinin etkilerine dair tasarımdaki marj değişkeni yaş olarak belirlenebilir. Yaş marjına dair kesim noktası, yani kanunda öngörülen minimum yaş kriteri, sigortalı olarak çalışılmaya başlanan

yıla bağlı olarak çalışanlar arasında değişiklik göstermektedir ve yaş marjini değişkeni, minimum yaş kriterinin sağlanıp sağlanmamasına bağlı olarak bir bant (h) çevresinde ($c - h \leq X \leq c + h$) eksi ya da artı değerleri almaktadır.

Bulanık regresyon süreksizliği yöntemi, fertlerin müdahaleyi kabul etme olasılığındaki sıçramanın müdahaleyi gerçekte kabul etme statüsü için bir araç olarak kullanıldığı araç değişkeni yöntemi ile sayısal olarak eşittir. Formal olarak hesaplanan beta katsayısı ise aşağıda yer almaktadır:

$$\beta_{FRD} = \frac{\lim_{x \downarrow c} E[y_i | x_i = x] - \lim_{x \uparrow c} E[y_i | x_i = x]}{\lim_{x \downarrow c} E[w_i | x_i = x] - \lim_{x \uparrow c} E[w_i | x_i = x]}$$

Türkiye örneğinde bu denklemdaki değişkenler şu şekilde tanımlanmaktadır:

y_i : fertlerin haftalık fiilen çalıştığı saat miktarı

$c=0$ (*cutoff*): diğer kriterlerin yanı sıra fertlerin erken emeklilik için sağlamak zorunda oldukları minimum yaş eksi fiili yaşın sıfır olduğu nokta

x_i : yaş marjı, yani kişilerin fiili yaşının doldurmak zorunda oldukları minimum yaştan yıl olarak uzaklığı

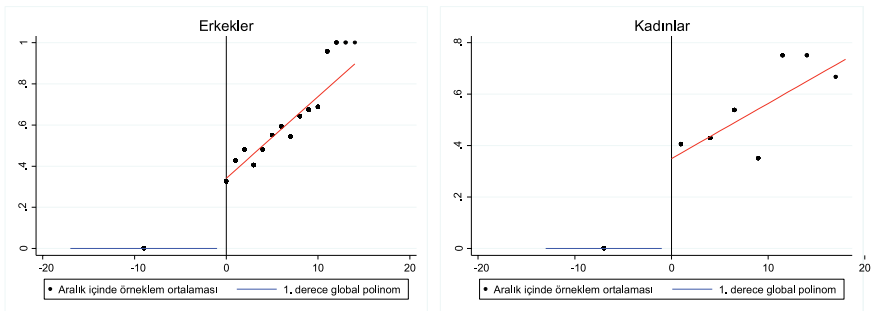
w_i : kişilerin kontrol grubuna ($w_i=0$) ya da müdahale grubuna ($w_i=1$) atanma durumlarını gösteren kukla değişkeni.

Böylesi bir tanımlamaya göre, diğer kriterlerin yanı sıra yaş kriterini de sağlayarak emeklilik hakkı kazanan ve kazanamayanlar arasındaki haftalık fiilen arz edilen saatlerdeki azalma, müdahaleyi kabul etme, yani erken emekli olma olasılığına bölünmektedir. Bu yöntemle hesaplanan etki de yerel ortalama müdahale etkisi (*LATE-local average treatment effect*) diye bilinen etkidir. Müdahale grubuna atanmanın enstrüman olarak kullanıldığı bulanık regresyon süreksizliği tasarımında hesaplanan denklemler şu şekilde tanımlanmaktadır:

$$w_i = \alpha_0 + \gamma_0 Z_i + f_1(x_i) + e_i$$

$$y_i = \alpha_1 + \beta_{\text{FRD}} w_i + f_2(x_i) + \mu_i$$

Burada w_i müdahaleyi kabul etme durumunu göstermektedir ve kişinin diğer şartların yanı sıra yaş kriterini sağlaması ve buna ilaveten emekli olması durumunda 1 değerini, aksi takdirde 0 değerini almaktadır. Z_i ise müdahale grubuna atanma durumunu ifade etmektedir ve kişi diğer şartların yanı sıra yaş kriterini sağlamış ise emekli olma seçiminden bağımsız olarak 1 değerini, aksi takdirde 0 değerini almaktadır. $f_1(x_i)$ yaş marjının p derecesindeki polinomu ve bunların Z_i ile etkileşim terimlerinden (*interaction term*) oluşmaktadır. Benzer biçimde, $f_2(x_i)$ ise yaş marjının p derecesindeki polinomu ve bunların w_i ile etkileşim terimlerinden oluşmaktadır. Aşağıdaki Şekil 2.1.1, keskin regresyon süreksizliği yönteminin yerine bulanık regresyon süreksizliği yönteminin kullanılması gerektiğini görsel olarak daha net ortaya koymaktadır. Burada görüldüğü üzere, müdahale grubuna atanma durumunda (diğer kriterlerin yanında yaş kriterini de sağlamaları durumunda) bireylerin erken emekli olma olasılıkları 0'dan 1'e sıçramamakta, ancak zaman içinde kademeli olarak yükselmektedir. Bu nedenle, müdahale grubuna atanma, erken emekli olma değişkeni için bir araç değişkeni olarak kullanılabilir.



ŞEKİL 2.1.1 Yaş marjı ve emekli olma olasılığı

Erken emeklilik teşviklerinin işgücü piyasası üzerindeki etkilerinin incelenmesi için Türkiye İstatistik Kurumu’nun 2006 yılından bu yana Avrupa Birliği’ne uyum çerçevesinde, gelir dağılımı yanında yaşam koşulları, sosyal dışlanma ve göreceli gelir yoksulluğu gibi konularda veri üretmek amacıyla “panel” veri toplama yöntemiyle uyguladığı “Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması” (GYKA) kullanılmıştır. Bu anket vasıtasıyla hanehalkları dört yıl boyunca takip edilmektedir.⁹ GYKA, yoksulluk ve yoksunluk üzerine içerdiği zengin bilgilerin yanı sıra, işgücü durumu, çalışılan saat, çalıştığı işten dolayı Sosyal Güvenlik Kurumu’na kayıtlı olup olmadığı, ailedeki fertlerin ilk düzenli bir işte çalışmaya başladıkları yaş, ilk çalışmaya başladıkları zamandan beri gelir getirici bir işte çalıştıkları yıl sayısı ve ferdin gelir referans dönemi içinde ödediği isteğe bağlı emeklilik primi toplam değeri gibi etki değerlendirmesinde kullanılabilecek değişkenler de içermektedir. Bunlarla birlikte, veri setinde hanehalklarının almakta olduğu sosyal yardımlar, emeklilik maaşı, emeklilik ikramiyesi ve ücret bilgileri de yer almaktadır. Türkiye genelini temsil gücü olan GYKA 2007–2010 panel veri seti, yer alan fertlerden bu yıllar arasında erken emeklilik hakkını kazanmış/kazanmamış olan, bu haktan faydalanan/faydalananmayan hanehalklarının tespitini mümkün kılmaktadır.¹⁰

⁹ 2007–2010 arasındaki örneklemin yüzde 42,77’si dört yıldır takip edilen hanehalklarından, yüzde 33,59’u üç yıldır takip edilen hanehalklarından, geriye kalanlar ise son iki yıl içinde takip edilen hanehalklarından oluşmaktadır. Bu panel veri setinde yer alan toplam gözlem sayısı 62.619’dur.

¹⁰ Erken emeklilik teşviklerinin etkisinin yansız ölçülebilmesi bakımından Gelir ve Yaşam Koşulları Anketi’nde yer almayan tek bilgi, fertlerin prim gün sayısı kriterini karşılayıp karşılamadıklarıdır. Bu nedenle, etki değerlendirmesinde kriterlere uygun fert havuzu oluşturulurken henüz emekli olmayanlardan yalnızca sigortalı istihdam edilen kişiler örnekleme tutulmuştur. Diğer taraftan, hatalı ölçüm riskini azaltabilmek için tarım sektöründe çalışanlar, okuma yazması olmayanlar, herhangi bir diploması olmayanlar, ilköğretim mezunları ve isteğe bağlı dışarıdan prim ödeyenler örneklemden çıkarılmıştır. Bu noktada bir uyarı yapmak gereklidir. Çalışmada kriterlere uygun olduğu tespit edilen örnekleme bazı fertler kariyerleri boyunca kayıtsız-kayıtlı istihdam arasında geçiş yapmış olabilir ve ankette yer alan göstergelere göre emeklilik hakkı kazanmış olarak görünmelerine rağmen prim-gün kriterini yerine getirmiyor olabilirler. Bu durumda, erken emekliliğin etkisine dair hesaplamaların yanıltıcı olma olasılığı mevcuttur. Diğer bir deyişle, ankette yer alan bilgiler ışığında emeklilik hakkı elde ederek müdahale grubunda yer alan, ancak gerçek hayatta

2.1.3 Sonuçlar

Veri setine ilişkin özet istatistiklere bakıldığında, Tablo 2.1.2’de yaş dışında diğer kriterleri sağlayan ve yaş marjına bağlı olarak kontrol ve müdahale grubuna dahil edilen kişilerin temel özellikleri izlenebilmektedir. İyi bir (doğal) deney tasarımında kontrol ve müdahale gruplarına dair sonuç değişkenlerinde istatistiki olarak anlamlı farklılıklar olması beklenirken, müdahale öncesi özellikleri arasında sistematik farklılıklar olmaması beklenir. Tablo 2.1.2’de ilk olarak sonuç değişkenlerine dair t-testlerinde, yani hem kadın hem de erkekler için kontrol ve müdahale gruplarının haftalık fiili çalışma sürelerinde ve işgücüne katılım oranlarında istatistiki olarak anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Öte yandan, regresyonlarımızda da kontrol değişkeni olarak kullandığımız birçok değişken, özellikle kadınlar için kontrol ve müdahale grupları arasında istatistiki farklılıklar göstermemektedir. Bu durumun iki cinsiyet açısından da istisnasının bağımlı çocuk oranı değişkeni için söz konusu olduğu gözlemlenmektedir. Ancak, diğer kriterleri sağlayıp yaş kriterini sağlamayan kontrol grubundaki kişilerin yaş itibarıyla bağımlı çocuk sahibi olma olasılıklarının doğal olarak daha yüksek olması söz konusudur. Bununla beraber yaş itibarıyla kariyerinin daha erken safhalarında bulunan kişilerin müdahale grubundakilere göre geçim zorluğu yaşamaları daha muhtemel olabilir. Bu durumla tutarlı olarak erkekler için kontrol grubunda ortaokul mezunlarının ve en düşük gelirli kesimden fertlerin daha yüksek oranda bulunduğu, müdahale grubunda ise üniversite mezunu ve orta gelirli oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ortaokul mezunlarının

henüz hak kazanmamış fertler halen istihdamda görüneceği için işgücü piyasalarında arz edilen saate dair hesaplanan etkinin gerçek etkiye göre daha az olarak hesaplanma riski vardır. Ancak yanlış ölçüm probleminin iki nedenle sistematik olmadığı düşünülebilir: İlk olarak, fertler kayıtdışı çalıştıkları döneme dair sigorta primlerini kendileri dışardan yatırma hakkına sahiptir. İkinci olarak ise kayıtdışı çalışan, tarım sektöründe çalışan, diploması olmayan veya ilkokul mezunu olan fertlerin örneklemden çıkarılması neticesinde “emeklilik kriterlerine uygun” olduğu belirlenen örneklemin ortalama eğitim süresi, tüm ankette yer alan fertlerin ve dolayısıyla Türkiye ortalamasının üzerindedir. Kayıtlı istihdam edilme olasılığı ise eğitim seviyesi ile pozitif korelasyona sahiptir.

TABLO 2.1.2 Kontrol ve müdahale grubu için özet istatistikler (+/- 5 yıllık yaş marjı bandı için)

	Erkekler için			Kadınlar için		
	Kontrol Grubu	Müdahale Grubu	Fark	Kontrol Grubu	Müdahale Grubu	Fark
	Ortalama (1)	Ortalama (2)	Ortalama (1)-(2)	Ortalama (1)	Ortalama (2)	Ortalama (1)-(2)
<i><u>Bağımlı Değişkenler</u></i>						
Haftalık fillen çalışılan saat	48.5 (1.15)	37.1 (1.1)	11.4*** (1.6)	43.8 (1.15)	26.4 (2.25)	17.4*** (2.9)
İşgücüne katılım oranı	1 (0)	0.82 (0.02)	0.18*** (0.02)	1 (0)	0.66 (0.05)	0.33*** (0.07)
<i><u>Bağımsız Değişkenler</u></i>						
Geçinmede zorluk	2.65 (0.08)	3.08 (0.06)	-0.44*** (0.10)	3.02 (0.18)	3.34 (0.15)	-0.33 (0.24)
Bağımlı çocuk oranı	0.85 (0.02)	0.73 (0.02)	0.13*** (0.03)	0.8 (0.03)	0.63 (0.05)	0.17** (0.08)
Medeni durum (Bekarlık oranı)	0.02 (0.01)	0.02 (0.01)	0.003 (0.01)	0.23 (0.06)	0.26 (0.05)	-0.03 (0.08)
Konut mülkiyeti	1.65 (0.06)	1.56 (0.04)	0.09 (0.08)	1.57 (0.12)	1.43 (0.10)	0.14 (0.16)
Ortaokul mezunu oranı	0.3 (0.03)	0.17 (0.02)	0.13*** (0.03)	0.07 (0.03)	0.10 (0.03)	-0.03 (0.05)

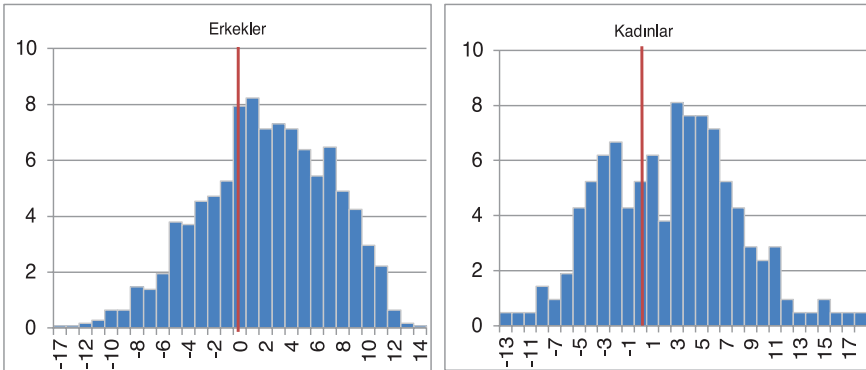
Lise mezunu oranı	0.48 (0.03)	0.48 (0.02)	0.01 (0.04)	0.29 (0.06)	0.38 (0.05)	-0.10 (0.08)
Üniversite mezunu oranı	0.22 (0.03)	0.36 (0.02)	-0.14*** (0.04)	0.64 (0.06)	0.52 (0.06)	0.12 (0.09)
Gelir grubu 1	0.41 (0.03)	0.28 (0.02)	0.13*** (0.04)	0.14 (0.05)	0.10 (0.03)	0.04 (0.06)
Gelir grubu 2	0.47 (0.03)	0.48 (0.02)	-0.009 (0.04)	0.48 (0.07)	0.41 (0.05)	0.07 (0.09)
Gelir grubu 3	0.11 (0.02)	0.21 (0.02)	-0.10*** (0.03)	0.28 (0.06)	0.4 (0.05)	-0.13 (0.08)
Gelir grubu 4	0.01 (0.01)	0.03 (0.01)	-0.01 (0.01)	0.07 (0.03)	0.06 (0.03)	0.01 (0.04)
Gözlem sayısı	251	477	728	56	81	137

Notlar:

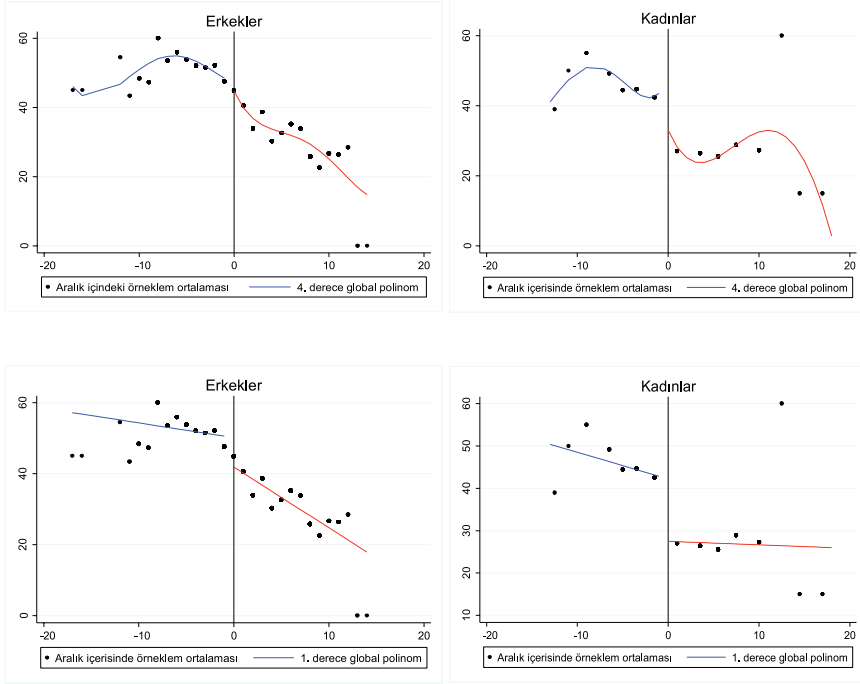
- 1) Geçinmede zorluk değışkeni, hanenin toplam aylık hane geliriyle bir ay boyunca geçinbilme durumunu ölçmektedir. 1 cevabı çok zor geçinme durumunu, 6 ise çok kolay geçinme durumunu göstermektedir.
- 2) Konut mülkiyeti oturdulan konutun kiralık ya da hanehalkının kendi mülkiyeti olup olmadığını gösterir. 1 cevabı ev sahipliği, 2 cevabı kiracı olma durumunu, 3 cevabı lojmanda kalma durumunu, 4 ise diğer tür barınma durumunu ifade etmektedir.
- 3) Medeni durum kukla değışkeni olarak ölçülmüştür ve 0 cevabı evli olma durumunu, 1 bekar olma durumunu göstermektedir.
- 4) Bağimli çocuk değışkeni hanehalkında en az 1 tane bağimli çocuk olup olmadığını gösterir.
- 5) Eğitim göstergeleri kukla değışkeni olarak ölçülmüştür ve 1 evet, 0 hayır cevabını ifade etmektedir.
- 6) Gelir grubu 1= yıllık 0 ila 19.999 TL arası geliri olanlar, gelir grubu 2= yıllık 20.000 TL ila 39.999 TL arası geliri olanlar, gelir grubu 3= yıllık 40.000 ila 89.999 TL geliri olanlar, gelir grubu 4 ise yıllık 90.000 TL üzerinde geliri olanlar temsil etmektedir.

çalışma yaşamına erken atılmaları neticesinde yaş haricindeki kriterleri sağlamalarının daha muhtemel olması nedeniyle erkekler için kontrol grubunda müdahale grubuna göre daha fazla ortaokul mezunu olması aslında şaşırtıcı değildir. Bununla birlikte, üniversite mezunlarının da çalışma yaşamına daha geç atılmaları nedeniyle diğer kriterleri sağlayan fertlerin yaş kriterini de sağlıyor olma olasılıklarının kontrol grubuna göre daha yüksek olması doğaldır. Cinsiyet temelinde bakıldığında, erkeklerde kontrol ve müdahale grupları arasında gözlemlendiğimiz farklılıklar kadınlar arasındaki iki grupta görülmemektedir.

Doğal bir deney neticesinde nedenselliğin yönünü ispatlayabilmek için regresyon süresizliği yönteminin kullanılmasının uygun olup olmadığını kontrol etmeye yönelik birtakım standart testler mevcuttur. Regresyon süresizliği yönteminin güvenilir bir şekilde kullanılabilmesi için marj değişkeninin kesim noktası etrafında bir manipülasyon olduğuna dair şüphe uyandırmayan bir dağılım sergilemesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle, dağılımın sıfır noktasının her iki tarafında da benzer bir görüntüye sahip olması beklenmektedir. Türkiye'deki erken emekliliğe dair yaş marjı dağılımı kadınlar ve erkekler için ayrıştırılmış olarak Şekil 2.1.2'de sunulmaktadır. Buna göre, her iki cinsiyet için yaş marjı dağılımının fertlerin müdahale grubunda yer alabilmek için sistematik olarak manipülatif bir davranış içinde bulunduklarına dair bir eğilim sergilemediği görülmektedir.

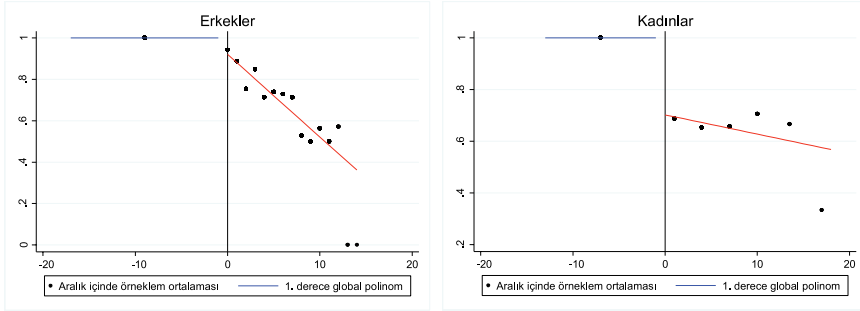


ŞEKİL 2.1.2 Yaş dışındaki erken emeklilik kriterlerini yerine getirenler için yaş marjı dağılımı (Toplam içinde yüzde pay)



ŞEKİL 2.1.3 Yaş marjı ve işgücüne katılım oranları

Regresyon süresizliği yönteminin uygulanabilirliğine dair diğer bir standart test olarak ise ilgili sonuç değişkeninin ya da bağımlı değişkenin marj değişkeni etrafındaki dağılımına bakılmaktadır. Burada histogram testinin tersine, bu testte bağımlı değişkenin kesim noktasında bir “süresizlik” şüphesi göstermesi beklenir, böylece bu gözlemlenen sıçramanın politika değişikliği ile ilişkisini ortaya koyabilmek için ampirik yöntemlere ihtiyaç olduğu teyit edilmektedir. Şekil 2.1.4, Türkiye’de erken emeklilik politikasına dair kadın ve erkekler için haftalık fiilen çalışılan saat sayısındaki süresizliği, Şekil 2.1.3 ise kadın ve erkekler için işgücüne katılımındaki süresizliği göstermektedir. Her iki grafikte başlıca dikkat çeken husus, kadınların yaş marjı kesim noktası etrafında haftalık fiili çalışma süreleri ve işgücüne katılımında erkeklere kıyasla çok daha belirgin bir düşüş veya süresizlik olduğu görülmektedir. Daha önce belirtildiği gibi, erken emeklilik



ŞEKİL 2.1.4 Yaş marjı ve haftalık fiilen çalışılan saat sayısı

zorunlu bir uygulama olmadığı için, çalışılan saat sayısının ya da işgücüne katılımın müdahale grubu için sıfıra inmesi söz konusu değildir. Ancak Şekil 2.1.3 ve 2.1.4, özellikle kadınlar için bu teşviklerin işgücüne katılımı ve ortalama çalışılan saat sayısını azaltma yönünde etkili olduğuna dair kanıt sunmaktadır. Erkekler için ortalama çalışılan saat sayısı ile işgücüne katılımdaki düşüşün ise kadınlardaki kadar keskin olmadığı ve daha kademeli bir seyir izlediği görülmektedir.

Histogram ve süreksizlik testlerinin yanı sıra regresyon süreksizliği yönteminin uygulanabilirliğine dair diğer standart testlerden iki tanesi, Bağımsız Değişken Testi ve McCrary Yoğunluk Testi'dir. Bağımsız Değişken Testi'nde de regresyonlarda kullanılacak bağımsız değişkenlerin marj değişkeninin kesim noktası etrafındaki dağılımına bakılmakta ve bağımlı değişkenlerin aksine bağımsız değişkenlerin kesim noktası etrafında herhangi bir sıçrama veya süreksizlik göstermemesi beklenmektedir. Bağımsız değişkenlerde belirgin bir sıçrama gözlemlenmesi ise kontrol ve müdahale gruplarının rastsal olarak ayrılmadığına veya deney uygulamasında bir manipülasyon olduğuna dair şüphe uyandırmaktadır. Bir tür manipülasyon testi olarak da nitelendirilebilecek McCrary Yoğunluk Testi'nde ise ilk aşamada ince bir histogram oluşturulması, ikinci aşamada ise kesim noktasının her iki tarafı için yerel doğrusal regresyonlar hesaplanarak bir süreksizlik olup olmadığının kontrol edilmesi söz konusudur. Bu testin uygulanabilmesi için marj değişkeninin tanımlı olduğu setin sürekli olması gerektiğinden, Tür-

kiye örneğindeki yaş marjı değişkeni ancak tam sayı olarak ölçüldüğü ya da diğer bir deyişle kesikli olduğu için bu yöntemin uygulanması tavsiye edilmemektedir.

Yöntem uygunluğunun sınanmasını takiben, erken emeklilik teşviklerinin hesaplanan etkileri Tablo 2.1.3 ila Tablo 2.1.6’da sunulmaktadır. Daha önce de belirtildiği üzere, erken emekliliğin işgücü piyasası üzerindeki etkilerini incelerken kadınlar ve erkekler için haftalık fiilen çalışılan saat sayısı ve işgücüne katılım oranları bağımlı değişken olarak dikkate alınmaktadır. Tablo 2.1.3 ve Tablo 2.1.4, müdahale grubuna atanmış olmanın erken emeklilik için araç değişkeni olarak kullanıldığı regresyon süreksizliği yöntemi ile erkekler ve kadınlar için hesaplanan etkileri göstermektedir. Tabloların ilk ve ikinci sütunlarında yerel etkilerden ziyade erken emeklilik teşviklerinin tüm örneklem kullanıldığında hesaplanan etkileri yer almaktadır. Buna göre, erken emeklilik teşvikleri neticesinde 33-59 yaş grubu erkeklerin haftalık fiili çalışma saatlerinde ortalama 25,3 saatlik bir düşüş hesaplanırken, 34-59 yaş arası kadınları içeren örneklemde düşüş 37,6 saat olarak hesaplanmaktadır. Ancak burada yansız olarak ölçülmesi hedeflenen etki LATE-yerel ortalama müdahale etkisi, yani müdahale almaya hak kazanma sınırının iki tarafına yeterli derecede yakın olan denekler üzerindeki etkidir. Diğer bir deyişle, hesaplanan etki sadece erken emeklilik hakkını ucu ucuna sağlayan alt araştırma evreni üzerindeki etkisidir. Çünkü regresyon süreksizliği yönteminin önemli varsayımlarından biri, müdahale almaya hak kazananlar için anlamlı bir karşıt gerçeklik oluşturan grubun hak kazanma sınır noktasının hemen altında kalan denek grubu olmasıdır. Tüm örneklem dikkate alınarak irdelenen etkinin ise güvenilir bir karşıt gerçeklik varsayımından uzaklaşılması nedeniyle yansız olarak hesaplanması giderek zorlaşmaktadır. Çünkü, diğer kontrol değişkenleri kontrol ve müdahale grupları arasında sistematik bir farklılık göstermese de sınır noktasından uzaklaştıkça kontrol grubunda yer alan deneklerin müdahaleyi alma olasılığı azaldığı için iki grupta yer alan denekler birbirleri için geçerli bir karşıt gerçeklik oluşturmamaktadır. Öte yandan, polinomların kullanılması da “yanlı etki hesaplanması” sorununa

çözüm sunmamaktadır, çünkü polinomlara dayalı regresyon modelleri sınır noktası etrafındaki etkiyi hesaplamak için sınıra uzak veri noktalarını dikkate almaktadır. Parametrik olmayan yöntemlerden kernel regresyonları ise veride süreksizlik söz konusu olduğunda yine sınır noktası etrafında yanlış hesaplama sorununa yol açmaktadır. Tüm bu nedenlerden dolayı, polinom veya kernel regresyonlarını yerel lineer modellerin ikamesi değil, tamamlayıcısı olarak görmek gerekmektedir (Lee ve Lemieux [2009]; 29-37).

Marj değişkeninin (ya da diğer adıyla zorlayıcı değişkenin) sürekli olduğu modellerde yerel ortalama müdahale etkisine dair çeşitli optimal bant genişliği seçimi (h) yöntemleri vardır (detaylar için bkz. Hahn, Todd ve Van der Klaauw [2001], G.W. Imbens ve Lemieux [2008], Fan, Gijbels, Hu ve Huang [1996], G. Imbens ve Kalyanaraman [2009]). Bant seçimlerinin genişliği, hesaplamalarda kesinlik ve yansızlık arasında ister istemez bir takası mecbur kılmaktadır. Sınırın ya da kesim noktasının iki tarafındaki geniş bant seçimleri daha fazla veri noktası içerdiği için verideki gürültüyü düşürürken, lineer yöntemler geniş bant seçimlerinde ortalama etkinin yanlış hesaplanmasına da yol açabilmektedir. Ancak Lee ve Card'ın (2008) gösterdiği üzere, yaş veya doğum yılı gibi zorlayıcı değişkenlerin kesikli (*discrete*) olduğu durumlarda parametrik olmayan ve yarı parametrik yöntemlere dair koşullar sağlanmamaktadır. Bu nedenle, Lee ve Card (2008), parametrik yöntemlerin kullanılmasını ve standart hataların zorlayıcı değişkenler üzerinden gruplandırılmasını önermektedir. Gelman ve Imbens (2014), yine bu durumlarda yüksek dereceli polinomların zayıf özellikleri nedeniyle regresyon süreksizliği modellerinde kullanılmamaları gerektiğinin altını çizerek yerel lineer veya en fazla ikinci dereceden polinomların kullanılmasını tavsiye etmektedir. Angrist ve Pischke (2009), araç değişkenlerinin kullanıldığı regresyon süreksizliği modellerinde yalnızca süreksizlik noktasının etrafındaki verilerin kullanılmasını ve polinomların kullanılmamasını önermektedir. Burada zorlayıcı değişkenin yaş marjı olduğu erken emeklilik teşvikleri deneyinde işgücü üzerindeki etki hesaplanırken yukarıdaki öneriler dikkate alınmaktadır ve müdahale grubuna atanma emekli olma du-

rumu için bir araç değişkeni olarak kullanılarak 10, 5 ve 3 yıllık bant genişlikleri etrafındaki etki incelenmektedir.¹¹

Tablo 2.1.3 ve 2.1.4, erken emeklilik teşviklerinin erkeklerden çok kadınların çalışma saatleri üzerinde etkili olduğunu göstererek aslında yukarıda Şekil 2.1.3 ve 2.1.4’te sunulan durumu teyit etmektedir. Erken emeklilik hakkı kazanma yaşının ± 5 yıl çevresine bakıldığında, bu teşviklerin erkeklerin çalışma saatleri üzerinde ortalama 13,1 saatlik bir düşüşe, kadınlarda ise ortalama 34,9 saatlik bir düşüşe neden olduğu görülmektedir. Yaş sınırının ± 3 yıl çevresine bakıldığında ise, erkeklerde haftalık fiili çalışma saatlerinde ortalama 15,2 saat, kadınlarda ise 31,8 saatlik bir düşüş söz konusudur. Erkekler üzerinde teşviklerin etkisi kadınlara göre daha sınırlı olsa da erkeklerin ortalama çalışma saatlerinde ± 5 yıl ve ± 3 yıl bantları arasındaki artış gözlemlenmesi ilginç bir bulgu olarak dikkat çekmektedir. Bu artış, erken emeklilik teşviklerinden faydalanarak işgücü piyasasından çıkan erkeklerin bir kısmının yeniden işgücü piyasasına girerek çalışmaya başlamasından kaynaklanıyor olabilir. Nitekim, veriler yaş sınırının $+5$ yıl sağında yer alan ve emekli olmuş erkeklerin yüzde 59,1’inin halen ya tam zamanlı, ya yarı zamanlı çalışmakta ya da iş aramakta olduğunu, yani işgücü piyasalarında aktif olduğunu göstermektedir. Kadınlarda ise bu oran yüzde 20,6’dır. O halde, haftalık ortalama çalışılan saatlerde hesaplanan düşüş iktisadi açıdan ne kadar önemlidir? TÜİK tarafından yayımlanan ücretli çalışanların çalıştığı yıllık toplam saat verileri kullanılarak ± 5 yıllık bant için yapılan hesaplama, 2007–2010 yılları için saat kayıplarının sırasıyla yüzde 1,3, yüzde 2,2, yüzde 3,5 ve yüzde 3 olduğunu göstermektedir. 5 yıllık bant yerine tüm veri seti kullanıldığında ise yıllık saat kayıplarının yüzde 11’e kadar yükseldiği görülmektedir.

Türkiye’deki çalışma saatlerinin sabit olması ve fazla mesai ücreti uygulamalarının yeterince yaygın olmaması nedeniyle, Türkiye’de çalışanların arz ettiği saatler de yüksek olmakla birlikte büyük değişkenlikler

¹¹ Araç değişkeni ile enstrümente edilen değişkenin başka bir değişkenle çarpılarak etkileşimine bakıldığı durumlarda (örneğin bu çalışmada olduğu gibi yaş marjı ile emeklilik kukla değişkeninin etkileşim teriminin hesaplamaya dahil edildiği durumlarda) ortaya çıkan etkileşim teriminin de ayrıca aynı araç değişkeninin etkileşimi ile araçsallaştırılması gerekmektedir. Detaylar için bkz. Angrist ve Pischke (2009).

TABLO 2.1.3 Erken emeklilik teşviklerinin bulaanık regresyon süreksizliğı yöntemi ile erkeklerin haftalık fiili çalışma süresi üzerindeki hesaplanan etkisi

	Tüm Örneklemler		Süreksizlik Örneklemleri			
	Tüm Örneklemler		[-10,+10]		[-5,+5]	
	Lineer (1)	2. Derece Polinom (2)	Lineer (3)	2. Derece Polinom (4)	Lineer (5)	Lineer (6)
Ortalama Çalışılan Saat	39.1	39.1	39.6	39.6	41.8	43.1
Erken Emeklilik	-25.307*** (5.012)	-14.649*** (5.453)	-19.016*** (4.639)	-11.409** (5.696)	-13.108*** (3.854)	-15.157*** (3.472)
Yaş Marjı	0.344 (0.333)	-1.344** (0.680)	-0.106 (0.372)	-1.684** (0.810)	-0.759*** (0.265)	-0.148 (0.255)
Erken Emeklilik*Yaş Marjı	-0.930 (0.650)	2.140 (2.786)	-1.018 (0.701)	1.864 (2.994)	-1.675 (1.339)	-3.787* (2.265)
Yaş Marjının Karesi		-0.142** (0.059)		-0.163* (0.091)		
Erken Emeklilik*Yaş Marjının Karesi		0.038 (0.150)		0.146 (0.206)		
Gözlem Sayısı	1,103	1,103	1,059	1,059	728	496
R ²	0.178	0.171	0.214	0.115	0.205	0.134

Notlar:

- 1) Lee and Card (2008) tarafından önerilen yöntemle hesaplanan sağlık ve kümelendirilmiş standart hatalar parantez içinde yer almaktadır.
- 2) Tüm hesaplamalarda eğitim değişkenleri, geçim sıkıntısı değişkeni, medeni durum, bağımlı çocuk değişkeni, yan zamanlı çalışma göstergesi ve konut mülkiyeti salıplığı kontrol değişkenleri olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.
- 3) Akaike Bilgi Kriteri lineer denklemlerin daha yüksek dereceli polinomlara terah edilmesi gerektiğini göstermektedir.
- 4) Tüm örneklemler 33-59 yaş arası erkekleri, 10 yıllık bant genişliğindeki örneklemler 36-58 yaş arası erkekleri, 5 yıllık bant genişliğindeki örneklemler 40-53 yaş arası erkekleri ve 3 yıllık bant genişliğindeki örneklemler 42-52 yaş arası erkekleri içermektedir.
- 5) Erken emeklilik kukla değişkeni olarak ölçülmüş ve diğer kriterlerin yanı sıra yaş kriterini de sağlayarak erken emeklilik hakkını kazanmış olma değişkeni ile birinci aşamada enstrümantale edilmiştir.

TABLO 2.1.4 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile kadınların haftalık fiili çalışma süresi üzerindeki hesaplanan etkisi

	Tüm Örneklem		Tüm Örneklem		Süreksizlik Örneklemi	
	Lineer	2. Derece Polinom	Lineer	2. Derece Polinom	Lineer	2. Derece Polinom
Ortalama Çalışılan Saat	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	32.7	32.7	33	33	33.5	33.6
Erken Emeklilik	-37.646***	-39.618***	-36.237***	-34.819***	-34.893***	-31.776***
	(6.520)	(9.173)	(4.838)	(4.346)	(3.545)	(5.639)
Yaş Marjı	-0.891*	-2.345***	-1.493***	-0.305	-0.663***	-0.560
	(0.474)	(0.855)	(0.323)	(0.644)	(0.254)	(0.615)
Erken Emeklilik*Yaş Marjı	2.684***	10.316**	4.433***	-2.118	0.315	-2.633**
	(0.945)	(4.541)	(1.494)	(2.211)	(1.418)	(1.207)
Yaş Marjının Karesi		-0.114		0.131**		
		(0.072)		(0.058)		
Erken Emeklilik*Yaş Marjının Karesi		-0.216		0.147		
		(0.224)		(0.233)		
Gözlem Sayısı	210	210	192	192	137	85
R ²	0.576	-0.146	0.522	0.672	0.751	0.791

Notlar:

- 1) Lee and Card (2008) tarafından önerilen yöntemle hesaplanan sağlam ve kimelendirilmiş standart hatalar parantez içinde yer almaktadır.
- 2) Tüm hesaplamalarda eğitim değişkenleri, geçim sıkıntısı değişkeni, medeni durum, bağımlı çocuk değişkeni, yan zamanlı çalışma göstergesi ve konut mülkiyeti sahipliği kontrol değişkenler olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.
- 3) Akaike Bilgi Kriteri lineer denklemlerin daha yüksek dereceli polinomlara tercih edilmesini gerektirdiğini göstermektedir.
- 4) Tüm örneklem 34-59 yaş arası kadınları, 10 yıllık bant genişliğindeki örneklem 37-51 yaş arası kadınları, 5 yıllık bant genişliğindeki örneklem 39-48 yaş arası kadınları ve 3 yıllık bant genişliğindeki örneklem 39-46 yaş arası kadınları içermektedir.
- 5) Erken emeklilik bükla değişkeni olarak ölçülmüş ve diğer kriterlerin yanı sıra yaş kriterini de sağlayarak erken emeklilik kazanmış olma değişkeni ile birinci aşamada enstrümanite edilmiştir.

göstermemektedir. Dolayısıyla, aslında yukarıda haftalık arz edilen çalışma saatlerinde hesaplanan düşüşün önemli bir kısmı yarı zamanlı, tam zamanlı çalışanlar ayırımından çok, emekli olmasına rağmen işgücü piyasasında aktif olanlarla olmayanların arasındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, erken emeklilik teşviklerinin işgücü piyasaları üzerindeki etkileri incelenirken haftalık fiili çalışma saatlerinin yanı sıra işgücüne katılım oranları üzerindeki etkisine de bakılmaktadır.

Tablo 2.1.5 ve 2.1.6'da ise erken emeklilik teşviklerinin erkeklerin ve kadınların işgücüne katılımı üzerindeki hesaplanan etkileri sunulmaktadır. Fiili çalışma saatlerinde olduğu gibi yine ilk aşamada müdahale grubuna atanma durumu (diğer kriterlerle birlikte yaş kriterini de sağlama durumunu), emekli olma durumu için bir araç değişkeni olarak kullanılarak keskin regresyon süreksizliği yöntemi yerine bulanık regresyon süreksizliği yöntemi uygulanmaktadır. Buna göre, erken emeklilik teşviklerinin yukarıda olduğu gibi kadınların işgücüne katılımını erkeklere göre çok daha fazla düşürdüğü ortaya çıkmaktadır. Erken emeklilik hakkı kazanma yaşının ± 3 yıl çevresine bakıldığında, bu teşviklerin erkeklerin işgücüne katılımını ortalama 24,8 yüzde puan düşürürken, kadınların işgücüne katılımını 53,1 puan düşürdüğü görülmektedir.¹² Sınırın ± 5 yıl çevresine bakıldığında ise, işgücüne katılım üzerindeki etkisi erkekler için 28,2 yüzde puan, kadınlar için 76,6 yüzde puan düşüş olarak hesaplanmaktadır. Türkiye'de işgücüne katılım oranının yüzde 50'ler gibi düşük bir seviyede olduğu dikkate alındığında bu etkinin önemli olduğu daha da iyi anlaşılmaktadır. GYKA veri seti ile basit bir hesaplama yapıldığında, salt 2007-2010 yılları arasında yaş sınırının en fazla +5 yılı içinde olan 42-47 yaş grubuna mensup yaklaşık 33.400 kadının ve 45-53 yaş grubuna mensup yaklaşık 57.200 erkeğin erken emeklilik teşvikleri nedeniyle dört yıl içinde işgücünden çıktığı görülmektedir. Yine GYKA veri seti üzerinden maliyet açısından bakıldığında erken emeklilik teşvikleri neticesinde 45-53 yaş grubuna mensup erkeklere ödenen ortalama maaş ve prim tutarlarının 2007-2010 yılları arasında toplam yaklaşık 9,3 milyar TL'yi, 42-47 yaş grubuna mensup kadınlara ödenen ortalama maaş ve prim tutarlarının da

¹² Tablo 2.1.5 ve 2.1.6'da katılım oranları 0-1 aralığında ölçülmüştür.

TABLO 2.1.5 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile erkeklerin işgücüne katılım oranı üzerindeki hesaplanan etkisi

	Tüm Örneklem		Tüm Örneklem		Süreksizlik Örneklemi	
	[-10,+10]		[-5,+5]		[-3,+3]	
	Lineer (1)	2. Derece Polinom (2)	Lineer (3)	2. Derece Polinom (4)	Lineer (5)	Lineer (6)
Erken Emeklilik	-0.342*** (0.064)	-0.285*** (0.063)	-0.322*** (0.062)	-0.287*** (0.070)	-0.282*** (0.069)	-0.248*** (0.057)
Yaş Marjı	0.000 (0.002)	0.004 (0.003)	0.002 (0.002)	-0.000 (0.004)	-0.004** (0.002)	-0.001 (0.004)
Erken Emeklilik*Yaş Marjı	-0.030*** (0.010)	-0.080*** (0.025)	-0.041*** (0.010)	-0.053* (0.029)	-0.046** (0.022)	-0.077** (0.036)
Yaş Marjının Karesi		0.000 (0.000)		-0.000 (0.000)		
Erken Emeklilik*Yaş Marjının Karesi		0.004* (0.002)		0.002 (0.003)		
Gözlem Sayısı	1,103	1,103	1,059	1,059	728	496
R ²	0.448	0.448	0.457	0.459	0.407	0.352

Notlar:

- 1) Lee and Card (2008) tarafından önerilen yöntemle hesaplanan sağlam ve kimelendirilmiş standart hatalar parantez içinde yer almaktadır.
- 2) Tüm hesaplamalarda eğitim değişkenleri, geçim sıkıntısı göstergesi, medeni durum, bağımlı çocuk değişkeni ve konut mülkiyeti sahipliği kontrol değişkenler olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.
- 3) Akaike Bilgi Kriteri lineer denklemlerin daha yüksek dereceli polinomlara tercih edilmesini gerektiriyi göstermektedir.
- 4) Tüm örneklem 33-59 yaş arası erkekleri, 10 yıllık bant genişliğindeki örneklem 36-58 yaş arasıdaki erkekleri, 5 yıllık bant genişliğindeki örneklem 40-53 yaş arası erkekleri ve 3 yıllık bant genişliğindeki örneklem 42-52 yaş arası erkekleri içermektedir.
- 5) Erken emeklilikte bükülmüş ve diğer kriterlerin yanı sıra yaş kriterini de sağlayarak erken emeklilik hakkını kazanmış olma değişkeni ile birinci aşamada enstrümanite edilmiştir.
- 6) Bağımlı değişken 0-1 aralığında ölçülmüştür.

TABLO 2.1.6 Erken emeklilik teşviklerinin bulanık regresyon süreksizliği yöntemi ile kadınların işgücüne katılım oranı üzerindeki hesaplanan etkisi

	Tüm Örneklem		Tüm Örneklem		Süreksizlik Örneklemi	
	Lineer (1)	2. Derece Polinom (2)	Lineer (3)	2. Derece Polinom (4)	Lineer (5)	Lineer (6)
Erken Emeklilik	-0.805*** (0.088)	-0.896*** (0.120)	-0.867*** (0.099)	-0.681*** (0.082)	-0.766*** (0.100)	-0.531*** (0.093)
Yaş Marjı	-0.001 (0.003)	0.001 (0.005)	0.003 (0.002)	0.002 (0.006)	0.003 (0.002)	-0.012 (0.009)
Erken Emeklilik*Yaş Marjı	0.011 (0.015)	0.035 (0.042)	0.002 (0.017)	-0.106** (0.054)	-0.025 (0.051)	-0.106*** (0.026)
Yaş Marjının Karesi		0.000 (0.000)		-0.000 (0.001)		
Erken Emeklilik*Yaş Marjının Karesi		-0.002 (0.002)		0.012* (0.007)		
Gözlem Sayısı	210	210	192	192	137	85
R ²	0.662	0.662	0.703	0.716	0.749	0.806

Notlar:

- 1) Lee and Card (2008) tarafından önerilen yöntemle hesaplanan sağlam ve kümelendirilmiş standart hatalar parantez içinde yer almaktadır.
- 2) Tüm hesaplamalarda eğitim değişkenleri, geçim sıkıntısı göstergesi, medeni durum, bağımlı çocuk değişkeni ve konut mülkiyeti sahipliği kontrol değişkenler olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.
- 3) Akaike Bilgi Kriteri lineer denklemlerin daha yüksek dereceli polinomlara tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir.
- 4) Tüm örneklem 34-59 yaş arası kadınlardan, 10 yıllık bant genişliğindeki örneklem 37-51 yaş arası kadınlardan, 5 yıllık bant genişliğindeki örneklem 39-48 yaş arası kadınlardan ve 3 yıllık bant genişliğindeki örneklem 39-46 yaş arası kadınlardan içermektedir.
- 5) Erken emeklilikle birlikte değişkeni olarak ölçülmüş ve diğer kriterlerin yanı sıra yaş kriterini de sağlayarak erken emeklilik haklarını kazanmış olma değişkeni ile birinci aşamada enstrümanite edilmiştir.
- 6) Bağımlı değişken 0-1 aralığında ölçülmüştür.

toplam yaklaşık 2,2 milyar TL'yi bulduğu görülmektedir.¹³ Daha önce de belirtildiği üzere, bu örnek üzerinden yapılan analiz, eğitim seviyesi ortaokul ve üzerinde olan ve tarım sektörü dışında çalışanlar için yerel ortalama müdahale etkisini dikkate alarak salt 2007-2010 yıllarına dair ve 5 yıllık bir bant içindeki etkiyi ortaya koymaktadır. Kanunun 1992 yılında uygulamaya konduğundan hareketle, o tarihten bu yana işgücü kaybı, bütçe maliyetleri ve tasarruflar dikkate alınarak erken emeklilik teşviklerinin Türkiye ekonomisi üzerindeki dinamik etkisinin çok daha fazla olduğunu söylemek mümkündür.

¹³ Maliyet hesaplaması veri setindeki nüfus ağırlıkları kullanılarak yukarıda belirtilen yaş gruplarındaki toplam emekli sayısının kişi başı ortalama emekli maaş ve ikramiye ödemeleri ile çarpılması yoluyla hesaplanmıştır.

ARAÇ DEĞİŞKENİ OLARAK 1997 ZORUNLU EĞİTİM REFORMUNUN EĞİTİM ÇIKTILARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Dr. MURAT KIRDAR

2.2.1 Giriş

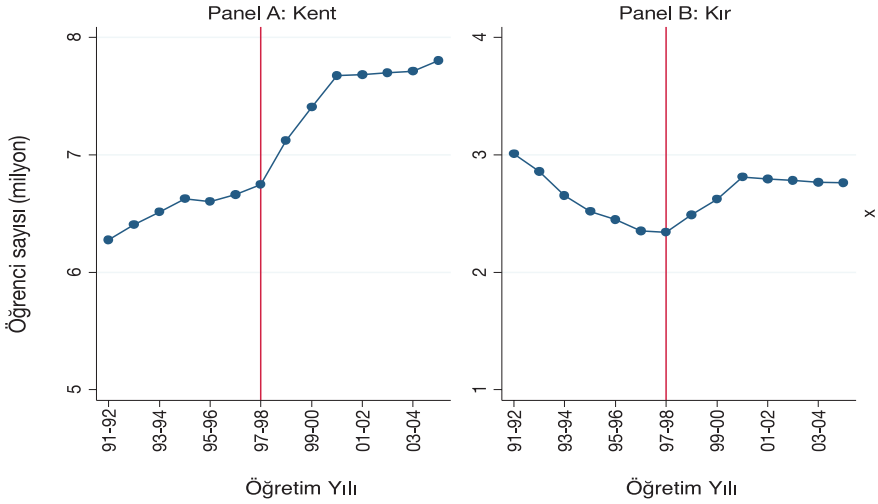
Birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye’de de eğitim seviyesi 1997 yılı öncesinde düşük seviyelerde seyretmekteydi. Bununla birlikte, yine birçok gelişmekte olan ülkede olduğu gibi Türkiye’de de kadın-erkek ve kent-kır ayrımında eğitim çıktılarında önemli farklılıklar bulunmaktaydı. Bu bağlamda, Kırdar, Dayıoğlu ve Koç (2016), Türkiye’de 1997 yılında yasalaşarak zorunlu eğitimi 5 yıldan 8 yıla çıkaran eğitim reformunu eğitim çıktıları ve bu çıktılarda kadın-erkek ve kır-kent ayrımındaki mevcut farklar üzerindeki etkileri açısından incelemiştir. Bu bölümde, bu çalışmaya da dayanılarak, zorunlu eğitim reformunun eğitim çıktıları üzerindeki çeşitli etkileri ortaya konmakta ve araç değişkenler yöntemi bu örnek çalışma üstünden anlatılmaktadır.

Zorunlu eğitimin çeşitli sosyo-ekonomik çıktılar üzerinde olumlu *nedensel* etkileri olduğu pek çok çalışmada ortaya konmuştur. Zorunlu eğitimin, örneğin, Angrist ve Krueger (1991) ücretleri artırdığını, Eckstein ve Zilcha (1994) büyümeyi artırdığını ve kuşaklararası gelir dağılımını düzelttiğini, Chou, Liu, Grossman ve Joyce (2010) gelecek kuşakların sağlık çıktılarını iyileştirdiğini, Black, Devereux ve

Salvanes (2008) ile Kırdar, Dayıoğlu ve Koç (2010) adölesan doğumlarını azalttığını ortaya koymaktadır. Nedensel etkileri inceleyen bu tür çalışmaların birçoğu gelişmiş ülkeleri konu almaktadır. Ancak beşeri sermaye birikiminin daha düşük olduğu gelişmekte olan ülkelerde zorunlu eğitimin olumlu etkilerinin tam da bu nedenle daha yüksek olması beklenir. Bu etkiyi gelişmekte olan ülkeler bağlamında inceleyen çalışmaların sayısının görece az olduğu ve bulguları itibariyle çeşitlilik arz ettikleri gözlenmektedir. Spohr (2003), Tayvan'da 1968 yılında yasalaşarak ücretsiz zorunlu eğitimi 6 yıldan 9 yıla çıkaran reformun etkilerini incelediği çalışmada, reformun kızlar üzerindeki etkisinin erkeklere kıyasla daha az olduğunu tespit etmektedir. Halbuki, aynı reformu konu eden sonraki bir çalışma, Tsai, Liu, Chou ve Thornton (2009), bu sonucun tersine, eğitimdeki cinsiyet farkının azaldığını göstermektedir. Fang, Eggleston, Rizzo, Rozelle ve Zeckhauser (2012) ise Çin'de 1986 yılında yapılan zorunlu eğitim reformunun etkisini incelediği çalışmada, reformun kızlar için etkisinin erkeklere kıyasla daha fazla olduğunu, ancak kır/kent ayrımında etkinin farklılaşmadığını tespit etmektedir.

1997 yılında, eğitim reformu yasalaşmadan önce, Türkiye'de ortaokul seviyesinde (o tarihte zorunlu olmayan ilk eğitim seviyesinde) okullaşma oranı sadece yüzde 52 idi. Buna ek olarak, okullaşma oranlarında önemli bir kent-kır farkı bulunmaktaydı. 1998 yılı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'na göre, 11 ile 15 yaş arası erkeklerin okullaşma oranı kentsel yerlerde yüzde 79,4 iken, kırsal yerlerde yüzde 67,1 idi. Bu kent-kır farkı aynı yaş grubundaki kız öğrenciler için ise daha fazlaydı: Kentsel alanlarda 11-15 yaş grubundaki kızların yüzde 64,5'i okulda iken, kırsal alanlarda bu oran yüzde 38,3 idi.

16 Ağustos 1997 yılında yürürlüğe giren 4306 sayılı Temel Eğitim Kanunu ile Türkiye'de zorunlu eğitimin süresi 5 yıldan 8 yıla çıkarıldı. Zorunlu eğitim süresinin uzatılması uzun süredir tartışılmakla beraber, kanunun geçmesinin zamanlaması ülkenin içinde bulunduğu politik ortamla ilgiliydi. O günün seküler hükümeti zorunlu eğitimin süresinin uzatılmasını, aynı zamanda dini eğitimin önüne geçmenin bir yolu olarak da gördü. Bu durum, bu çalışmadaki ekonometrik analiz



ŞEKİL 2.2.1 Öğretim yıllarına göre 1. sınıftan 8. sınıfa kadar öğrenci sayısı

için önemlidir, çünkü eğitim reformunun uygun bir araç değişkeni olması için araç değişkeninin (reformun) bağımlı değişkenden (eğitim çıktıları) bağımsız olması gerekmektedir. Başka bir deyişle, Türkiye’de zorunlu eğitim reformu, örneğin, eğitim çıktılarının olumsuz seyretmesi nedeniyle yürürlüğe konmuş olsaydı bu koşul sağlanmazdı.

Şekil 2.2.1’de, eğitim reformu ile temel öğretimdeki (1’den 8. sınıfa kadar) çocukların sayıları kırsal ve kent için ayrı olarak sunulmaktadır. A panelinde görüldüğü üzere, 1997-1998 öğretim yılından 2000-2001 öğretim yılına, kentsel kesimdeki öğrenci sayısı 6,75 milyondan 7,67 milyona çıkmıştır ki, bu yüzde 13,7’lik bir artışa denk gelmektedir. Bu artışa kıyasla önceki 3 yıllık dönemdeki artış sadece yüzde 1,8, sonraki 3 yıllık dönemdeki artış ise sadece yüzde 0,5 olmuştur. Kırsal kesimde ise öğrenci sayısı 1997-1998 öğretim yılından 2000-2001 öğretim yılına 2,35 milyondan 2,8 milyona çıkmıştır. Bu da yüzde 20’lik bir artışa denk gelmektedir ki, önceki 3 yıllık dönemde ve sonraki 3 yıllık dönemde öğrenci sayısı kırdan kente göçün etkisiyle, sırasıyla, yüzde 7 ve yüzde 1,4 düşmüştür.

Milli Eğitim Bakanlığı verileri de, ilginç biçimde, lise seviyesindeki öğrenci sayısında da eğitim reformu ile bir artış olabileceğine işaret

etmektedir. Zira eğitim reformundan ilk etkilenen doğum yılı kuşağı olan 1997-1998 yılında 6. sınıfa başlayanlar, 2000-2001 öğretim yılında liseye başlamıştır. Kentsel alanlardaki lise seviyesindeki öğrenci sayısı 2000-2001 öğretim yılından 2003-2004 öğretim yılına yüzde 27 artmıştır. Buna karşın, önceki 3 yıllık dönemde bu artış yüzde 10,5, sonraki 3 yıllık dönemde ise yüzde 3,5 olmuştur.

Artan öğrenci sayısına paralel olarak derslik kapasitesi oluşturmak amacıyla, Milli Eğitim Bakanlığı taşınalı eğitim ve yatılı okul inşaatı olmak üzere iki ana araç kullanmıştır. Taşınalı eğitimi kullanan öğrenci sayısı 1996-1997 öğretim yılında 127.683 iken, bu sayı 1999-2000 öğretim yılında 621.986'ya çıkmıştır. Benzer şekilde, yatılı okullarda öğrenim gören öğrenci sayısı 1996-1997 öğretim yılında 34.465 iken, 2001-2002 öğretim yılında 281.609'a çıkmıştır. Her iki politika da özellikle kırsal kesimlerdeki öğrenciler için 6. ile 8. sınıflar arasındaki öğrenim maliyetini önemli derecede düşürmüştür.

Yeni zorunlu eğitim süresi, 1996-1997 öğretim yılında 4. sınıf veya daha alt bir sınıfta okumakta olan öğrencilere uygulanmıştı. Dolayısıyla, reformdan etkilenen ilk kuşak 1993-1994 öğretim yılında birinci sınıfa başlayan öğrencilerdi. Çocukların 6 yaşında okula başladıkları varsayımı altında¹⁴ reformdan ilk etkilenecek doğum yılı kuşağı 1987 doğumlular olacaktır. Bununla birlikte, Türkiye'de önemli sayıda öğrenci okula 7 yaşında başlamaktadır ki, bu durumda 1986 yılında doğmuş bir öğrenci reformdan etkilenecektir. Benzer şekilde, 1987 yılında doğmuş ama okula erken (5 yaşında) başlamış çocuklar reformdan etkilenmeyecektir. Buna ek olarak, belli yerlerde reformun uygulanmasında yaşanmış olabilecek gecikmeler nedeniyle 1987 yılında doğan öğrenciler reformdan etkilenmemiş olabilir. Dolayısıyla, 1986 ve 1987 yıllarında doğmuş olanlar için reformdan etkilenme durumu kesin değildir. Ancak 1986 yılından önce doğanların etkilenmediği ve 1987 yılından sonra doğanların etkilendiği kesine çok yakındır.

¹⁴ Okula başlama yaşı için genel kural, bir öğrencinin 6 yaşını doldurduğu yıl içindeki Eylül ayında okula başlamasıdır.

2.2.2 Yöntem ve Veri

Araç değişkeni yöntemi, ampirik yazında kullanılan en yaygın yöntemlerden biridir. Bu yöntemin esas amacı, içsel bir sağ taraf değişkeninde (açıklayıcı değişkende) dışsal değişim yaratmaktır. Örneğin, eğitimin ücretler üzerindeki getirisini hesaplamak istediğimizde, standart en küçük kareler yöntemi yanlış sonuçlar verecektir, çünkü eğitim değişkeni içseldir. Bunun bir nedeni, ölçülemeyen yetenek değişkeni olabilir; zira bu değişken hem eğitim çıktısını hem de ücretleri etkilediğinden eğitim değişkeninin içsel olmasına neden olur. Bu sorunu çözmek için 1997 eğitim reformu bireylerin eğitim çıktıları için bir araç değişkeni, yani bireylerin eğitim çıktılarında kendi istekleri dışında değişiklik yaratan bir kaynak olarak kullanılabilir. Nitekim, Aydemir ve Kırdar (basım sürecinde) Türkiye’de eğitimin ücret getirisini hesapladıkları çalışmalarında da bu yöntemi uygulamıştır.

Araç değişkeni kullanılan çalışmalarda üç tür nedensel etki hesaplanabilir: i) araç değişkeninin içsel sağ taraf değişkeni üzerindeki etkisi (bu örnekte eğitim reformunun okul süresi üzerindeki etkisi), ii) araç değişkeninin bağımlı değişken üzerindeki etkisi (bu örnekte eğitim reformunun ücretler üzerindeki etkisi), iii) içsel sağ taraf değişkeninin bağımlı değişken üzerindeki etkisi (bu örnekte okul süresinin ücretler üzerindeki etkisi). Diğer bir deyişle, araç değişkeni z , içsel sağ taraf değişkeni x ve bağımlı değişken y iken, yukarıdaki birinci nedensel etki z ’nin x üzerindeki etkisini (birinci aşama), ikinci nedensel etki z ’nin y üzerindeki etkisini (indirgenmiş formdaki etki), üçüncü nedensel etki ise x ’in y üzerindeki etkisini (yapısal denklem) vermektedir.

Kırdar ve diğerlerinin (2016) çalışmasında hesaplanan ve bu bölümde irdelenen eğitim reformunun okul süresi ve eğitim çıktıları üzerindeki etkisi, yukarıdaki (i) numaralı etkiye örnektir (z ’nin x üzerindeki etkisi). Eğitim reformunun adolesan evlilik ve doğum çıktıları üzerindeki etkisini inceleyen Kırdar ve diğerleri (2010) ise indirgenmiş form niteliğindeki bir araç değişkeni çalışmasına örnektir (z ’nin y üzerindeki etkisi ki burada y , adolesan evlilik ve doğum çıktılarıdır). Eğitim reformunun erken evlilik ve doğum çıktıları üzerindeki etkisi eğitim reformunun eğitim süresi üzerindeki etkisinden

kaynaklanmakla birlikte, sözü edilen bu çalışmada reformun doğrudan erken evlilik ve doğum çıktıları üzerindeki etkisi hesaplanmaktadır. Son olarak, yukarıda değinilen çalışmalardan Aydemir ve Kırdar (bassım sürecinde), eğitim süresinin ücretler üzerindeki nedensel etkisini (x 'in y üzerindeki etkisi), eğitim süresinde reform nedeniyle ortaya çıkan dışsal değişim kullanarak (z 'nin x üzerindeki etkisi) hesapladığından yapısal denklem hesaplamasına örnektir.

Araç değişkeni yönteminin geçerli olması için araç değişkeninin belirli koşulları sağlaması gerekmektedir: (1) Araç değişkeni, kontrol değişkenlerine koşullanmış bağımlı değişkenden bağımsız olmalıdır. Bu özellik araç değişkeninin rastsal bir olay olmasıyla ilgilidir. (2) Araç değişkeninin bağımlı değişken üzerindeki etkisi sadece içsel sağ taraf değişkeni üzerindeki etkisinden (birinci aşama) gelmelidir. (3) Araç değişkeni içsel sağ taraf değişkenini etkilemelidir (birinci aşamada araç değişkeninin etkisi olmalıdır). Bu koşullardan sadece sonuncusu doğrudan test edilebilirken, ilk iki varsayım ancak çalışma bazında dolaylı olarak değerlendirilebilir.

Bu varsayımların tümü yukarıda verilen yapısal denklem hesaplanırken gereklidir. Bu hesap, içsel sağ taraf değişkeninin bağımlı değişken üzerindeki nedensel etkisini içsel sağ taraf değişkeninde araç değişkeninden gelen dışsal varyasyonla hesaplamaya karşılık gelmektedir. Diğer yandan, ilk aşama ve indirgenmiş form hesaplanırken bu varsayımlardan sadece (1) ve (3) gereklidir. Bu çalışmada da bu iki koşulun sağlanması gereklidir. İkinci bölümde de detaylandırıldığı üzere, eğitim reformunun geçişinin eğitim çıktılarından bağımsız olması gerekmektedir.

Bu bölümde sunulan çalışmanın veri kaynağını Türkiye genelini temsil eden bir örnekleme dayanan 2003 ve 2008 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA) oluşturmaktadır. TNSA, içinde 15-49 yaş arasında kadın bulunan hanelerde uygulanmaktadır. Her ne kadar araştırmanın esasını sağlık ve doğurganlık konuları teşkil etse de, TNSA ziyaret edilen hanelerde yaşayan tüm fertlerin temel demografik bilgilerinin yanı sıra okul durumu bilgilerini de toplamaktadır.

Bu çalışma kapsamında veri seti olarak TNSA'nın seçilmesinin iki temel nedeni vardır. Birincisi, bu veri setinde bireylerin 12 yaşında,

yani eğitim reformunun doğrudan etkilediği yaşta iken yaşadıkları yer bilgisi bulunmaktadır. Bu bilgi temelinde kır/kent ayrımı oluşturularak reformun etkisinin yerleşim türüne göre nasıl değiştiği incelenmiştir.¹⁵ İkinci neden ise, TNSA'dan bireyler için son devam edilen okul seviyesi ve bu okul seviyesindeki son bitirilen sınıf seviyesi, ferdin okula halen devam edip etmediği ve devam ediyorsa hangi sınıfa gittiği bilgisini elde etmek mümkündür. Bu verileri kullanarak bir ferdin son tamamladığı sınıf seviyesini hesaplamak mümkündür.

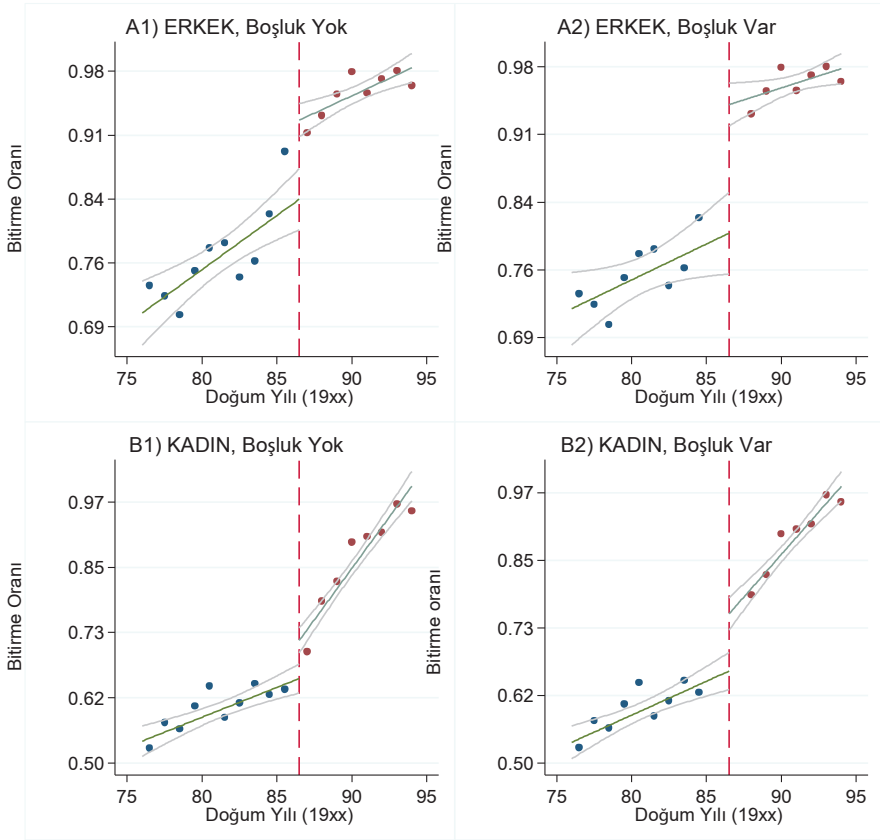
Veri setindeki mevcut olan bir kısıt ise fertlerin hangi yaşta okula başladıklarının bulunmamasıdır. Bu nedenle, çalışmada bütün bireylerin aynı yaşta okula başladıkları ve bu yaşın 6 olduğu varsayımı yapılmaktadır.¹⁶ Hesaplanmış olan son bitirilen sınıf seviyesi kullanılarak her sınıf seviyesi için ferdin bu sınıf seviyesini tamamlayıp tamamlamadığı tespit edilebilmektedir. Örneğin, 1986 yılında doğmuş bir fert 8. sınıfı bitirdikten sonra okulu bıraktıysa, 8. sınıfa kadar olan bütün sınıf seviyeleri için sınıfı bitirme durumu 1 değerini, 8. sınıftan sonra ise 0 değerini alacaktır. Fert, verinin toplandığı yılda halen okula devam ediyorsa bu kişinin verisi sağdan sansürlenmiş (*right-censored*) olacaktır ve verinin toplandığı yılda devam etmekte olduğu sınıf seviyesi için bilgi kullanılmayacaktır.

Kadınlar için olan örneklem hem 2003 hem de 2008 yılı için mevcuttur, erkekler için olan örneklem sadece 2008 yılı için mevcuttur, çünkü 2003 yılına ait veri setinde erkekler için 12 yaşında iken yaşanan yer bilgisi eksiktir. Dolayısıyla, erkekler için olan örneklem kadınlara kıyasla daha küçüktür.

Şekil 2.2.2'de 12 yaşındayken kentsel bölgelerde yaşayan bireyler için doğum yılı kuşaklarına göre 8. sınıfı bitirme oranı (A) panelinde erkekler için, (B) panelinde ise kadınlar için verilmiştir. Sağdaki panellerin soldaki panellerden farkı 1986 ve 1987 doğum yılı kuşaklarını içermemesidir; bunun nedeni, yukarıda da belirtildiği üzere, bu kuşaklar için reformdan etkilenme durumunun net olmamasıdır.

¹⁵ TNSA'da kırsal kesimler, nüfusu 10.000'den az olan yerler olarak tanımlanmıştır.

¹⁶ Bu varsayım için analizde kullanılan doğum yılı grupları için veri incelenerek en uygun yaşın 6 olduğu sonucuna varılmıştır.



ŞEKİL 2.2.2 Doğum yıllarına göre 8. sınıfı bitirme oranı – 12 yaşındayken kentsel bölgelerde yaşayanlar için

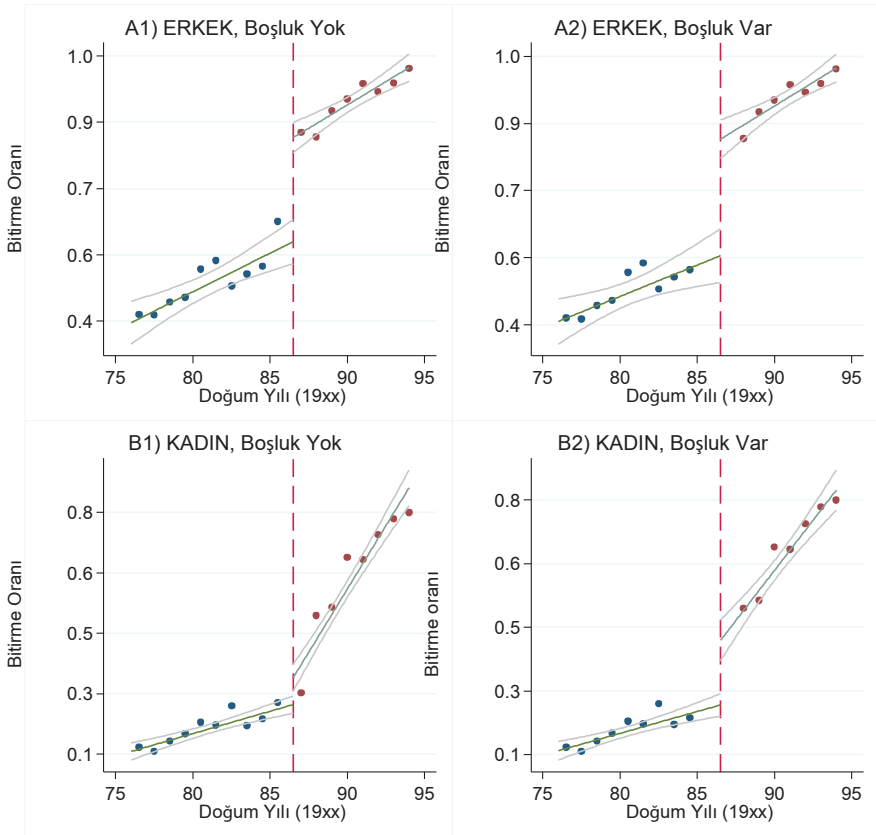
Grafiklerdeki her bir nokta o doğum yılı kuşağı için bitirme oranını vermektedir. Dikey çizgiler reformun etkilediği ve etkilemediği kuşakları ayırmaktadır. Dikey çizgilerin her iki tarafındaki noktalar üzerinde linear çizgiler ve bunların yüzde 95 güven aralıkları yerleştirilmiştir.

Şekil 2.2.2’den görüldüğü gibi, hem erkekler hem de kadınlar için reformun etkisinin başladığı dikey çizgide bitirme oranlarında önemli sıçramalar vardır. Örneğin, kentli erkekler için (A1) panelinde 8. sınıfı bitirme oranı yüzde 84’ten yüzde 92 civarına sıçramaktadır. Benzer bir sıçrama (B1) panelinde kentli kadınlar için de görülmektedir. 1986

ve 1987 doğum yılı kuşaklarının atılmasıyla, (A2) ve (B2) panellerinde görüldüğü gibi, reformun etkisi sıçramaların büyümesiyle daha bariz olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin, erkekler için bitirme oranı yüzde 80 civarından yüzde 95 civarına çıkmaktadır. Bunun nedeni, 1986 ve 1987 doğum yılı kuşaklarının yarattığı bulanıklıktır (*fuzziness*). Paneller (A1) ve (B1)’den görüldüğü üzere—diğer noktalara kıyasla—1986 yılı için olan nokta lineer çizginin daha üzerinde, 1987 yılı için olan nokta ise lineer çizginin daha altındadır. Bunun nedeni, 1986 kuşağının reformdan etkilenen, 1987 kuşağının da etkilenmeyen bireyler içermesidir.

Şekil 2.2.2’nin diğer önemli bir özelliği ise lineer çizgilerden görüldüğü üzere bitirme oranlarında zaman içinde meydana gelen artışlardır. Diğer bir deyişle, reformla birlikte yaşanan sıçramaya ek olarak zaman içinde olağan biçimde meydana gelen artışlar vardır. Ekonometrik analiz kısmında temel olarak bu iki etkiyi birbirinden ayırtmak, yani zaman üzerinde zaten varolan artışları kontrol ettikten sonra reformun etkisini hesaplamak hedeflenmektedir. Zaman içindeki artışları incelediğimizde, erkekler için artış hızının reformdan sonra bir nebze azaldığını, kadınlar için olan artış hızının ise daha da ivmelenildiğini görmekteyiz. Erkekler için artış hızının azalması, bitirme oranlarının 1’e yaklaşması nedeniyle beklenen bir durumdur. Kadınlar için artış hızının artması ise, kız öğrenciler arasında yeni zorunlu eğitim yasaının yerleşmesinin zaman almasından kaynaklanabilir.

Şekil 2.2.3 ise Şekil 2.2.2’deki grafikleri 12 yaşındayken kırsal alanlarda yaşayanlar için vermektedir. Şekil 2.2.3’teki örüntüler Şekil 2.2.2’dekilere çok benzemektedir. Ancak eğitim reformu ile meydana gelen sıçramalardaki büyüklük kırsal alanda yaşayanlar için çarpıcı biçimde farklılaşmaktadır. (A2) panelinde görüldüğü üzere, erkekler için bitirme oranı yüzde 60 seviyesinden neredeyse yüzde 90 seviyesine sıçramıştır. Kadınlar için ise (B2) panelinden görüldüğü üzere yüzde 30’ların altından yüzde 50 seviyelerine yaklaşmıştır. Şekil 2.2.3, aynı zamanda, kırsal alanlarda 8. sınıfı bitirme oranındaki artış hızının reform ile birlikte erkekler için çok az artarken, kadınlar için önemli ölçüde arttığını göstermektedir.



ŞEKİL 2.2.3 Doğum yıllarına göre 8. sınıfı bitirme oranı – 12 yaşındayken kırsal bölgelerde yaşayanlar için

Analiz için kullanılan ekonomik model, Şekil 2.2.2 ve 2.2.3'te gösterilen yapıya uygun biçimde, hem reformla birlikte sıçramaya hem de zaman trendlerine izin verecek şekilde seçilmiştir.

$$E(Y_{0i} | x_i) = \alpha + \beta_{01}x_i'$$

$$E(Y_{1i} | x_i) = \alpha + \rho + \beta_{11}x_i'$$

$$x_i' = x_i - x_0$$

Yukarıda Y_{0i} ve Y_{1i} bağımlı değişkenin reform öncesi ve reform sonrası aldığı değerleri, x ise doğum yılını göstermektedir. Doğum yılından

X_0 (Şekil 2.2.2 ve 2.2.3'te dikey çizginin olduğu yer, diğer bir deyişle reform kuklasının değer değiştirdiği nokta=1986,5) çıkarılarak bir normalleştirme yapılmıştır. Dolayısıyla, bu dikey çizgi üzerinde Y_{0i} ve Y_{1i} 'in beklenen değerleri arasındaki fark (ρ) reformun etkisini belirtmektedir. Şekil 2.2.2 ve 2.2.3'te görülen zaman trendlerini kontrol etmek için, hem reform öncesi hem de sonrası bölümde lineer polinomlar alınmıştır. Burada β_{01} reform öncesi trend eğimini ve β_{11} ise reform sonrası trend eğimini vermektedir. Bu lineer trendlerin eğimlerinin reform öncesi ve sonrası farklı olmasına izin verilmiştir.

Dolayısıyla, ekonometrik hesaplamada kullandığımız model aşağıdaki şekildedir:

$$Y_i = \alpha + \beta_{01}x'_i + \rho D_i + \beta_1^* D_i x'_i + X\Omega + \eta_i$$

$$\beta_1^* = \beta_{11} - \beta_{01}$$

Modelde, yeni yasal düzenleme için bir kukla değişkeni kullanılmaktadır. Bu kukla değişkeni i kişisi için D_i olarak tanımlanmıştır. D_i , 1986 ve sonrasında doğan bir kişi için “1” değerini, diğer durumda ise “0” değerini almaktadır. η_i ise hata terimini göstermektedir. Kontrol değişkenleri (X_i) bölge kukla değişkenlerini (batı, kuzey, güney, iç, doğu) ve yerleşim alanı büyüklüğüne dair kukla değişkenleri (büyük şehir, küçük şehir, köy) içermektedir. Kullanılan kontrol değişkenlerinin sayısı kısıtlı olsa da, asıl ilgilenilen D_i değişkeninin diğer kontrol değişkenleri ile korelasyonu düşük olduğundan, bu durum sınırlayıcı bir etki yaratmamaktadır. Son olarak, modelde Ω kontrol değişkenleri için olan parametre vektörünü, β_1^* ise reform sonrası trend eğimi ile reform öncesi trend eğiminin farkını vermektedir.

Analizde, yukarıdaki denklem kırsal ve kentsel alanlar için ayrı hesaplanmıştır. Bununla birlikte, reformun etkisini kız ve erkek öğrenciler için ayrıştırılabilmek için reform kuklası ile kadın kuklasının etkileşimi eklenmiş, ayrıca diğer parametrelerin (sabit, trend parametreleri) de kız ile erkek öğrenciler için farklı olmasına izin verilmiştir.

2.2.3 Sonuçlar

Tablo 2.2.1, bağımlı değişken bitirilen okul yılı iken, reformun etkisini kentsel ve kırsal alanlar için ayrı olarak 15 yaşındaki ve 17 yaşındaki bireyler için vermektedir. Kentsel alanlarda, reform 15 yaşındaki erkeklerin okul süresini 0,35 yıl artırırken, 15 yaşındaki kızların okul süresini 0,42 yıl artırmıştır. 17 yaşındaki erkeklerin okul süresi ise 0,8 yıl artarken, 17 yaşındaki kızların okul süresi 0,73 yıl artmıştır. 15 ile 17 yaş arasındaki bu farkın önemli bir nedeni, reformun lise eğitimi üzerinde de önemli bir etkisi olmasıdır. Kentsel alanlarda, reformun doğrudan etkisi (sıçrama etkisi) kız ve erkek öğrenciler için farklı olmamıştır, tablodan görüldüğü üzere reform X kadın etkileşim kuk-

TABLO 2.2.1 Reformun bitirilen okul süresi üzerindeki etkisi

	Kentsel Alanlar		Kırsal Alanlar	
	Yaş = 15	Yaş = 17	Yaş = 15	Yaş = 17
Reform	0,349** [0,150]	0,803** [0,272]	0,797*** [0,092]	1,391*** [0,239]
Reform x Kadın	0,067 [0,147]	-0,072 [0,343]	0,0329 [0,210]	0,080 [0,243]
Reform + Reform x Kadın	0,417*** [0,081]	0,731*** [0,236]	1,125*** [0,152]	1,471*** [0,178]
Gözlem Sayısı	8,755	5,734	5,518	3,565
R-kare	0,145	0,145	0,332	0,333

Not: 15 yaşınaki örneklem 1979-85 ve 1988-94 doğum yılı kuşaklarını, 17 yaşındaki örneklem 1981-85 ve 1988-92 doğum yılı kuşaklarını içermektedir. Her bir sütun ayrı bir en küçük kareler regresyonundan gelmektedir. Bağımlı değişken, son bitirilen sınıf seviyesidir. Reform kukla değişkeni ve onun kadın kukla değişkeni ile etkileşimine ek olarak, reform öncesi ve sonrası değişen lineer eğitim trendleri, 5 coğrafi alan değişkeni ve büyük şehir/orta büyüklükte şehir kukla değişkenleri vardır. Standart hatalar doğum yılı seviyesinde sınıflandırılmıştır (cluster). İstatistiksel anlamlılık *** yüzde 1 seviyesinde, ** yüzde 5 seviyesinde, * yüzde 10 seviyesinde.

lasının katsayısının aldığı değer istatistiksel olarak anlamlı değildir ve sifıra yakındır.

Reformun etkisi kırsal alanlarda kentsel alanlardan daha büyük olmuştur. Kırsal alanlarda 15 yaşındaki erkek çocukların eğitimi 0,8 yıl kadar artarken, kız çocukların eğitimi 1,1 yıl kadar artmıştır. 17 yaşında iken, erkek çocuklar için artış 1,4 yıl olurken, kız çocukları için bu artış 1,5 yıla yaklaşmıştır. 15 yaşındaki cinsiyet farkında azalma miktar olarak (0,33 yıl) büyük olurken, istatistiksel olarak anlamlı değildir, dolayısıyla net bir sonuç çıkmamaktadır. Cinsiyet farkı üzerindeki etki, 17 yaşındakiler için daha sifıra yakındır, çünkü erkekler üzerindeki liseye devam etkisi daha belirgin biçimde ortaya çıkmaktadır.

Bu bölüm, 1997 yılında geçen zorunlu eğitimin süresini 5 yıldan 8 yıla çıkaran yasanın eğitim çıktıları üzerindeki etkisini, Kırdar ve arkadaşlarının (2016) çalışmasına da dayanarak ortaya koymaktadır. 1997 eğitim reformu amaçlandığı şekilde 8. sınıfı bitirme oranını önemli ölçüde artırmıştır. Kırsal kesimlerde bu artış erkekler için 30 yüzdelik puana yaklaşırken, kız öğrenciler için de 20 yüzdelik puanın üzerine çıkmıştır. Dahası, reformun doğrudan hedeflemediği lise seviyesinde de okullaşma oranı reform ile artmıştır.

Reformun toplam öğrenim yılına etkisine bakıldığında, 17 yaşındaki bireyler için kentsel kesimde erkekler için 0,8 yıllık, kızlar için ise 0,73 yıllık bir artış olduğu tespit edilmektedir. Kırsal kesimde ise bu artış erkekler için 1,4 yıla, kızlar için ise 1,5 yıla yaklaşmıştır. Dolayısıyla, reformun eğitimdeki kent-kır farkını önemli ölçüde azalttığı sonucuna varılmıştır. Diğer yandan, kız ve erkek öğrenciler arasındaki farkı—en azından kısa vadede—kapattığına dair bir bulgu yoktur.

EĞİLİM SKORU EŞLEME YÖNTEMİNİN TÜRKİYE’NİN YEŞİL KART SAĞLIK SİĞORTASI PROGRAMININ ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANIMI

Dr. MELTEM A. ARAN

2.3.1 Giriş

Sağlık sigortasının evrenselleşmesi başta orta gelirli ülkelerde olmak üzere pek çok gelişmekte olan ülkede hız kazanmıştır. Evrensel sağlık sigortası reformları genellikle kayıtlı işgücünü ve bu işgücüne bağlı olanları kapsayan prim ödeme yükümlülüğüne dayanan sosyal sigorta yapılarının eşlik ettiği, girdi üzerinden finanse edilen kamu sağlık sistemlerinin hem verimlilik hem de eşitlik çıktılarını iyileştirmeyi amaçlar. Sistemdeki verimsizlikler genellikle sağlık hizmeti sağlayıcılarına verilen teşvik ve kaynakların azlığından ileri gelir. Eşitsizlikler ise hastaların kendi ceplerinden harcama yapmaları veya temel hizmetlerin yetersizliği gibi durumlarda ortaya çıkar ve bu yetersizlikler en yoksul nüfusun acil durumlarda özel sağlık hizmetlerinden yararlanmasında zorunluluğunu bile doğurabilir. Paralel, katılımcı olmayan sağlık sigortası düzeninin yaratılması; resmi sağlık sigortası olmayanların da yararlanabileceği temel sağlık hizmetleri paketinin belirlenmesi, hak sahibi nüfusun belirlenmesi, bu temel paketin fiyatlandırılması ve hizmet sağlayıcıların alacağı hizmet bedelinin belirlenmesiyle katılımcı hizmet sağlayıcıları için ödeme mekanizmasının belirlenmesi basamaklarını içerir. Bu adımlar, sistem içindeki finansmanın talebin

gerçekleştiği hizmet sağlayıcılara akmasını sağlar. Böylesi geniş ölçekli prim ödeme yükümlülüğüne dayanmayan (*non-contributory*) sağlık sigortası düzenlemelerini uygulayan ülkeler Arjantin (Plan Nacer), Şili (FONASA), Meksika (Seguro Popular) ve Endonezya'yı (Kartu Sehat) içermektedir (Bitran ve Giedion, 2003; Pradhan, Saadah ve Sparrow, 2001; World Bank, 2004, 2010).

2002 yılı itibariyle Türkiye de Yeşil Kart adlı program ile benzer biçimde prim ödeme yükümlülüğüne dayanmayan bir sağlık sigortası sistemi uygulamaya başladı. Programın amacı, sosyal güvenlik kapsamı altında olmayan yoksul kesime sağlık hizmetlerini ulaştırmaktır. Aslında 1992 yılında başlatılan Yeşil Kart programının kapsamı bu esnada 2003 ve 2008 yılları arasında ciddi ölçüde artırıldı. Bu süreçte Yeşil Kart yararlanıcı sayısının 2,5 milyondan 9,5 milyona yükselerek neredeyse dört katına çıktığını görüyoruz. Programdan yararlanan sayısı artarken aynı dönemde programın kapsamında olanların yararlandıkları hizmet paketi de genişletilmiştir: Yeşil Kart kapsamındakiler 2004 yılından itibaren hastanelerde yatılı ve ayakta tedavi hizmetlerinden yararlanmaya başlamışlardır. Ocak 2005 itibariyle ise ayakta tedavi sırasında yazılan reçeteli ilaçların tamamı karşılanmaya başlamıştır. Yararlanıcı sayısının ve Yeşil Kart programının sunduklarının artması, bu program için ayrılan bütçenin de ciddi oranda artırılmasıyla eşzamanlı olarak gerçekleşmiştir. Yeşil Kart programının harcamalarının 2004 ve 2008 arasında reel değerlerle önemli ölçüde arttığı gözlenmektedir.

Yeşil Kart programı ile, hedef kitlesi olan sosyal güvenlik kapsamı dışında kalan yoksulların sağlık hizmetlerine erişiminin iyileştirilmesi ve bu hizmetlerin kalitesinin artırılmasının yanı sıra sigorta planının doğası gereği belirlenmiş bir sağlık hizmetleri paketi ve reçeteli ilaçlar sağlanarak hayati önem taşıyan sağlık hizmetlerine hane düzeyinde gelir şokları söz konusu olduğunda dahi kesintisiz erişim sağlanması hedeflenmiştir. Yeşil Kart programı ayrı bütçeye sahip tek başına bir program olarak başlamış ve geçtiğimiz 10 yılda Türk hükümetinin sosyal koruma programlarının adeta amiral gemisi olmuştur. Bu program Ocak 2012 itibariyle tüm Türk vatandaşlarını kapsayan Evrensel Sağlık Sigortası Planı'na entegre edilmiştir (3816 sayılı kanunla).

Bu bölümde Yeşil Kart programı çeşitli açılardan değerlendirilmektedir. İlk olarak, 2003 ve 2008 yılları arasındaki muazzam kapsam artışının kimlere ulaştığı gösterilmektedir. Bunun için, farklı yıllara ait kesit hanehalkı anket verisi kullanılarak ortalama ve marjinal kapsam değişimlerine bakılmıştır. İkinci olarak, programın haneler açısından yoksullaştırıcı katastrofik nitelikteki cepten sağlık harcamalarına karşı finansal korumayı artırıp artırmadığı değerlendirilmektedir. Üçüncü olarak da Türkiye’de ekonomik kriz dönemi olan 2008 ve 2009’da derlenen özel bir hanehalkı anketi kullanılarak prime dayalı olmayan sağlık sigortası, yani Yeşil Kart üzerinden sağlık hizmetleri kullanımının hanelerin gelir şokları ile karşı karşıya kaldığı kriz döneminde korunmasına yönelik etkisine bakılmıştır.

Yeşil Kart programı 1992 yılında başlatılmış olan ve merkezi olarak genel bütçe gelirlerinden finanse edilen önemli bir sosyal koruma programıdır. 2002’den önce programın hem bütçesi hem de kapsamı görece kısıtlı kalmıştır (Yıldırım ve Yıldırım, 2011). 2002 yılında başlatılan Sağlıkta Dönüşüm Programı yoluyla sağlık finansmanı sisteminde yapılan değişiklikler sonucu programda ciddi bir genişlemeye gidilmiştir (OECD ve World Bank, 2008). 2005’te ayakta tedavi ve ilaçların program paketine dahil edilmesi, programa başvurularda belirgin bir artışa neden olmuştur. Programın bütçesi 2004’te 780 milyon TL (GSYİH’nın yüzde 0,14’ü, Sağlık Bakanlığı bütçesinin yüzde 16’sı) iken, 2008’de 3,65 milyar TL’ye (GSYİH’nın yüzde 0,38’i ve Sağlık Bakanlığı bütçesinin yüzde 33’üne) yükseldi. Yeşil Kart programı için başvuru süreci yerelde ilçe düzeyindeki kurullar tarafından idare edilmekteydi.¹⁷ Programın kapsamı merkezi hükümet tarafından belirlenen hak ediş kuralları ile kurulun kararından oluşan hibrit bir hedefleme planı yoluyla belirlenmekteydi. Merkezi olarak belirlenmiş gelir testi kriterlerini yerel düzeyde bilgi ve değerlendirme ile harmanlayan hibrit hedefleme mekanizması, programın genişlemesi sırasında yoksulları kapsayacak biçimde büyümesine sebep olmuştur.

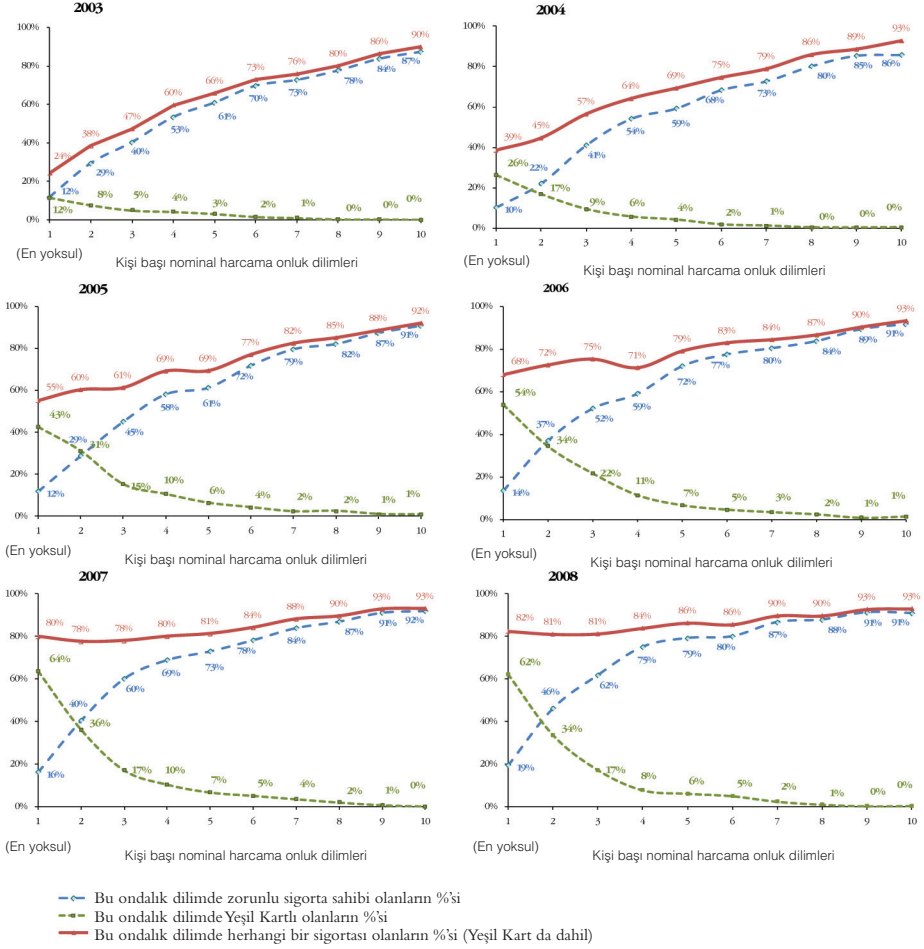
¹⁷ İlçeler Türkiye’deki üçüncü yönetimsel seviyedir. İlçenin başında *kaymakam* bulunur ve merkezi olarak İçişleri Bakanı tarafından atanır.

Hanehalkı Bütçe Anketi verileri kullanılarak yapılan analiz, Türkiye’de sağlık sigortası kapsamının 2003’ten 2008’e arttığını göstermektedir. Kapsamdaki artış hem kayıtlı sektörde çalışanların sigortalarında hem de Yeşil Kart’ta gerçekleşmiştir. Resmi katılımcı sigorta modellerinin (SSK, *Emekli Sandığı* ve *Bağkur*) kapsadığı nüfus 2003’te 40,6 milyondan (nüfusun yüzde 59’u), 2008’de 50,1 milyona (nüfusun yüzde 69’u) yükselmiştir. Yeşil Kart programından yararlananların sayısı ise 2003’te 2,5 milyondan 2008’de 9,5 milyona yükselmiş, 2006’da ise maksimum kayıt düzeyi olan 10,2 milyon seviyesi görülmüştür. İdari kayıt olarak Sağlık Bakanlığı istatistiklerine bakıldığında Eylül 2008 itibarıyla 9,4 milyon kişinin Yeşil Kart kullanıcısı olduğu tespit edilmektedir.¹⁸

Kapsamdaki artış sonucu, herhangi bir sigorta ile kapsanan nüfusun oranı 2003’te yüzde 64’ten 2008’de yüzde 87’ye çıkmıştır. Geleneksel olarak resmi sigorta planları tarafından kapsanmayan yoksul kesimin bu kapsam artışından büyük ölçüde Yeşil Kart’ın kapsamındaki artış sonucu ciddi oranda yararlanmış olduğu anlaşılmaktadır. 2003 yılında en yoksul onda birlik hanelerde yaşayan nüfusun yaklaşık dörtte biri herhangi bir sigorta kapsamı altındaydı ve bu grubun da yarısının sigortası Yeşil Kart’tı. 2008 yılında bu grup hane için bu oran dikkat çekici bir şekilde yüzde 82’ye yükselmiştir ve sigortalı olanların üçte ikisinden fazlası da Yeşil Kart kapsamındadır. Şekil 2.3.1, Yeşil Kart programının 2003 ve 2008 yılları arasında yoksula fayda sağlar şekilde ve hızlıca nasıl genişlediğini göstermektedir.

Yeşil Kart programının 2003’ten 2008’e hızlı yayılışına hedefleme performansında bir iyileşme eşlik etmiştir. 2003’te program kapsamındakilerin yüzde 55’i en yoksul yüzde 20’lik hanelerde yaşayanlar iken, bu oran 2005’te yüzde 64’e, 2007’de yüzde 68’e ve 2008’de ise yüzde 70’e yükselmiştir. Bu açıdan Yeşil Kart programının hedefleme performansı başka ülkelerde ulusal düzeyde yoksulları hedefleyen diğer programlarla kıyaslandığında başarılı görünmektedir:

¹⁸ Sağlık Bakanlığı 2003-2008 arasında 6 milyon Yeşil Kart kullanıcısının kartlarını iptal ettiğini bildirmiştir. 2006-2007’den 2008’e toplam faydalanıcı sayısındaki düşüşü bu durum açıklayabilir.



Kaynak veri: Türkiye Hanehalkı Bütçe Anketlerini (2003-2008) kullanarak yazarın hesapları

ŞEKİL 2.3.1 Sağlık sigortası kapsamı, çeşitli programlar, 2003-2008

Şili’nin SUF nakit transferlerinde bu oran yüzde 60, Brezilya’nın Bolsa Escola şartlı nakit transferi programında yüzde 39, Meksika’nın Oportunidades şartlı nakit transferi programında yüzde 34 ve Endonezya’nın Kartu Sehat sağlık sigortası programında da yüzde 34’tür (Lindert ve Castañeda, 2005).

2.3.2 Yöntem ve Veri

Aran ve Hentschel (2012), Türkiye Hane Refahı İzleme Anketi'ni (TWMS) kullanarak Yeşil Kartın 2008-2009 ekonomik krizinde kapsamı altındaki nüfus açısından koruyucu etkisi olup olmadığını eğitim skoru eşleme yöntemini kullanarak değerlendirmektedir. Burada temel hipotez Yeşil Kart'ın ayakta tedavi ve yatarak tedavi masraflarını düşürerek kapsamı altındaki nüfusa bir koruma sağlamış olduğudur. Hipotezin doğru olduğu durumda Yeşil Kart'tan yararlananlar açısından sağlık harcamalarının programdan yararlanmayanlara kıyasla daha az düşmüş olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, analizdeki karşıt gerçeklik hiçbir sigorta programına (Yeşil Kart, SGK ya da özel sigorta) erişimi olmayan hanelerdir.

Burada talep tarafına dair bir sübvansiyonun sağlık hizmetlerinin kullanımına etkisini modellerken seçim yanlılığına dikkat etmek gerekir, zira Yeşil Kart sahiplerinin hem programa kayıt olmak hem de sağlık hizmetlerini kullanmakla ilişkili olan gözlenemeyen özellikleri olabilir. Bu durumda, sağlık hizmetleri kullanımını program katılımcıları (müdahale grubu) ve katılımcı olmayanlarla (kontrol grubu) doğrudan kıyaslamak programın etkisini yanlı olarak tahmin etmemize sebep olabilir.¹⁹

Çalışmada kullanılan ana veri kaynağı, Türkiye Hane Refahı İzleme Anketi ön test veri setidir (*Turkish Welfare Monitoring Survey-TWMS*). Bu verinin toplanması için Dünya Bankası ve UNICEF yürütücülüğünde çalışmalara 2009 yılı başında başlanmış ve anket için saha çalışması da Mayıs-Haziran 2009'da gerçekleştirilmiştir. Anket 2008-2009 finansal krizinin başlangıcında Türkiye'deki hanelerin refah seviyesini izlemeyi ve ekonomik kriz ile hanelerin nasıl başa çıktıklarını ölçümlemeyi amaçlamaktadır. Anket Türkiye'nin toplam kentsel nüfusunun yüzde 40'ının yaşadığı beş büyük şehirde (İstanbul, Ankara, İzmir, Ko-

¹⁹ Tamamen deneysel bir çalışma sonucu toplanmış verilerle programın rasgele bireylere verilecek olması söz konusu olsaydı, gözle görülen ve görülemeyen bireysel özellikleri iki grup için dengeleyeceğinden bu yanlılık ortaya çıkmazdı.

caeli ve Adana) uygulanmıştır, bu şehirlerin toplamı için temsilidir ve toplam 2102 haneden derlenen bilgileri içermektedir.²⁰

TWMS’de aralarında hanenin Ekim 2008-Mayıs 2009 arasındaki kriz döneminde sağlık hizmetleri kullanımına ilişkin geriye dönük soruların da bulunduğu,²¹ sağlık hizmetleri talebini tespit etmeye yönelik pek çok soru bulunmaktadır. Bu sorularla birlikte veri setindeki sigortaya erişim bilgisi de kullanılarak çeşitli hane tipleri için sağlık hizmeti kullanımı davranışının panel benzeri bir veri oluşturularak takip edilebilmesi mümkün olmuştur.²² Daha sonra, yine TWMS üzerinden hane karakteristikleri ve hanedeki dayanıklı malların varlığı bilgileri kullanılarak hesaplanan varlık endeksi temelinde hane seviyesinde bir refah değişkeni yaratılmıştır (Filmer ve Pritchett, 2001). Bu refah endeksi ile kent örnekleme için hem yüzde 5’lik hem de yüzde 10’luk refah dilimleri hesaplanmıştır.

Deneyisel veri mevcut olmadığından koruyucu etkinin incelenmesi için TWMS’de yer alan geriye dönük sorular kullanılmıştır. TWMS hanelerin sağlık hizmetleri kullanımını krizin başında (Ekim 2008) ve veri toplama zamanı sırasında (Mayıs 2009) olmak üzere iki kez kayıt altına almıştır. Böyle panel veri benzeri bir veri seti ile kriz zamanında her hanenin sağlık hizmetleri kullanımındaki değişimin olasılığını tahmin etmeye çalışılırken hanenin sabit etkisi izole edilebilmektedir. Sağlık hizmetlerinin kullanımına ilişkin düşüş olasılığının tahminini Yeşil Kart sahibi haneler ve sağlık sigortası olmayan haneler için kıyaslamak da programın koruyucu etkisini değerlendirme imkanı vermektedir.

²⁰ Anket veri setine bu linkten erişilebilmektedir: [http:// www.worldbank.org/turkey](http://www.worldbank.org/turkey), ya da Dünya Bankası Türkiye Ofisi’nden e-posta yoluyla talep edilebilir: turkeywebfdbk@worldbank.org.

²¹ Ayrıca anketteki sorular tedavi edici ve koruyucu sağlık hizmetleri arasında bir ayrım yapmaktadır.

²² Bunun için hanelerin şu iki soruya verdikleri cevaplar dikkate alınmıştır: (i) “*Ekim 2008-Mayıs 2009 arasında doktor ziyaretlerinizi azaltmanız gerekti mi?*” ve (ii) “*Ekim 2008-Mayıs 2009 arasında koruyucu sağlık hizmetlerini kullanımınızı azaltmanız gerekti mi?*” Bu sorulara olumlu yanıt verilmesi sağlık hizmetleri kullanımında t_0 ve t_1 zamanları arasında bir azalmaya işaret etmektedir.

Tablo 2.3.1, hane reisi için sigortalılık tipine göre (Yeşil Kart sahipleri, SGK sahipleri ve hiçbir sigortası olmayanlar için) özet istatistikler sunmaktadır.²³ Yeşil Kart sahibi hane reislerinin diğer gruplara göre ortalamada eğitim seviyesi daha düşüktür ve kayıtdışı sektörde çalışıyor olma olasılıkları da daha yüksektir (ikinci özellik Yeşil Kart programından yararlanacakların belirlenmesinde yukarıda bahsedilen formal sigorta kapsamı dışında olma kriterine karşılık gelmektedir).

Aran ve Hentschel (2012), iki hane tipinin kriz dönemi boyunca olan davranışlarını parametrik olmayan bir teknik, parametrik lineer olasılık modeli (LPM) ile maksimum olasılık probit regresyonu ve eğilim skoru eşleştirme olmak üzere üç farklı yöntem kullanarak tahmin etmektedir. Kitabın bu bölümü Eğilim Skoru Eşleştirme yöntemi kullanılarak bir politika değerlendirmesine odaklandığından, burada sadece bu yöntemle ilgili sonuçlara değinilmektedir.

Eğilim skoru eşlemesi analizine geçmeden önce Yeşil Kart'ın kapsamında olan hanelerle hiçbir sağlık sigortası olmayan haneler karşılaştırılmaktadır:

$$\begin{aligned} \Delta y_t(x) &= E(\Delta y|x, G_i = 1) \\ \Delta y_t(x) &= E(\Delta y|x, G_i = 0, H_i = 0) \end{aligned} \quad (1)$$

G_i , t_1 zamanında Yeşil Kart sahibi olmayı gösteren müdahale değişkenidir; H_i hane seviyesinde kayıtlı çalışan sigortası olan SGK yoluyla ya da özel sigorta gibi diğer sigorta planlarına dahil olduğunu gösteren değişkendir ve x de kişi başı hane halkı gelirinin doğal logaritması alınmış değeridir. Sonuç değişkeni olan Ekim 2008'den Mayıs 2009'a sağlık hizmetleri kullanımındaki değişimi temsil etmektedir ve tedavi edici bakımın kullanımında azalma ile koruyucu bakımın kullanımında azalma olarak tanımlanmaktadır. Ön test verisindeki “Ekim 2008-Mayıs 2009 arasında doktor ziyaretlerinizi azaltmanız gerekti mi?” ve “Ekim 2008-Mayıs 2009 arasında koruyucu sağlık hizmetlerini kullanımınızı azaltmanız gerekti mi?” sorularına olumlu cevap verilmesi sağlık hizmetleri kullanımında t_0 ve t_1 zamanları arasında bir azalmaya işaret etmektedir.

²³ Özel sigorta sahipleri kent örnekleminin yüzde 1'inden azını oluşturmaktadırlar ve özet istatistiklere dahil edilmemişlerdir.

TABLO 2.3.1 Özet istatistikler: sigortalılık durumuna göre (SGK'lı, Yeşil Kartlı, sigortasız) hane reisinin özellikleri (Household Head Characteristics by Insurance Groups), kent örnekleme, 2009

Tüm kent örnekleme:	Birincil sağlık sigortası sağlayıcısı					
	SGK	Yeşil Kart		Sigortasız		Toplam
	Ortalama %	%95 Güven Aralığı	Ortalama %	%95 Güven Aralığı	Ortalama %	%95 Güven Aralığı
Hane reisinin eğitim seviyesi						
Okuma yazma bilmiyor ya da diplomasız (n=163)	6.1	[4.9,7.5]	21.3	[14.4,30.5]	8.2	[4.7,13.7]
İlkokul mezunu (n=923)	38.7	[35.8,41.8]	62.7	[52.0,72.3]	53.6	[46.1,60.9]
Ortaokul ya da lise mezunu (n=754)	37.7	[34.6,41.0]	16	[9.5,25.7]	32.4	[26.1,39.3]
Yüksek eğitim (n=262)	17.5	[14.6,20.7]	0		5.9	[2.3,14.2]
Toplam (n=2102)	100		100		100	
Hane reisinin önceki çalışma durumu (Ekim 2008)						
Çalışıyor: Kayıtlı (n=926)	50.8	[47.5,54.0]	3.8	[1.4,9.8]	21.2	[15.4,28.5]
Çalışıyor: Kayıt dışı (n=259)	6.5	[4.5,9.2]	45	[34.3,56.1]	43.8	[36.6,51.3]
Çalışmıyor (n=917)	42.8	[39.6,46.0]	51.3	[40.4,62.1]	35	[28.5,42.1]
Toplam (n=2102)	100		100		100	
Sektör (Mayıs 2009)						
Tarım (n=32)	1.7	[1.1,2.8]	10.4	[4.3,23.4]	3.7	[1.7,7.9]
Sanayi (n=265)	22.6	[19.5,26.0]	14.8	[6.4,30.5]	20.9	[14.4,29.2]
İnşaat (n=98)	6.4	[4.8,8.5]	24.9	[12.8,43.0]	11.8	[7.3,18.6]
Hizmet (n=804)	69.2	[65.4,72.8]	49.9	[33.5,66.2]	63.6	[54.2,72.1]
Toplam (n=1199)	100		100		100	
Hane reisinin cinsiyeti						
Kadın (n=379)	17.7	[15.6,19.9]	22.9	[15.3,32.9]	13.5	[9.3,19.3]
Erkek (n=1723)	82.3	[80.1,84.4]	77.1	[67.1,84.7]	86.5	[80.7,90.7]
Toplam (n=2102)	100		100		100	

Kaynak veri: Türkiye Hane Rüşfahı İşleme Anketi (TWMs) Kent örnekleme (Mayıs 2009)

Tablo 2.3.2’de tedavi edici ve koruyucu sağlık hizmetleri kullanımının düşme olasılığı tahminleri Yeşil Kart sahibi haneler ve sigortasız haneler için tüm örneklem ve yalnızca en yoksul yüzde 20’lik kişi başına hane geliri olan haneler için sunulmaktadır. Hiçbir sigorta kapsamı altında olmayan hane reisleri için kriz döneminde sağlık hizmetleri kullanımını düşürme olasılığı yüzde 36,6 iken Yeşil Kart sahipleri için bu oran yüzde 21,7’dir.²⁴ Benzer bir şekilde, koruyucu sağlık hizmetlerinin kullanımında da (Tablo 2.3.2-Panel B) Yeşil Kart sahipleri ve sigortası olmayanlar arasında 15,96 puanlık bir fark gözlenmektedir ve bu fark istatistiki olarak anlamlıdır. Yalnızca en yoksul yüzde 20’lik kesime bakıldığında da Tablo 2.3.2’de sağlık hizmetleri kullanımının düştüğü gösterilmektedir. Bu durumda, ortalamalar arasındaki farkın tedavi edici bakım için 18,8 puan, koruyucu bakım için ise 26,4 puan olmak üzere daha da büyük olduğu ve istatistiki olarak da anlamlı olduğu görülmektedir.

2.3.3 Sonuçlar

Bu bölümde Yeşil Kart programının 2008–2009 ekonomik krizindeki koruyucu etkisini değerlendirmek için eğilim skoru eşleme tekniğini uygulayan bir makale (Aran ve Hentschel, 2012) özetlenmiştir. Bu analiz için öncelikle *probit* ya da *logit* modeli kullanılarak her hanenin Yeşil Kartlı olma ihtimali gözlenebilir özelliklerin fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. Daha sonra, müdahaleyi alan ve almayan haneler, sonuç değişkenleri açısından kıyaslanmak için bu eğilim skoru kullanılarak eşleştirilmiştir (Rosenbaum&Rubin, 1983). Eğilim skoruna ($p(x)$) dayanan hücreler yaratılarak aynı (ya da benzer) eğilim skoruna sahip müdahaleyi alan ve almayan haneler için sonuç değişkeninin beklenen değeri (her hücre için $E(y|w = 1) - E(y|w = 0)$ ile) hesaplanmış ve sonrasında tüm bu hücreler toplanmıştır.²⁵

²⁴ İki grup arasındaki 14,8 puanlık fark istatistiki olarak anlamlıdır (p -değeri < 0.01). Bu sonuç iki binom dağılımı karşılaştıran Pearson ki-kare testi kullanılarak elde edilmiştir.

²⁵ Eğilim skoru eşleme sonuçları STATA’daki *psmatch2* komutu kullanılarak hesaplanmıştır (Leuven ve Sianesi, 2003).

TABLO 2.3.2 Sigortalılık durumuna göre sağlık hizmetleri kullanımında düşüş görülmesinin olasılığı
(Serbestlik derecesi bir olan Pearson'un ki-kare testinin sonuçları)

Panel A		Ekim 2008'den beri sağlık hizmetleri kullanımını azaltmak zorunda kaldınız mı?			
		Tüm örneklem		En yoksul yüzde 20'lik örneklem	
		Evet	Hayır	Toplam	Toplam
Sağlık sigortası	Yeşil Kart	%21.7	%78.3	%100.0	%77.1
	Sigortasız	%36.6	%63.4	%100.0	%58.3
	Fark	%-14.8			%-18.8
		Pearson'un ki-kare(1)= 6.8343		Pearson'un ki-kare(1)= 6.8996	
		Pr= 0.009		Pr= 0.009	
Panel B		Ekim 2008'den beri koruyucu sağlık hizmetleri kullanımını azaltmak zorunda kaldınız mı?			
		Tüm örneklem		En yoksul yüzde 20'lik örneklem	
		Evet	Hayır	Toplam	Toplam
Sağlık sigortası	Yeşil Kart	%9.8	%90.2	%100.0	%91.4
	Sigortasız	%25.7	%74.3	%100.0	%65.0
	Fark	%-16.0			%-26.4
		Pearson'un ki-kare(1)= 10.2836		Pearson'un ki-kare(1)= 16.355	
		Pr= 0.001		Pr= 0.000	

Kaynak veri: Türkiye Hane Reftahı İzleme Anketi (TWHMS) Kent örnekleme (Mayıs 2009)

Müdahale ve oluşturulan kontrol grubundaki gözlemler eşit oranda müdahale görme olasılığına sahip olduklarından birbirleriyle kıyaslanabilir durumdadır. Gözlenebilir özellikler kullanılarak yapılan seçim ile müdahale ve kontrol gruplarına atanan iki gözlem arasındaki fark, eğilim skorunun belirli bir değeri için müdahale etkisini vermektedir. Aynı hesaplama eğilim skorunun tüm değerleri için yapıp sonuçlar tüm örneklem için birleştirildiğinde ise ortalama müdahale etkisine (*average treatment effect-ATE*) ulaşılmaktadır. Burada eğilim skoru hem logit hem probit regresyonları kullanılarak iki ayrı şekilde hesaplanmıştır. Tablo 2.3.3'te regresyonların sonuçları ve kullanılan değişkenler listelenmiştir. Yeşil Kart kapsamında olma eğilimi hesaplanırken hane özellikleri (hane büyüklüğü, hanenin kimlerden oluştuğu, evin özellikleri ve varlıkları) ve hane reisinin özellikleri (cinsiyet, eğitim seviyesi ve çalışma durumu) bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

Sonrasında, müdahale gözlemleri bire bir eşleme, en yakın komşu eşlemesi, yarıçap eşlemesi ve kernel eşlemesi olmak üzere dört farklı eşleştirme tekniği kullanılarak eşleştirilmiştir. Ortalama müdahale etkisinin katsayısının büyüklüğü seçilen eşleştirme tekniğine hassasiyet göstermektedir. Bire bir eşlemede her bir müdahale grubu gözlemi için tek bir kontrol grubu gözlemi kullanılmaktadır (bir kere kullanılan gözlem tekrar kullanılabilir şekilde), en yakın komşu eşleşmesinde en yakın üç komşu kontrol grubundan seçilmiştir, yarıçap eşleştirmesinde belirli bir yarıçap içindeki (bu örnekte yarıçap 0,2 olarak alınmıştır) tüm müdahale görmeyen gözlemler kontrol grubu olarak alınmıştır. Son olarak kernel eşleştirmesinde ise, her bir müdahale gözlemi için birden fazla kontrol gözlemi müdahale gözleminden uzaklaştıkça azalan bir ağırlık alacak şekilde kullanılmıştır. Tahmin edilen değerlerin standart hataları her bir senaryo için 500 tekrar kullanılarak uygulanan *bootstrap* yöntemi ile elde edilmiştir. Bir diğer sağlamlık kontrolü olarak da veri bazı senaryolarda ortak destek alanını artırmak için budanmıştır. Farklı eşleştirme metotları kullanılarak ölçülen koruyucu sağlık hizmetlerinin kullanımındaki değişim ile ilgili sonuçlar Tablo 2.3.4'te sunulmaktadır. Bu tahminlerde ortalama müdahale etkisi eşleştirme tekniğine, logit ya da probit kullanımına ve verinin budanıp

TABLO 2.3.3 Eğilim skorunun Yeşil Kart'ı olan hane reisi olmak için belirlenmesi (probit ve logit modellerinin kullanımı)

Bağımlı değişken: Hane reisinin Yeşil Kart'ı olması

Bağımsız değişkenler:	(1) probit modeli	(2) logit modeli
Hanedeki kişi sayısı	0.185** (0.0821)	0.317** (0.145)
Hanede 15 yaşından küçük olan çocuk sayısı (yaş ≤14)	-0.0276 (0.0945)	-0.0596 (0.170)
Oda sayısı	0.115 (0.153)	0.208 (0.271)
Yatak odası sayısı	-0.268* (0.157)	-0.464* (0.277)
Evin büyüklüğü (m ²)	-0.0105** (0.00476)	-0.0196** (0.00864)
Buzdolabı	-0.252 (0.493)	-0.380 (0.853)
Mikrodalga Fırın	-0.224 (0.669)	-1.012 (1.635)
Bulaşık makinesi	-0.513** (0.254)	-1.041* (0.533)
DVD oynatıcı	-0.160 (0.212)	-0.247 (0.396)
Çamaşır makinesi	0.790** (0.319)	1.388** (0.586)
Televizyon	-1.316* (0.675)	-2.534** (1.249)
Telefon	-0.636*** (0.202)	-1.174*** (0.390)
Cep telefonu	-0.170 (0.283)	-0.226 (0.503)
Araba	-0.101 (0.361)	-0.335 (0.672)
Hane reisinin eğitimi = İlkokul	-0.204 (0.248)	-0.317 (0.441)
Hane reisinin eğitimi = Ortaokul veya lise	-0.498* (0.299)	-0.848 (0.551)
Hane reisinin çalışma durumu = Çalışıyor: Kayıtlı	-0.845** (0.334)	-1.614** (0.669)
Hane reisinin çalışma durumu = Çalışıyor: Kayıt dışı	-0.267 (0.179)	-0.421 (0.318)
Hane reisinin cinsiyeti = Erkek	-0.256 (0.209)	-0.478 (0.352)
Sabit	1.464* (0.818)	2.850* (1.460)
Gözlem sayısı	351	351

Not: Parantez içindekiler sağlam standart hatalardır. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Kaynak veri: SGK ya da özel sigortası olmayan kent hanelerinden oluşan TWMS örneklemi.

TABLO 2.3.4 Koruyucu sağlık hizmetleri kullanımında azalma ile ilgili eğilim skoru eşleme sonuçları

Eşleştirme senaryosu ve skor belirleme metoduna göre ortalama müdahale etkisi:

	Birebir eşleme	En yakın komşu eşlemesi	Yarıçap eşlemesi	Kernel eşlemesi
	(1)	(2)	(3)	(4)
Logit (Budandmadan)	-0.177*** (-2.60)	-0.163** (-2.35)	-0.128** (-2.48)	-0.133** (-2.37)
Logit (Ortak destek alanı için budama (%5))	-0.179*** (-2.68)	-0.163** (-2.40)	-0.134*** (-2.59)	-0.136** (-2.43)
Probit (Budandmadan)	-0.171** (-2.37)	-0.161** (-2.33)	-0.127** (-2.47)	-0.134** (-2.40)
Probit (Ortak destek alanı için budama (%5))	-0.173** (-2.46)	-0.162** (-2.38)	-0.132** (-2.56)	-0.137** (-2.46)
N	351	351	351	351

Kaynak veri: TWMS kent örneklemleri

Not: Parantez içinde t istatistikleri * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ **TABLO 2.3.5** Tedavi edici sağlık hizmetleri kullanımında azalma ile ilgili eğilim skoru eşleme sonuçları

Eşleştirme senaryosu ve skor belirleme metoduna göre ortalama müdahale etkisi:

	Bire bir eşleme	En yakın komşu eşlemesi	Yarıçap eşlemesi	Kernel eşlemesi
	(1)	(2)	(3)	(4)
Logit (Budandmadan)	-0.168* (-1.83)	-0.157* (-1.90)	-0.129** (-2.14)	-0.127* (-1.87)
Logit (Ortak destek alanı için budama (%5))	-0.167* (-1.87)	-0.154* (-1.90)	-0.137** (-2.25)	-0.131* (-1.93)
Probit (Budandmadan)	-0.208** (-2.14)	-0.169** (-2.02)	-0.129** (-2.15)	-0.127* (-1.86)
Probit (Ortak destek alanı için budama (%5))	-0.209** (-2.22)	-0.168** (-2.06)	-0.136** (-2.25)	-0.130* (-1.92)
N	351	351	351	351

Kaynak veri: TWMS kent örneklemleri

Not: Parantez içinde t istatistikleri * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

budanmadığına bağlı olarak 12,8 puan ve 17,8 puan arasında değişmektedir. Tablo 2.3.5’te ise aynı yöntemle tedavi edici bakım hizmetleri için tahminler yer almaktadır. Yeşil Kart sahibi olmanın ortalama müdahale etkisi tedavi edici sağlık hizmeti kullanımının düşme olasılığını 12,7 ila 20,9 puan arasında değişen şekilde azaltmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye’deki Yeşil Kart programının kapsamında yer alan haneler için ekonomik kriz döneminde koruyucu etkisinin olup olmadığı değerlendirilmeye tabi tutulmuştur. Hanehalkı anketlerinin 2003 ve 2008 arasında analizi Yeşil Kart programının kapsamının hızlıca arttığını, bununla birlikte kapsam altında olan yoksulların artması da hedefleme konusunda başarılı olduğunu göstermektedir. Kriz sırasında Yeşil Kart programının koruyucu etkisini ölçmek için ise Türkiye’de finansal kriz zamanı uygulanmış özel bir hanehalkı anketi veri seti kullanılmıştır. Bu etki Aran ve Hentschel’nin (2012) çalışmasında üç farklı yöntem ile irdelenmiş olmasına karşılık, bu bölümde eğilim skoru eşleme yöntemi ve sonuçları sunulmuştur. Aran ve Hentschel (2012) bu bölümde değinilmemiş olan diğer iki yöntemle de Yeşil Kart programının etkili bir güvence ağı sunduğunu ve kriz zamanı yoksulların sağlık hizmetleri kullanımını koruduğunu tespit etmektedir. Eğilim skoru eşleme yöntemi ile sağlamlık kontrolü olarak kullanılan dört farklı eşleme yöntemiyle elde edilen sonuçlar da (ortak destek alanını artırmak için kullanılan budama ile birlikte) Yeşil Kart programına erişimin yoksul haneler için ekonomik kriz döneminde sağlık hizmetleri kullanımının korunması açısından olumlu ve istatistiki olarak anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir.

DENEYSEL VE YARI DENEYSEL YÖNTEMLERİN YATIRIM ORTAMINI İYİLEŞTİRMEYE YÖNELİK POLİTİKALARIN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANIMI: İNGİLTERE VE TÜRKİYE ÖRNEKLERİ

Dr. İREM GÜÇERİ

2.4.1 Giriş

Yatırım ortamının iyileştirilmesine yönelik politikalar; sermaye yatırımları, ticaret, araştırma-geliştirme (Ar-Ge) ve inovasyon faaliyetlerinin artırılması, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ) desteklenmesi, bankacılık sisteminin özel sektöre likidite sağlamasının önündeki idari ve bürokratik birtakım engellerin kaldırılması gibi özel sektörün gelişmesini ve istihdam yaratma gücünün artırılmasını amaçlayan çeşitli müdahaleleri içermektedir.

Yatırım ortamı politikalarının etki analizi genellikle firma verileri kullanılarak yapılabilmektedir. Bu analizler kapsamında yapısal reformların şirketlerdeki kar-zarar, borçlanma miktarı, sermaye yatırımları, Ar-Ge harcamaları, patentlenebilir buluş sayısı gibi firma bazlı değişkenler üzerindeki etkileri çalışılabilmektedir. Bu bölümde sunulan örnekler daha çok Ar-Ge ve inovasyona yönelik destek programlarının etki analizi yapılırken dikkat edilmesi gereken noktaları incelemekte, ancak elde edilen sonuçlar açısından bakıldığında daha genel anlamda yatırım ortamına yönelik politikaların ve yapısal reformların değerlendirilmesini de olanaklı kılmaktadır. Bu bağlamda, önce İngiltere’de Ar-Ge’yi destekleyici vergi indirimlerinin etki

analizini yapan bir çalışmadan söz edilecek (Güçeri ve Liu, 2015), daha sonra ise Türkiye’de idari verilerin kullanılmasından önceki dönemde şirket bazında TÜİK sanayi verisi ile yapılmış bir çalışmanın (Özçelik ve Taymaz, 2008) sonuçları irdelenecektir.

Ar-Ge ve inovasyon politikaları “doğrudan destek programları” ve “vergi indirimleri” olmak üzere başlıca iki grupta sınıflandırılabilir (Hall ve Van Reenen, 2000). Doğrudan destek programlarında programın kurallarını kamunun yetkili kurumu (örneğin TÜBİTAK) belirler. Genelde proje başvurusunda aranan şirket büyüklüğü, yaşı, icat edilen üründe kullanılan fikrin yeniliği gibi, başvuru sahiplerinde aranan özellikler program kuralları olarak kamuoyunun ilgisine sunulur. Bu kurallar çerçevesinde şirketler programdan yararlanmak için başvuru yapar ve yetkili kuruluş oluşturacağı bir jüri/kurul eliyle yapılan başvuruları değerlendirmeye tabi tutar. Bu değerlendirme sürecinde sosyal getirisinin yüksek olacağı öngörülen eğitim, sağlık veya çevre gibi konulardaki projeler, ticari getirisi daha yüksek bazı projelere tercih edilebilir.

Vergi indirimlerinde, doğrudan destek programlarından farklı olarak karı en yüksek seviyeye çıkarmayı amaçlayan ve piyasayı iyi tanıyan şirketlerin Ar-Ge ve inovasyon projeleri açısından daha iyi ticari kararlar verebileceği hipotezinden yola çıkılmaktadır. Diğer bir deyişle, vergi indirimleri nakit akışını artırarak veya sermaye maliyetini düşürerek Ar-Ge yapan şirketlere finansal destek sağlarken, finanse edilecek inovasyon projelerinin seçimini tamamen şirket yönetiminin kararına bırakmaktadır. Bu tür politikaların kullanımında şirketlerin devlete nazaran kaynakları daha verimli kullandığı, bu nedenle de getirisi ve başarı ihtimali daha yüksek olan projelere öncelik verebileceği varsayılmaktadır. Ientile ve Mairesse’in (2009) ilgili yazın taraması doğrudan teşvik ve vergi teşviki yöntemlerinin Ar-Ge faaliyetleri üzerindeki farklı etkilerine yönelik bir özet sunmaktadır. Bu bölümde de önce İngiltere’de vergi indirimleri üzerine yapılan bir çalışmadan, daha sonra ise Türkiye’de doğrudan teşvik programlarını değerlendiren bir makaleden bahsederek politikaların etkileri tartışılacaktır.

Almanya, İsveç gibi özel sektörün Ar-Ge harcamalarının sektörün toplam katma değerine oranının yüksek olduğu bazı ülkelerde vergi

indirimleri hiç kullanılmasa da, ABD, Fransa, İngiltere gibi çok sayıda ve hızlı biçimde patentli buluş üreten ülkelerde özel sektöre yönelik hem doğrudan desteklerin hem de vergi indirimlerinin sunulduğu görülmektedir. Türkiye’de ise Ar-Ge faaliyetlerini artırmaya yönelik vergi indirimleri ilk olarak 2001 yılında kabul edilen 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri (TGB) Kanunu kapsamında başlamış, 2008 yılında kabul edilen 5746 sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun ile vergi indirimindeki coğrafi kısıtlamaların kaldırılmasına yönelik ilk önemli adım atılmıştır. Bu kanun büyük şirketlere bazı imtiyazlar sunması bakımından çeşitli eleştirilere maruz kaldığından, 2016 yılında kabul edilen 6676 sayılı kanunla vergi indirimlerinin kapsamı artırılarak eleştirilere konu olan maddeler kanun kapsamından çıkarılmıştır. Tüm bu değişiklikler yakın zamanda hayata geçirilen yatırım ortamı politikalarından sadece birini örneklendirmekte, benzer konularda yapılabilecek pek çok çalışma için örnek teşkil etmektedir.

Günümüzde kamunun idari veri kaynaklarını akademik araştırmacıların kullanımına açmasıyla yatırım ortamı politikalarının değerlendirme çalışmaları hız ve güvenilirlik kazanmıştır. İdari verinin resmi istatistiklerde kullanımının önemi, TÜİK tarafından hazırlanan bir raporda da etraflıca anlatılmaktadır (TÜİK, 2014). Ülkemizde yakın zamanda işleme geçen Girişimci Bilgi Sistemi (GBS) bu alanda önemli bir gelişmeye örnek verilebilir. GBS Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı, Gelir İdaresi Başkanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu, TÜBİTAK, Türk Patent Enstitüsü ve KOSGEB’den alınan firma bazındaki idari verileri bir araya getirerek akademik çalışmalar yapılabilmesine yönelik bir zemin sunmaktadır. Bu sayede, 2000’li yıllarda Türkiye’de hayata geçirilen çeşitli yapısal reformların farklarını farkı veya eşleştirme gibi yöntemlerle etkilerinin değerlendirilmesi istatistiki tahmin ve kestirimlerin oluşturulabilmesi açısından yararlı olacaktır.

Vergi indirimleri popüler bir politika aracı olarak çok sayıda ülkede uygulanmaya başlanmış da olsa, bu tür politikaların Ar-Ge ve verimliliği artırmada işe yarayıp yaramadığı konusunda ilgili yazında

henüz kesin bir kanı bulunmamaktadır. Hall ve Van Reenen'in (2000) yaptığı yazın taramasında da değinildiği üzere, Ar-Ge politikalarının değerlendirmesinde karşılaşılan en büyük zorluk, yatırım politikalarının etki analizlerinde sıkça karşılaşılan "ekonometrik belirleme" sorunudur. Bu sorun, şirketlerin sermaye kullanım maliyetini düşüren faktörlerin şirketin yatırım miktarıyla eşzamanlı gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır. Yani nedenselliğin: "(1) Ar-Ge sermaye kullanım maliyetinin düşmesi, (2) bu nedenle Ar-Ge harcamalarının artırılması" yönünde gerçekleşmesi beklenirken, nedensellik şu şekilde ters yönde de oluşabilmektedir: "(1) yatırımların artırılması, (2) vergiye tabi kazancın düşmesi, (3) Ar-Ge sermaye kullanım maliyetinin düşmesi". Bu ekonometrik soruna ek olarak, yakın zamana kadar güvenilir mikro veri setlerinin mevcut olmaması nedeniyle de yapılan çalışmalar nedenselliği irdelemekten çok betimsel düzeyde bilgi sunmaktadır. Örneğin Bloom, Griffith ve Van Reenen (2002), makro veri üzerinde araç değişken kullanarak vergi teşviklerinin toplu Ar-Ge'yi desteklediği sonucuna varan bir çalışma yürütmüştür. Özetle, dışsal şok olarak görülebilecek bir reform gerçekleştiğinde firma bazında mikro verinin mevcut olduğu ölçüde yarı deneysel bir etki analizi çalışması kurgulanarak reformun etkisi irdelenebilmektedir.

Ar-Ge yapan şirketlere yönelik vergi indirimleri 1980'li yıllarda ABD ve Fransa'da, daha öncesinde ise Kanada'da denenmeye başlamıştı. Ar-Ge alanındaki vergi indirimleri 1990'lı yıllarda ve 2000'li yılların başında daha yaygın biçimde kullanılmaya başlanmış, 2008-2010 yıllarındaki küresel krizle mücadele döneminde de bu tip politikalar daha da önem kazanmıştır (OECD, 2015). 2015 OECD Bilim, Teknoloji ve Sanayi Puan Tablosu'nda sunulan 2006 ve 2013 verileri karşılaştırıldığında, verisi mevcut olan 28 ülkeden 16'sında vergi indirimlerinin Ar-Ge desteklerindeki payının bu dönemde arttığı görülmektedir.

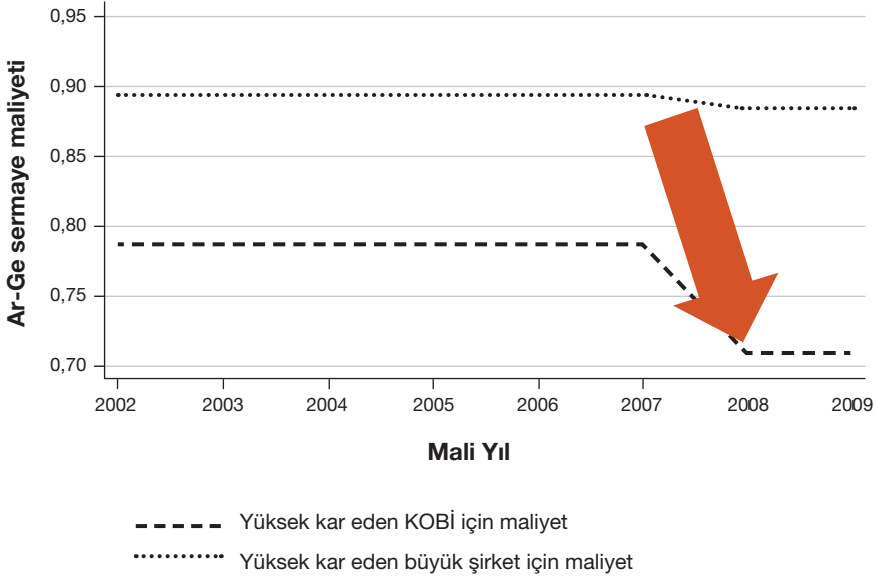
İngiltere'de Ar-Ge yapan şirketlere uygulanan vergi indirimleri 2000 yılında KOBİ'lerle başlamıştır. Bu teşvik programının uygulanmasında KOBİ tanımı Avrupa Birliği (AB) kuralları çerçevesinde, birtakım varlık ve ciro kısıtlamaları ile şirket sahipleri de göz önünde

bulundurularak, 250 kişiden az çalışanı olan sermaye şirketleri olarak belirlenmişti. Bu KOBİ nitelendirmesine uyan ve OECD Frascati Kılavuzu'nda (OECD, 2002) ifade edilen Ar-Ge tanımına uygun her 100 İngiliz Sterlini (GBP) harcama için, şirketler vergiye tabi gelirlerinden 100 GBP yerine 150 GBP düşebilmeye başladı. Bu teşvik, sadece cari harcamaları içermektedir. OECD tarafından yayımlanan toplu verilere bakıldığında, gelişmiş ülkelerdeki Ar-Ge harcamalarının yaklaşık yüzde 90'lık bir bölümü insan kaynağı ve diğer cari harcamalardan oluştuğundan, cari harcamaları destekleyen bir teşvik programının genel anlamda Ar-Ge harcamalarını büyük ölçüde kapsamakta olduğu anlaşılmaktadır.

2002 yılında vergi indirimlerinin kapsamı büyük şirketleri de içine alacak şekilde genişletildi. Ancak KOBİ tanımı dışında kalan şirketler için verilecek teşvik oranı, KOBİ'lerinkine kıyasla daha düşük düzeyde tutularak her 100 GBP'lik Ar-Ge harcaması için vergi indirimi miktarı 125 GBP olarak belirlendi.

2008 yılında iki önemli reform yürürlüğe girdi. Bunlardan ilki Nisan ayında vergi indirimi oranının KOBİ'ler için yüzde 150'den yüzde 175'e, büyük şirketler içinse yüzde 125'ten yüzde 130'a çıkarılmasına yönelikti. Daha sonra, 2011'de, KOBİ'ler için bu oran yüzde 200'e, 2012 yılında ise yüzde 225'e yükseltildi. İkinci reform ise kurumlar vergisi oranlarında düşüşler öngörmektedir. 2008 öncesinde kurumlar vergisi oranı yüzde 30 iken, 2008 yılında bu oran yüzde 28'e, daha sonrasında ise 2011'de yüzde 26'ya, 2012'de de yüzde 24'e düşürüldü.

Kurumlar vergisi oranı ne kadar yüksekse, bu tarz vergi indirimlerinin değeri de o kadar yüksektir. Bu sebeple, vergi oranında yapılan eksiltmeler vergi indirim oranının sabit kaldığı ortamlarda teşvik miktarının azalmasına neden olmaktadır. Sermaye yatırımları yazınına (örneğin Jorgenson [1963] ve Jorgenson ve Hall [1967]) değinerek ifade edersek, 2008 yılındaki reformlar nedeniyle toplamda Ar-Ge sermayesinin kullanım maliyeti büyük şirketler için sabit kalırken, KOBİ'ler açısından bu maliyet ortalama yüzde 9 civarında bir düşüşe yol açmıştır. Şekil 2.4.1'de bu düşüş resmedilmektedir. Burada nokta-çizgi ile ifade edilen seri, Ar-Ge sermaye kullanım maliyetinin, kar eden ve



Kaynak: Güçeri and Liu (2015)

ŞEKİL 2.4.1 İngiltere’de Ar-Ge sermayesinin kullanım maliyetinde (vergi ayarlamalı) 2008 yılında yaşanan değişiklikler

250’den fazla çalışanı olan bir şirket için yıllara göre değişimini ifade etmektedir. Sadece noktalarla ifade edilen diğer serideyse Ar-Ge sermaye kullanım maliyetinde 2007 ve 2008 yılları arasında önemli bir düşüş gerçekleşmiştir. Bu düşüş teşvik oranının yüzde 150’den yüzde 175’e çıkarılmasının maliyete olan etkisini yansıtmaktadır.

2008 yılının Ağustos ayında İngiltere Hükümeti AB’den devlet yardımları konusunda izin alarak daha radikal bir reformu yürürlüğe sokmayı başarmıştır. Bu reforma göre, sadece Ar-Ge vergi teşvikleri konusunda KOBİ kapsamı değiştirilerek 250 çalışan limiti (ve diğer tüm limitler) iki katına çıkarılmıştır. Böylece, kanunun yürürlüğe girmesinden itibaren 500 kişiden az çalışana sahip işletmeler de yüzde 175 oranındaki KOBİ teşviklerinden faydalanabilir hale gelmişlerdir. Şekil 2.4.1’de görülen kırmızı ok, KOBİ statüsü değişen şirketler için

Ar-Ge sermaye kullanım maliyetindeki değişimi yansıtmaktadır. Bu şirketler için kar-zarar durumuna göre Ar-Ge sermaye kullanım maliyetindeki düşüş yüzde 15 ila 24 arasında gerçekleşmiştir.

2013 yılından itibaren İngiltere’nin Ar-Ge vergi indirimleri konusunda gerçekleştirdiği büyük birkaç reform neticesinde, Ar-Ge ve yenilikçilik altyapısıyla ilgili birbirine bağımlı sonuçlar doğurabilecek çeşitli değişiklikler ortaya çıkmıştır. Bu nedenle, bu bölümde irdelenecek çalışmalarda kullanılan veri setleri 2013 yılından sonrasını kapsamaktadır.

Genel olarak bakıldığında, etki analizine olanak verecek en az dört dışsal şok söz konusudur. Bunlar sırasıyla 2000 yılında ilan edilip yürürlüğe giren KOBİ’lere yönelik vergi indirimi programı, 2002 yılında ilan edilen büyük şirketlere yönelik vergi indirimi, 2008 yılının ilk reformu olarak hem 2008 öncesi ve hem de sonrasında KOBİ statüsüne sahip şirketlerdeki Ar-Ge sermaye kullanım maliyetinin düşürülmesi ve son olarak da 2008 yılı öncesinde büyük şirket statüsünde olup değiştirilen kriterler neticesinde 2008 sonrasında KOBİ statüsü kazanan, örneğin 300 çalışanlı, şirketler için teşvik oranlarında sağlanan artıştır.

Etki analizi için uygun mikro veri setinin bulunması durumunda değişik işletmeleri farklı şekillerde etkileyen bu tip reformları yarı deneysel yöntemlerle değerlendirmek mümkündür. Türkiye ve İngiltere dahil birçok OECD ülkesinde ticari kesim Ar-Ge istatistikleri OECD’nin Frascati Kılavuzu’nda (OECD, 2002) önerilen şekilde toplanmaktadır. Veri toplamaktan sorumlu kuruluş, Türkiye’de TÜİK, İngiltere’deyse Ulusal İstatistik Ofisi’dir (ONS). İki ülkede de Ar-Ge istatistikleri yüz yüze veya telefonla gerçekleştirilen anketler ya da web tabanlı soru formu ile toplanmaktadır. Bunun dışında Ar-Ge konusundaki idari kayıtlar teşvik programından sorumlu kurumlar tarafından toplanan verilerden oluşmaktadır. Vergi indirimlerinden sorumlu kurumlar genelde ülkelerde vergi toplamadan sorumlu gelir idaresi başkanlıklardır, ancak bazı durumlarda bilim, teknoloji ve yenilik politikalarından sorumlu kurumlar da görevlendirilebilmektedir.

2.4.2 Yöntem ve Veri

Güçeri ve Liu (2015), İngiltere’de 2008 yılında yürürlüğe giren reformları kullanarak Ar-Ge vergi teşviklerinin etkilerinin belirlenmesine yönelik yarı deneysel bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada kontrol grubu Ar-Ge sermaye kullanım maliyeti değişmeyen büyük şirketler olarak belirlenmiştir. Müdahale grubu olarak ise iki potansiyel grup söz konusu olmuştur: İlkinde, 2008 öncesinde 250–500 çalışan arası bir ölçeğe sahip olup reform öncesinde “büyük şirket” kategorisinde olmasına rağmen reform sonrasında “KOBİ” statüsü kazanan ve Ar-Ge kullanım maliyeti ortalama yüzde 16 civarında düşen şirketler yer almaktadır. İkinci grupta ise hem 2008 öncesinde KOBİ statüsünde olan, hem de 2008 sonrasında KOBİ statüsünde kalan ve reform sonrasında Ar-Ge sermaye kullanım maliyeti ortalama yüzde 9 oranında düşen şirketler bulunmaktadır.

İngiltere’de böyle bir çalışmanın yapılmasını mümkün kılan iki veri seti bulunmaktadır. Birincisi, önceki bölümde bahsi geçen ve Türkiye’deki muadili TÜİK tarafından derlenen ONS Ar-Ge İstatistikleri Anketi’dir. Bu anket, girişim bazında çalışan sayısı, ana sektör, şirketler arasındaki mülkiyet ilişkileri, ciro gibi demografik bazı bilgilerin yanı sıra, Ar-Ge harcaması ve tam zaman eşdeğer Ar-Ge çalışan sayısı bilgisini içermekle beraber, veri setinde hangi işletmelerin vergi teşvikinden faydalandığı veya toplam Ar-Ge miktarının ne kadarının Birleşik Krallık Gelir İdaresi (HMRC) tarafından teşvike uygun bulunduğuna dair herhangi bir bilgi yer almamaktadır. Aynı zamanda bu veri seti, tüm işletmelere dair idari bir kayıt biçiminde değil, anket temelli olarak derlenmiştir. ONS verisinin en önemli özelliği, 1994’ten itibaren kayıt altına alındığı için yukarıda sözü edilen 2000, 2002 ve 2008 yılındaki reformların tümünü kapsaması nedeniyle potansiyel etki analizlerinde kullanılabilecek nitelikte olmasıdır.

İkinci önemli veri ise Gelir İdaresi, yani HMRC’nin, yalnızca gerekli eğitim programını geçen akademisyenlerin akademik araştırma amacıyla kullanmasına izin verdiği “Birleşik Krallık Sermaye Şirketleri Vergi Mükellefleri Veritabanı (CT600)”den elde edilmiştir. Aslında

etki analizi açısından en faydalı olabilecek veri kaynağı, nitelik itibarıyla ONS ve HMRC verilerinin birleştirilmesiyle elde edilecek bir toplu veri setidir. Bu iki veri seti arasında eşleştirme yapmak için gereken ortak tanımlayıcı değişkenlerin de mevcut olmasına rağmen iki verinin eşleştirilerek birleştirilmesi Milli İstatistik Ofisi’nin mevzuatında yer alan bir madde nedeniyle gerçekleştirilememiş, ancak gerekli mevzuat değişikliği için bazı çalışmalar başlatılmıştır.

ONS verisinin kullanılması ancak “güvenli/onam almış akademik araştırmacılar” tarafından, bir “güvenli bilgisayar” üzerinden ve kendi ofislerinde mümkün kılınmıştır. Vergi mükellefleri verisi ise Londra’da HMRC binası içinde yer alan bir “Veri Laboratuvarı”nda depolanmakta olduğundan (HMRC Datalab) araştırmacılar burayı ziyaret ederek veriye erişmektedir.

Güçeri ve Liu (2015) etki analizi çalışması için idari kayıtlardan oluşan ve 2001 yılından itibaren mevcut olan vergi mükellefleri CT600 veri setinin daha uygun olduğuna karar vermeleri neticesinde, analizleri kapsamında 2000 ve 2002 yılındaki daha eski reformların değerlendirilmesi mümkün olmamıştır.

Yöntem açısından da, Ar-Ge verisinde bazı şirketlerin bazı yıllarda teşvik için aranan kriterlere uygun Ar-Ge harcamasını her sene yapmıyor veya yapamıyor olmasından kaynaklı biçimde sıfır değerinin yoğun olması nedeniyle, teorik açıdan anlamlı olan log-log spesifikasyonunun bu çalışmada yanlış bazı sonuçlar doğurabilmesi söz konusu olmuştur. Bu nedenle de analiz yöntemi olarak Poisson yarı-en çok olabilirlik tahmin edicisi kullanılmıştır (Silva ve Tenreiro, 2006).

2008 yılındaki “KOBİ kapsamının genişletilmesi ve teşvik oranının artırılmasının KOBİ’lerin Ar-Ge sermaye kullanım maliyetini düşürmesi” reformları, Ar-Ge teşvik programlarının firma bazındaki Ar-Ge harcamalarına etkisinin farkların farkı yöntemi kullanılarak incelenmesine olanak vermiştir. Bu noktadan itibaren, KOBİ kapsamının genişletilmesi deneyi için kullanılan veri kümesi için “birinci grup”, teşvik oranının artırılması deneyi için kullanılan veri kümesi içinse “ikinci grup” terimleri kullanılarak açıklanacaktır.

Aşağıdaki farkların farkı modelinde etkileşim teriminin Ar-Ge sermaye kullanım maliyetini düşürmeyi yansıttığı düşünülererek 2008 reformunun Ar-Ge harcamalarına nedensel etkisi saptanmaktadır:

$$E[R_{it}|D_{it}, x_{it}] = \exp(\gamma + \delta_D D_i + \delta_I D_i T_t + x'_{it} \beta_x + \varphi_t + v_{it})$$

Bu modelde R_{it} , t zamanında i şirketinin 2009 fiyatlarıyla uygun Ar-Ge harcamalarını temsil etmektedir. D_i , müdahale grubu gözlemleri için 1, kontrol grubu gözlemleri için ise 0 değerini almaktadır. T_t , 2008 ve sonrası yıllar için 1, diğer yıllar için ise 0 değerini almaktadır. Etkileşim teriminin önündeki δ_I katsayısı, uygun Ar-Ge harcamasında 2008 öncesinden 2008 sonrasına olan dönemdeki ve kontrol grubuna kıyasla müdahale grubundaki değişimi vermektedir. Zamanla değişmeyen ve gözlemlenemeyen şirket özellikleri şirket seviyesinde sabit etki değişkenleri kullanılarak kontrol edilmekte, her şirket için aynı olan makro-ekonomik şoklar da zaman sabit etkisini kontrol etmek için kullanılan φ_t değişkeni ile kontrol edilmektedir. x vektörü de şirket büyüklüğü gibi şirket düzeyindeki diğer değişkenleri kontrol etmektedir.

2.4.3 Sonuçlar

Birinci grupta, müdahale grubu şirketlerin KOBİ kapsamına girmesiyle Ar-Ge harcamalarında yüzde 40 oranında, istatistiki açıdan anlamlı bir artış gözlemlenmiştir. İkinci grupta ise teşvik oranının artmasıyla yüzde 16 oranında, yine istatistiki açıdan anlamlı bir artış söz konusu olmuştur. İki gruptaki deneyin, yani gruptaki şirketlere reform aracılığıyla yapılan müdahalenin birbirinden farklı olması nedeniyle bu sonuçları Ar-Ge sermaye kullanım maliyetindeki düşüş açısından değerlendirmek karşılaştırma yapmayı daha kolay kılmaktadır. Bahsi geçen iki reformun Ar-Ge sermaye kullanım oranında yarattığı birim düşüş, birinci deney için yüzde 17 iken, ikinci deney için yüzde 9 civarındadır. Yani birinci grupta, maliyette yüzde 10'luk bir azalışın Ar-Ge harcamasında yüzde 23'lük bir artışa neden olacağı, ikinci grupta ise maliyette benzer bir artışın Ar-Ge harcamasında yüzde 18'lik bir artışa neden olacağı tespit edilmiş, iki grupta da farkların farkı yön-

temiyle elde edilen sonuçların birbirine çok yakın iki bulguya işaret ettiği sonucuna varılmıştır. Her iki tahminin de belli bir güven aralığı ile hesaplandığı göz önüne alındığında, temel bulgu olarak Ar-Ge vergi indirimlerinin özel sektörün Ar-Ge harcamaları üzerinde olumlu bir etki yaptığı ve bu etkinin iki grup için benzer bir “Ar-Ge esnekliği”ne işaret ettiği tespit edilmiştir.

Sonuçları doğrulamak için bir dizi sağlamlık kontrolü uygulanmıştır. Bunların başında, reformun erken ilan edilmesi nedeniyle sonuçlarda ortaya çıkabilecek sorunların önlenmesi gelmektedir. Hükümet, 2008 yılında yapılacak reformlara dair birtakım sinyalleri 2007 yılında kamuoyuna sunduğundan, şirketlerin bu fırsatı değerlendirip Ar-Ge harcamalarını erteleterek harcamaları vergi maliyetinin azalacağı 2008 sonrasında yapmaları söz konusu olabilirdi. Bu durumda harcamaların 2007-2008 döneminde azalıp, 2009 sonrasında suni bir artış göstermesi sonuçlarda bir balon etkisi yaratabilir, sonuçların yanlış tahminine yol açabilirdi. Bu nedenle: (1) sadece 2007 ve 2008 yıllarına ait verinin ve (2) 2007, 2008 ve 2009 yıllarına ait verinin sırasıyla analizden tamamen çıkarılarak regresyonların yeniden yapılması sağlanmıştır. Buradan elde edilen sonuçlar orijinal analiz sonuçlarına çok yakın çıkmıştır. Örnek büyüklüğü azaldığından istatistiki anlamlılık düzeyi düşse de yine de elde edilen sonuçlar yüzde 10 düzeyinde anlamlıdır.

ONS ve HMRC verilerinin birleştirilememesi, bu iki veriyi ayrı olarak kullanan birkaç farklı çalışmanın ortaya çıkmasına vesile olmuştur. 2008 yılındaki reformun belirleme amacıyla kullanıldığı iki çalışma daha yürütülmüştür. Bunlardan Güçeri (2016), ONS verisi ile Ar-Ge vergi teşviklerinin tam zamanlı Ar-Ge çalışan sayısını önemli ölçüde artırdığını tespit etmiştir. Dechezleprêtre, Einiö, Martin, Nguyen ve Reenen (2016) ise HMRC vergi verisini patent verileriyle birleştirerek ve yine aynı belirleme yöntemiyle deney grubu şirketlerin patent sayılarında istatistiki açıdan anlamlı artışlar gözlemlendiğini kaydetmiştir. Aynı zamanda, patente konu olan yeniliklerin kalitesinde bir düşüşe rastlanmadığını raporlamıştır.

Güçeri ve Liu’nun (2015) çalışması başlangıçtan sonuç aşamasına kadar Gelir İdaresi (HMRC) ile yoğun bir işbirliği içinde yürütülmüştür.

Bu nedenle, bulguların politika yapımına etkisi aşamasında HMRC önemli bir rol üstlenmiştir. Şu an İngiltere, Ar-Ge desteklerinde vergi teşviklerini en yoğun kullanan ülkeler arasında yer almaktadır.

2.4.4 Benzer Konularda Türkiye Verisiyle Yapılmış ve Yapılabilecek Çalışmalar

Ar-Ge destek programlarıyla ilgili Türkiye verisi kullanılarak yapılmış bir çalışma, Özçelik ve Taymaz (2008) tarafından *Research Policy* dergisinde yayımlanmıştır. Bu çalışma, Ar-Ge ve inovasyon politikaları konularında gelişmekte olan ülkelere dair yazın açısından önemli bir giriş noktası olmuştur. Çalışmanın mercek altına aldığı dönem itibarıyla Türkiye’de önemli Ar-Ge destek programları hayata geçirilmiştir. Bunların arasında Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) tarafından 1992 yılından itibaren verilmeye başlanan Ar-Ge kredileri, TÜBİTAK/TİDEB ve zamanın Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından 1995 yılında verilmeye başlanan Ar-Ge hibeleri yer almaktadır. Bu hibeler şirketlerin cari Ar-Ge harcamalarının bir kısmını karşılayacak şekilde düzenlenmiş, desteklerin de etkisiyle çalışmanın kapsadığı dönemin bir kısmında (1994-1998 arasında) özel sektörün Ar-Ge harcamalarının yaklaşık dört kat arttığı gözlenmiştir. Özçelik ve Taymaz (2008), çalışmalarında TÜİK tarafından derlenen Yıllık Sanayi Ürün İstatistikleri ve Ar-Ge harcamaları verisine ek olarak, TTGV ve TİDEB’den alınan Ar-Ge destekleri mikro verisini kullanmıştır. Araştırmacılar, bu iki grup veriyi TÜİK birim kodlarını kullanarak birleştirebilmişlerdir.

Araştırmada, destek kullanan şirketler müdahale grubu, destek kullanmayan şirketler kontrol grubu olarak sınıflandırılmış, müdahale grubu şirketlerin destek öncesi ve destek sonrası Ar-Ge harcamaları arasındaki fark ile kontrol grubu şirketlerinin bu iki zaman dilimi arasındaki farkı karşılaştırılmıştır. Aynı şirketlerin zaman içinde takip edilebilmesi sayesinde en yakın komşu eşleştirme metodu ve farkların farkı metodu bir arada kullanılabilmektedir.

Elde edilen sonuçlar kamu desteklerinin özel sektörün Ar-Ge harcamalarını artırdığına işaret etmektedir. Buna ek olarak, kamu desteklerinin küçük şirketleri ve gelişmekte olan ülkeleri olumlu etkilediği

ifade edilmektedir. Büyük şirketlerin Ar-Ge harcamalarının mutlak değer olarak küçük şirketlere göre fazla olduğu, ancak küçük şirketlerin kendi ölçeklerine oranla daha fazla Ar-Ge harcaması yaptığı da sonuçlar arasında yer almaktadır.

Hanehalkı veya fert verisi toplamak suretiyle yapılan rasgele kontrollü deney yöntemi kullanan çalışmalarda, bireyler arasında deneyi/müdahaleyi olumsuz etkileyecek birtakım etkileşimleri engellemek, rekabetin ön planda olduğu özel sektör şirketleri arasındaki etkileşmeyi engellemeye kıyasla daha kontrollü bir şekilde sağlanabilir. Şirket teşvik miktarlarının hanehalkı yardımlarına oranla daha yüksek düzeyde gerçekleştiği göz önüne alındığında şirket verisi toplamak için rasgele kontrollü deney yöntemini kullanmanın hem daha zor, hem daha maliyetli, hem de istatistiki güç açısından daha zayıf sonuçlar doğurabilmesi söz konusudur. Bu nedenle, özel sektör politikalarının etki analizinde deneysel çalışmalar yerine sıklıkla yarı deneysel analizler kullanılmaktadır.

Firma verisi kullanarak Ar-Ge ve inovasyon politikaları üzerine yürütülen çalışmalarda bazı zorluklarla karşılaşılabilir. Bunların başında istatistiki belirleme ve veriyle ilgili zorluklar gelmektedir. Öncelikle veride araştırmaya konu olan bağlı değişken tarafından etkilenebilen bir değişimin söz konusu olması gereklidir. Örneğin devlet 250-500 çalışanı olan şirketlerde Ar-Ge oranı düşük olduğu için özellikle bu şirketlere yönelik bir politika uygulama yoluna gidiyorsa, bu reform dışsal şok tanımını dışına çıkar ve istatistiki belirleme için doğrudan kullanılamaz. Ancak yürürlüğe giren reform konusunda böyle bir ters nedensellik olmadığı takdirde reformun şirketlerde oluşturduğu davranış değişikliği gözlemlenebilmektedir. Bu davranış değişikliğinin ölçümü, farkların farkı veya eşleştirme gibi yarı deneysel metodlar kullanılarak yapılabilir (Güçeri ve Liu [2015]; Özçelik ve Taymaz [2008] örneklerinde olduğu gibi).

Veri açısından bakıldığında, KOBİ'lerin bilançolarında Ar-Ge harcamalarına dair bir açıklama yapmaları gerekmemektedir. Bu nedenle, bilanço verileri kullanarak hazırlanan halka açık veri kaynaklarında (Bureau van Dijk AMADEUS, ORBIS gibi) Ar-Ge verileri güvenilir bir şekilde yayımlanmamaktadır.

Türkiye’de Güçeri ve Liu (2015) gibi bir çalışmanın benzerine, hatta çok daha kapsamlı bir çalışmaya olanak verecek tüm altyapı şu an mevcuttur. Daha önce de belirtildiği üzere, Türkiye’de ticari kesim Ar-Ge istatistikleri verisi TÜİK tarafından toplanmaktadır. Buna ek olarak, daha önce bahsi geçen GBS’de şirketlerin vergi teşvik bilgileri, inovasyon faaliyetlerinin bir göstergesi olan patent bilgisi, KOSGEB gibi kurumlardan alınan doğrudan Ar-Ge yardımları gibi çeşitli bilgiler mevcuttur.

Etki analizinde belirleme metodu olarak farkların farkı gibi metotların kullanılması için gereken dışsal şokların da Türkiye’de mevcut olduğu söylenebilir. Giriş bölümünde sözü edildiği üzere, Ar-Ge faaliyetlerine yönelik kanunlarda yapılan değişiklikler veride aranan belirleyici özelliği sağlayabilir. Örneğin, vergi teşviklerine erişebilmek için şirketlerin Teknoloji Geliştirme Bölgelerinde yer alıyor olması ya da en az 500 Ar-Ge çalışanına sahip olması kurallarının 2016 yılında kaldırılması ile bu koşullara uymayan şirketleri deney grubu, uyan şirketleri ise kontrol grubu olarak sınıflandırarak yarı deneysel bir çalışma kurgulamak mümkün olacaktır.

TÜİK, diğer OECD üyesi ülkelerin istatistik kurumlarının da yaptığı gibi Ar-Ge istatistikleri üzerine yaptığı yıllık çalışmada OECD Frascati Kılavuzu’nu (OECD, 2002) kullanarak mikro veri de derlemektedir. Mikro veri kullanılarak yapılan etki analizi çalışmalarının artırılması, politika yapımında kanıta dayalı uygulamalardan daha sıklıkla faydalanılmasına olanak tanıyacaktır. Bu da yatırım ortamının iyileştirilmesi adına yapılan kamu harcamalarının verimli kullanılması yolunda atılacak temel bir adımdır.

NİTEL YÖNTEMLERLE ETKİ DEĞERLENDİRME: ODAK GRUP ÇALIŞMALARIYLA TÜRKİYE’DE KIRSALDA KADIN GÜÇLENMESİNİN ÖLÇÜMLENMESİ

Dr. GÖKÇE BAYKAL

2.5.1 Giriş

Türkiye son 20 yılda çocuk haklarının tanınması, uluslararası anlaşmalara taraf olması ve uygulaması konusunda ilerleme kaydetmiş olsa da, çocuğun doğrudan maruz kaldığı fiziksel, psikolojik ve duygusal şiddet ile dolaylı olarak da yüksek oranda tanık olduğu hane içi şiddetin mevcudiyeti, bu konudaki değişimin ve gelişim hızının yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. 2014 yılında Bernard Van Leer Vakfı ve Boğaziçi Üniversitesi’nin birlikte yürüttüğü araştırmanın sonuçlarına göre, Türkiye’de 0-8 yaş arası çocukların yüzde 23’ü fiziksel şiddete ve yüzde 74’ü duygusal/sözlü şiddete ebeveynleri tarafından maruz bırakılmaktadır.²⁶ Demografik farklılıklara bakıldığında ise kırsal kesimde yaşayan çocukların şehirde yaşayanlara nazaran daha çok fiziksel ve duygusal şiddete maruz kaldıkları tespit edilmiştir (Tablo 2.5.1). Çalışmaya göre, şehirde yaşayan ailelerin yüzde 21’i “kızgın olduğumda çocuğuma tokat atarım ve bir şeyler fırlatırım” derken bu oran kırsal kesimde yüzde 26’ya çıkmaktadır. Benzer şekilde, şehirde yaşayan aileler arasında “çocuğumu başkalarının önünde küçük düşürürüm” beyanına katılım oranı yüzde 3 iken bu oran kırsalda yüzde 6’ya çıkmaktadır.

²⁶ Bernard Van Leer Vakfı ve Boğaziçi Üniversitesi (2014)

TABLO 2.5.1 Çocukların kızdıran davranışlarına verilen tepkilerin türleri (%)

Verilen Tepkiler	Kent	Kır	Toplam
Duygusal Şiddet (Yüksek Düzey): Küfretmek, hakaret etmek, başkalarının önünde küçük düşürmek, terk etmekle, evden kovmakla vb. tehdit etmek	3,5	6,1	4,1
Fiziksel Şiddet (Düşük Düzey): Tokat atmak ya da terlik vb. fırlatmak, itmek, sarsmak ya da saç/kulak çekmek	21,4	26,2	22,5
Fiziksel Şiddet (Yüksek Düzey): Boğazını sıkmak ya da bir yerini yakmak, bıçak, silah gibi aletlerle tehdit etmek ya da bunları kullanmak	0,8	2,2	1,1

Kaynak: Bernard Van Leer Vakfı ve Boğaziçi Üniversitesi (2014)

Bu tablo çocuğa karşı farklı biçimlerde şiddetin kırsalda daha yaygın olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra, kırsalda yaşayan çocukların önemli bir bölümü okul öncesi eğitime ulaşım konusunda dezavantajlı durumda olduğundan hayata adeta “bir sıfır geride” başlamaktadır. Anadolu’daki pek çok köyde çocuk nüfusunun düşük olması ya da ailenin erken çocukluk eğitimi hakkında yanlış ya da az bilgiye sahip olması (örneğin anaokulunun ücretli sanılması, bazı durumlarda aile büyüklerinin izin vermemesi) gibi nedenlerden dolayı pek çok çocuk okul öncesi eğitime erişimde eşitsizliğe maruz kalmaktadır. Türkiye’de 3-5 yaş aralığında olan çocuk nüfusu 3,8 milyonken, bu nüfusun 2,7 milyonunun okul öncesi eğitime dahil olmadığı tahmin edilmektedir.²⁷ Dünya Bankası tarafından derlenen güncel Dünya Kalkınma Göstergeleri (World Development Indicators [WDI]) verisine göre Türkiye’de okul öncesi yaş grubundaki çocukların sadece yüzde 27,6’sı okul öncesi eğitim alırken, bu oran OECD ülkelerinde yüzde 82,5’tir.²⁸ Son yıllarda Milli Eğitim Bakanlığı’nın bu konuda artan

²⁷ TÜİK’in 2013 nüfus verisine göre Türkiye’de 3-5 yaş arası çocuk nüfusu 3,8 milyondur ve Milli Eğitim Bakanlığı’nın hazırlamış olduğu 2013/2014 örgün eğitim verilerine göre 3-5 yaş arası okul öncesi eğitime katılım oranıysa yüzde 27,7 olarak tespit edilmiştir.

²⁸ Okul öncesi brüt okullaşma oranı, Dünya Bankası, Dünya Kalkınma Göstergeleri, 2013 yılı verisi.

düzeyde maddi ve insangücü yatırımı gerçekleştirmiş olmasına karşın, özellikle kırsal kesimde okul öncesi eğitime katılım oranı, olması gereken düzeyin bir hayli gerisindedir.

Kuruluşundan bu yana daha çok ihtiyaç sahibi çocukların iyi ve sağlıklı bir “erken çocukluk dönemi” geçirmesi ve eğitimde fırsat eşitliği sağlanması konusunda projeler geliştiren ve başarıyla uygulayan Anne Çocuk Eğitim Vakfı’nın (AÇEV) UBS Optimus Vakfı’nın finansal kaynak desteğiyle hayata geçirmiş olduğu “Kırsal Alanda Yaşayan Çocuklar için Eşit Bir Başlangıç” projesi bu soruna dair önemli bir müdahale olarak nitelendirilebilir. Proje temel olarak özellikle kırsalda yaşayan çocuklar için dezavantaj oluşturan iki durumla, yani hem kurumsal eğitim fırsatlarını geliştirmek hem de erken yaşlarda çocukların her anlamda gelişimini desteklemekle ilgili ailelerde farkındalık yaratmak amacıyla yürürlüğe konmuştur.

Bu bölümde projenin tanıtımı, hedef kitlesi ve proje kapsamında yapılanlara kısaca değinildikten sonra asıl olarak projenin etki değerlendirmesi süreci betimlenecektir. Bu bağlamda, mevcut veri, alandan derlenen veri, nicel yöntem yerine nitel yöntemin seçilmesinin nedenleri, yöntemin avantajları ve dezavantajları açıklanarak nitel metotla değerlendirilen projenin özellikle kadının güçlenmesi alanındaki önemli bulguları tartışılacaktır. En son kısımda ise bulguların politika yapımına dair etkileri ve yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar özetlenecektir.

“Kırsal Alanda Yaşayan Çocuklar için Eşit Bir Başlangıç” projesi üç yıl boyunca (Nisan 2012-Ağustos 2015 sürecinde) Tokat’ın 20 köyünde aşamalı olarak uygulanmıştır. Projenin amacı, kırsalda yaşayan okul öncesi dönemdeki çocukların gelişimlerinin desteklenmesi için kurumsal eğitim fırsatlarının geliştirilmesi ve erken yaşlarda çocukları desteklemenin önemiyle ilgili ailelerde, özellikle genç kadınlar ve genç annelerde farkındalık yaratmaktır. Bu ikinci husus bir hayli önem taşımaktadır. Nitekim, okul öncesi dönemdeki çocukların büyük bir bölümü evde anneleriyle beraber vakit geçirmekte olduğundan annelerde farkındalık ve farklılık yaratmadan çocukların koşullarında bir değişiklik yapmak neredeyse imkansızdır. Projenin hedef kitlesindeki

bu anneler, hemen hepsi genç yaşlarda anne olan ve eğitim haklarından yararlanamamış ya da okulu terk etmek zorunda kalmış kadınlardır. Bu çerçevede, hem kırsal alandaki çocukların eğitim yoluyla desteklenmesi hem de genç kadınların ve genç annelerin yaşam ve ebeveynlik becerilerine katkıda bulunmak ve kendilerine olan güvenlerini artırmak hedefleriyle proje Tokat ilinin seçilen köylerinde AÇEV tarafından uygulamaya konulmuştur.

Uygulama için Tokat ilinden köylerin seçilmesinin nedeni, Tokat'ta özellikle kırsal alanda yüksek oranda yoksulluğun yaygın oluşunun yanı sıra fark edilebilir şekilde muhafazakar ve ataerkil aile yaşantısının da hüküm sürmesidir. Bu durum, değerlendirme araştırması sırasında hem kadın hem de erkek katılımcılarla düzenlenen odak grup çalışmaları sırasında paylaşılan hikayelerden ve grup içi dinamiklerden de teyit edilmiştir. Burada salt dini anlamda bir tutuculuktan ziyade muhafazakar aile değerlerinin benimsendiği bir değerler sistemi kastedilmektedir. Bu da örneğin çocuğun anaokuluna katılmasının önündeki en önemli engellerden birinin geniş ailede bu kararı aile büyüğünün/dedenin vermesi, evin öncelikli reisinin dede, o yoksa nadir durumlarda babanın olması, kadının asıl görevinin annelik olmasının kadınlar dahil benimsenmiş/içselleştirilmiş olması gibi özelliklerle kendini göstermektedir. Araştırma kapsamına alınan köyler belirli ortak özellikler temelinde, Milli Eğitim Bakanlığı rehberliğinde seçilmiştir. Bu özellikler sırasıyla 1000-2000 nüfuslu, genç nüfusun daha yoğun yaşadığı köy olması, 7 yaş ve altı çocuk nüfusunun yoğun olması, Halk Eğitim Merkezlerine erişimin olmadığı yerler olması ve köyde mevcut olan anaokulunun yenilenmeye ve çocuklara uygun eğitim materyalleriyle donatılmaya ihtiyacı olması olarak özetlenebilir.

Proje kapsamında, *Hizmet Temelli* ve *Toplum Temelli* olmak üzere iki farklı müdahale modeli hayata geçirilmiş olup seçilen 16 köyün, sekizi Toplum Temelli, sekizi ise Hizmet Temelli olarak belirlenmiştir. Proje köylerinde, *Hizmet Temelli* ya da *Toplum Temelli* köy fark etmeksizin dört bileşende farklı grupları hedef alarak hizmetler sunulmaktadır. Bu hizmetler özetle şu şekilde tanımlanabilir: (i) Kadınlar özelinde Dere Tepe Eğitim Kadın Destek programı grup uygulamaları ile ka-

dınların yaşam becerilerinin eğitim yoluyla güçlendirilmesi, ebeveynlik becerilerinin geliştirilmesi, (ii) Çocukların gelişimlerinin Çocuk Eğitim Programı (ÇEP) ve Eğlenerek Öğreniyorum programı uygulamaları ile desteklenmesi, (iii) Babalara bir defalık yapılan kahve toplantıları yolu ile çocuğun hayatındaki rolü ve önemi, çocukla iletişim konularında seminer verilmesi ve (iv) Anasınıfı donanımlarının iyileştirilmesi, anasınıfı öğretmenlerinin ve okul yöneticilerinin önerileri doğrultusunda ek destek eğitimlerinin yapılması. Toplum temelli köylerde ise tüm bu faaliyetlere ek olarak, köy halkının katılımı ve katkısını önceleyen bir yaklaşım hedeflenmiştir. Bu model ile köylerde özellikle kadınların güçlendirilmesi ve kadınlar tarafından oluşturulan kadın grupları yoluyla erken çocukluk gelişimine toplumsal katılımın sağlanması öngörülmüştür. Toplum temelli köylerde kadınlardan gelen öneriler doğrultusunda kadınların bir araya geldiği, eğitim çalışmalarını yürüttükleri, çocuklar için oyun yeri ve kütüphane olarak da kullanılabilecek mekanların oluşturulmasına başlanmıştır. Bu süreçte okul-aile işbirliğinin geliştirileceği etkinlikler de önemli bir yere sahip olmuştur. Son olarak, il düzeyinde farklı kamu kurumlarının temsil edileceği ve il, ilçe ve köy düzeyinde temsilin sağlanacağı Erken Çocukluk Eğitimi (EÇE) Platformu oluşturularak okul öncesi eğitim çalışmalarının desteklenmesi ve kalitesinin artırılması hedeflenmiştir.

Uygulanan projenin hedef kitlesinin çeşitliliği söz konusu olduğundan, bu bölümün odağını sadece kadının, özellikle annelerin yaşamsal becerilerinin güçlenmesiyle ilgili kısma daraltarak nasıl ölçümlendiği, nasıl ve neden belirli bir yöntemin tercih edildiği ve bu konuda ne gibi çıktılara ulaşıldığı ve önemi ilerleyen kısımlarda tartışılmaktadır.

2.5.2 Yöntem ve Veri

Projenin etkisini ortaya çıkarmak için değerlendirme araçlarının seçiminde öncelikle bilinmesi gereken projenin “Değişim Teorisi”dir. Değişim Teorisi, proje kapsamında gerçekleştirilen faaliyetlerin nasıl dizi halinde birbiri ardına sonuçlar doğurduğunu ve bu sonuçlarla asıl değişmesi hedeflenen/beklenen çıktılara nasıl ulaşılacağını betimleyen bir yol haritası olarak düşünülebilir (Rogers, 2014). Bu sebeple,

yöntem seçiminde projenin değişim teorisine hakim olmak ve hedeflenen sonuçları ölçümlemek için seçilmesi gereken göstergeleri ona göre tasarlamak önem taşımaktadır. Beklentinin hangi sayıda faydalanıcının davranışını değiştirdiğini söyleyebilmek olduğu durumlarda, bu sonuca niceliksel yani sayısal araştırma yöntemleriyle ulaşmak mümkündür. Örneğin x sayıda kadın “çocuğa dayak atmanın negatif bir disiplin yöntemi olduğunu öğrenmiştir” gibi bir sonuca ulaşmak için örneklem belirleyip belli sayıda kadına anket uygulamak suretiyle ölçüm yapmak mümkündür. Böyle bir yöntemle yapılan ölçüm kaç kişide değişim yaşandığını gösterirken “niçin ve nasıl bu değişim yaşandı” sorusunu cevaplayamamaktadır. Faydalanıcı grubundaki davranış değişikliği (eğer varsa) esnek ve bütüncül bir yaklaşımla araştırılabilir ve bu yaklaşımda araştırmaya dahil olan bireylerin görüşleri ve deneyimleri büyük önem taşır. Projenin değişim teorisine bakıldığında, özellikle kadınlarda beklenen değişimin, çocuk yetiştirmede pozitif ebeveynlik becerilerini geliştirmeleri ve pozitif disiplin metotlarını öğrenmeleri, program süresince kendilerine olan güvenlerinin artması ve bu sayede kadının kırsal alanda güçlenmesi, aile içi karar alma mekanizmalarında ve genel olarak yerel yaşamda topluma katılımının artması gibi çeşitli unsurlar tespit edilmektedir. Bu değişimleri ölçümlemek için, özellikle kadının güçlenmesi ve kendine olan özgüveninin artması konularında, bunu kadının nasıl ifade ettiğine, nasıl anlamlandığına bakmak önem taşımaktadır. Bu açıdan değerlendirme araştırması için nitel yöntemlerden biri olan odak grup çalışması seçilmiştir. Grup sadece kadın katılımcılardan oluşsa dahi, odak grup tartışması içinde kadının söz alması, kendini ifade etmesi, fikrini başka kadınların önünde özgürce açıklaması, katılımcı olması, sadece kendi ifadesinden ziyade, grup içindeki tartışma dinamiklerine katılımı, kadının toplum içinde nasıl bir değişim yaşadığını ya da yaşamadığını hem gözlemlemeyi sağlayacak hem de kadının kendi ifadesiyle sunacaktır.

Yöntem seçimini belirleyen etkenlerden biri de değerlendirme araştırmasının son aşamasına dahil olunduğu için müdahalenin etkisini öncesi ve sonrası karşılaştırması ile değerlendirmeye olanak sunacak

nicel verinin mevcut olmamasıdır. Bilindiği üzere, değerlendirmenin nicel yöntemlerle yapılabilmesi için öncelikle gözlem ve ölçümlerin tekrarlanabilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmede gözlem ve ölçümlerin tekrarlanabilmesi için ideal olarak aynı kadınlarla farklı zamanlarda programa katılmadan önce ve sonra aynı olarak uygulanacak soru formu ile anket yapılması ve ankete verilen cevaplara göre bir davranış değişikliği olup olmadığına bakılması gerekmektedir, ancak bu detayda nicel veri mevcut değildir. Aslında ara proje değerlendirme çalışmasında faydalancı olan ve olmayan kadınlara uygulanan anket ile nicel veri derlenmiş, ancak özellikle kontrol köylerinde yapılan anketlerde örneklem küçük olduğu için bu veriden anlamlı sonuçlar elde edilmemiştir. Bu da final etki değerlendirmeyi yaparken nitel metotla ölçümleme yapılmasını daha uygun hale getirmiştir.

Odak grup çalışmasında karar kıldıktan sonraki adımda hem projenin hayata geçirildiği köylerdeki hem de aynı ilde projenin uygulanmadığı köylerdeki (yani kontrol köylerindeki) kadınlarla alan çalışması gerçekleştirmenin karşılaştırma olanağı vermesi açısından gerekli olduğuna karar verip ona göre köylerin belirlenmesi aşamasına geçilmiştir. Burada en önemli ölçüt, kontrol köylerinin müdahalede bulunulan köylere sosyo-demografik açıdan benzer olmasıdır. Yani kadının eğitim durumu, babaların eğitim durumu, ailenin sahip olduğu çocuk sayısı gibi değişkenlere bakılarak müdahale köylerinin nitelikleri itibarıyla benzeri olan köyler kontrol köyleri olarak seçilmeye çalışılmıştır. Bu seçimi güçleştiren nedenlerden biri, kontrol köylerinde özellikle annelerin eğitim düzeyinin müdahalede bulunulan köylere kıyasla daha yüksek olmasıdır; bu da nihai olarak müdahalenin etkisinin olduğundan daha az görünmesine sebep olmuştur. Değerlendirme araştırması kapsamında uygulanacak odak grup toplantıları için dört *hizmet bazlı*, dört *toplum bazlı* köy olmak üzere toplam sekiz müdahale köyü seçilmiştir. Seçilen köylerde yapılan odak grup çalışmalarının yarısının 2012 yılında projenin uygulandığı köyler, diğer yarısının da 2013 yılında uygulamanın başladığı köylerde yapılması planlanmıştır. Kontrol köyü olarak da yukarıda belirtilen kriterler ışığında Tokat ilinde proje uygulamasından yararlanmamış olan üç adet köy seçilmiştir.

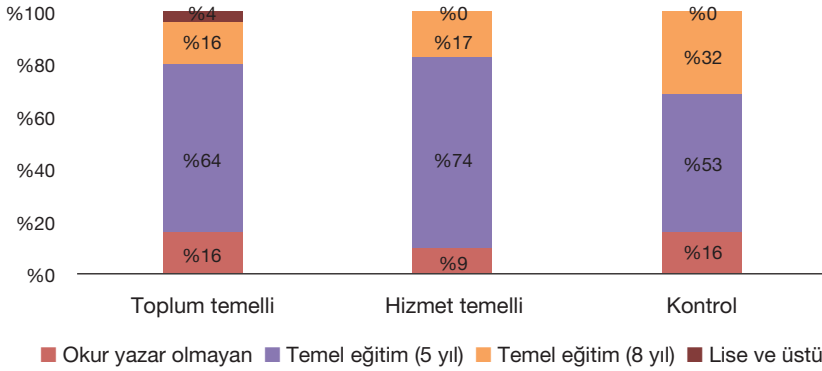
TABLO 2.5.2 Gerçekleştirilen odak gruplar

	Odak Grup Çalışması		
	Katılımcı Annelerle	Katılımcı Olmayan Annelerle	Toplam
<i>Hizmet temelli</i>	4	1	5
<i>Toplum temelli</i>	4	1	5
<i>Kontrol</i>		4	4
<i>Toplam</i>	8	6	14

Alan çalışması dahilinde odak grup çalışmaları 12-23 Nisan 2015 tarihleri arasında seçili köylerde programdan yararlanan ve yararlanmayan kadınlarla yapılmıştır. Bu kapsamda 156 kadınla, Tablo 2.5.2’de köylerin özelliklerine göre dağılımı sunulduğu üzere toplam 14 odak grup çalışması yapılmıştır. Odak grup çalışmasına katılım kriterleri 20-45 yaş grubunda olup anaokuluna giden en az bir çocuğu olmak ve toplum temelli köyler özelinde faaliyetlere aktif katılım şeklinde belirlenmiştir. Ayrıca faydalanıcı olan kadınların “Dere Tepe Eğitim” programını tamamlamış olmaları da ayrı ve önemli bir kriter olarak odak grup oluşturmada kullanılmıştır. Odak grup toplantıları için katılımcı sayısı 8 ila 12 kişi olarak belirlenerek, çalışmanın iki saat sürmesi planlanmıştır. Ayrıca, program kapsamındaki köylerin her birinde katılımcı olmayan kadınlarla da birer adet odak grup çalışması düzenlenmiştir.

Odak gruplar katılımcılarının neredeyse tamamı ilkokul mezunu (Şekil 2.5.1), geniş aileyle beraber yaşayan, 3 ila 5 arası değişen sayıda çocuk sahibi olan ve medeni durumu evli olan katılımcılardan oluşmaktadır. Buna karşılık katılımcılar arasındaki çeşitlilik yaş faktörü temelinde (20-45 yaş aralığında) söz konusu olduğundan “genç anne” ve “deneyimli anne” olmanın uygulanan programın içeriğine dair öğretilenleri anlamak ve uygulamak bakımından bir fark yaratıp yaratmadığını irdelemeye olanak sağlamıştır.

Odak grup çalışmaları, büyük çoğunluğu eşlerinden izin alarak katılım gösterdiklerinden kadınların kendilerini rahat hissetmeleri için



Kaynak: Odak Grup Çalışmasında toplanan nicel veri

ŞEKİL 2.5.1 Odak grup katılımcılarının eğitim durumları—müdahalede bulunan köylerde ve kontrol köylerinde

kadınların kursa katıldığı okulların sınıflarında ya da birçoğunun gittiği Kuran kursu binalarında gerçekleştirilmiştir. Sadece bir köyde, çalışma yeni faaliyete geçmiş olan kadın toplum merkezinde yapılmıştır.

Odak grup tartışmaları projenin etki değerlendirmesi için veri toplamak adına oldukça yararlı bir yöntem olmakla birlikte, kırsalda kadın gruplarıyla odak grup çalışması yürütmek çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir. Öncelikle, odak grup çalışması yapılırken katılımcıların sosyo-demografik özelliklerinin, daha doğrusu gündelik yaşam düzeninin çalışma düzenlenmeden önce öğrenilmesi ve çalışmanın bu bilgiler ışığında tasarlanması büyük önem arz etmektedir. Tokat'ın köyünde yaşayan bir kadının bir gününün sabah kalkıştan akşam yatmaya kadar nasıl geçtiğini bilmek çalışmanın etkin yürütülmesi açısından son derece önemlidir: “Sabah saat 5 gibi kalkarım, ilk yaptığım iş sabah namazından sonra gidip ahıra, hayvanlarımıza bakmaktır. Sonra evdekiler için kahvaltıyı hazırlarım ve kahvaltı sonrası çocukları okula hazırlar ve oradan hiçbir şeyi toplamadan hemen tarlaya hasat varsa, ürün varsa onu toplamaya giderim. Bütün gün tarlada çalıştıktan sonra, akşam yemeğine bir saat kala eve döner ve akşam yemeğini hazırlarım. Yemek sonrası herkes sofradan kalkınca bütün günün bulaşığını yıkarım ve yine ahıra, hayvanlara

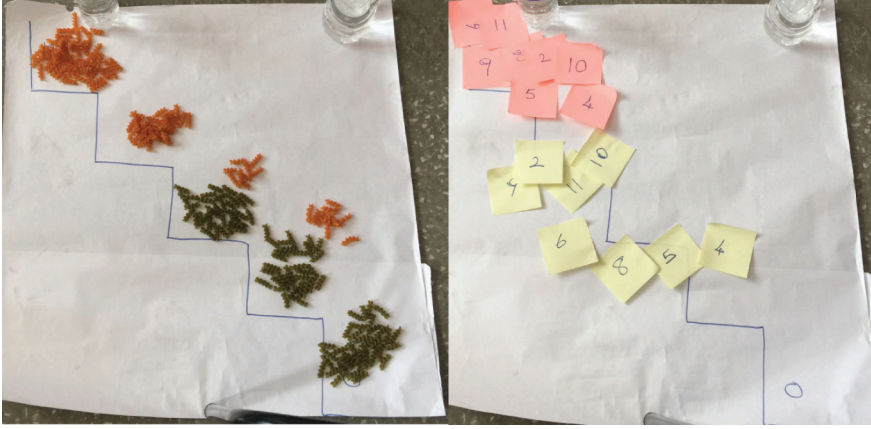
bakmaya giderim. Oradan döndükten sonra bir bakarım çocuklar ayağımın altında dolanırlar, beni yakalamaya çalışırlar. Ödevleri varsa onu yaptırırım, bir gözüm kapalı televizyona bakarım, halim kaldıysa bir şeyler seyredirim, ama çoğu zaman uyuyakalırım ve böylece gün geçer...” (Semra, 26 yaşında, 2 çocuk sahibi). Yukarıdaki alıntıdan hareketle, kadının hane dışı ve hane içi işyükünün ağırlığı tartışılmadan bir kenara bırakılacak olsa bile böylesi yoğun geçen günün içinde, bir günlüğüne olsa dahi kadınların iki saat süren bir odak grup çalışmasına kesintisiz olarak katılmasının çok güç olduğu gözlemlenmiştir. Nitekim, odak grup çalışmasına katılan çoğu kadının birinci saatin sonunda huzursuzlanmaya başladığı ve soruların cevaplarına yeteri kadar odaklanamadığı gözlemlenmiştir. Dahası, 0-4 yaş arası bebeği olan annelerin çocuklarını bırakacak yerleri olmadığı için onlarla beraber odak grup çalışmasına katılmak zorunda kalmaları bir başka sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum hem annenin dikkatini toplamasına hem de diğer katılımcıların bölünmeden tartışmaya dahil olmalarına engel bir durum teşkil etmiştir. Aslında odak grup çalışması yürütülürken kadınların kendilerini ifade etmesinden dahi önce kırsalda “kadın” olmanın beraberinde getirdiği sorunlar da bu şekilde gözlemlenebilmiştir. Kadının kırsalda ev içi/dışı iş yükünün ağırlığı, kreş/anaokulu yetersizliği ile bakım hizmetlerinin anneler üzerinde gittikçe artan yükü, geniş ailenin tüm ihtiyaçlarının kadın tarafından karşılanması ve tüm sorumluluğun kadının üstünde olması gibi kadının günlük yaşamında karşılaştığı sorunlar odak grup çalışmasına da doğrudan yansımakta olduğundan etki değerlendirmede kullanılan nitel verinin bir unsurunu teşkil etmiştir.

Odak grup çalışmasının başlangıcında öncelikle çalışmanın amacı, süresi, grup çalışması süresince izlenecek kurallar katılımcılarla paylaşılmıştır. Sonrasında, özellikle çalışma başladığında en çok karşılaşılan sorunlardan biri olan katılımcının paylaşımda bulunmamasının üstesinden gelmek için yapacakları katkılarının çalışma için çok önemli olduğunun, doğru/yanlış cevabın olmadığı, herkesin fikrinin dikkate alınacağını ve kişiye özel olduğunun altı çizilerek katılımcıların moderatör ile kuracakları ilişkinin güvene dayalı bir ilişki olması sağlanmaya çalışılmıştır. Alan araştırmaları üzerine yazında, aslında alan

araştırmasını özellikle dezavantajlı gruplarla yürüten araştırmacının sosyo-ekonomik durumu, cinsiyeti, yaşı ve dış görünüşünün faydalancı grupta kuracağı ilişkinin belirleyici faktörlerinden olduğu belirtilmektedir (Johnson, 1975). Bu nedenle, bazı akademisyenler bu gibi çalışmaları “içeriden birinin” yürütmesinin daha objektif ve verimli bir veri toplama sürecine yol açacağını belirtmektedir. Nitel çalışmaların çoğunda olduğu gibi bu çalışmada da böyle bir olanak bulunmadığından, grupta güven oluşturmak adına moderatör pek çok kez kendisinin de yeni bir anne olduğunun ve tartışma boyunca beyan edilenlerden öğreneceği çok şey olduğunun altını çizmiştir.

Odak grup toplantısında doğrudan sorulan sorulardan ziyade, kurgulanan çeşitli oyunlar ve örnek olaylarla aktarılan durumlara ilişkin kadınların beyan ettikleri görüş, düşünce ve açıklamalar aracılığıyla veri toplanmıştır. Tokat kırsalında AÇEV eğitimleri sonrasında kadınların ne derece özgüvenlerinin arttığı, öncesine nazaran nasıl hissettiklerini anlamak, yani kısacası kırsalda kadının güçlenmesinin ölçümlenmesi için Dünya Bankası'nın 2012 Toplumsal Cinsiyet üzerine Dünya Kalkınma Raporu'nda kadının güçlenmesini 19 ülkede ölçümlemek için kullandığı “Güç Merdiveni Oyunu” (*The Ladder of Power*)²⁹ kullanılmıştır. Oyunda öncelikle yerdeki kağıda bir basamak çizip, en güçlü ve en özgüvenli kadını en üst basamağa yerleştirip, en güçsüz ve özgüveni en az olan kadını da en alt basamağa koyup, en üst basamaktaki kadının özelliklerini ve en alt basamaktaki kadının özelliklerini katılımcılardan bizimle paylaşmaları istenmiştir. Öncelikli olarak “En üst basamaktaki nasıl bir kadındır? Bunu bize tarif eder misiniz?” sorusu ile başlanmış, sonrasında en alt basamak üzerine çıkıp “Burada duran bir kadının özellikleri nelerdir? Nasıl bir kadındır?” diye sorularak her iki soruya yanıt olarak paylaşılanların kağıda ya da varsa kara tahtaya yazılması sağlanmıştır. Bunu takiben kendilerini bu basamakların neresinde/hangi basamakta gördüklerini, ellerine verilen yapışkanlı not kağıtlarını basamaklardan uygun bulduklarına konumlandırmak suretiyle belirtmeleri istenmiştir. Karşılaştırma yapabilmek için kendilerini

²⁹ World Bank (2012)



ŞEKİL 2.5.2 Güç merdiveni oyunu³⁰

iki yıl önce nerede gördüklerini de benzer biçimde belirtmelerini takiben, bu iki konumlandırmanın neden farklı ya da aynı olduğunu katılımcı kadınların her biri kendi ifadeleriyle açıklamıştır. Oyunun ikinci aşamasında ise kendilerine verilen 100 adet makarna tanesini köylerindeki 100 kadın olarak düşünmeleri ve grup içinde ortak karar alarak basamaklara konumlandırmaları istenmiştir. Bu konumlandırma yine şimdiki zaman ve iki yıl öncesi için ayrı ayrı yapılarak grup tarafından nasıl bir değişim yaşandığı betimlenmiştir ve değişim üzerinde tartışma yürütülmüştür (Şekil 2.5.2).

³⁰ Sol tarafta bulunan fotoğraf, kadınların köylerinde yaşayan 100 kadını merdivenin basamaklarına yerleştirmeleri istenmesi sonucunda ona göre onlara dağıtılan 100 adet makarnayı öncesi ve sonrası olmak kaydıyla dağıttıktan sonra çekilmiştir. Turuncu makarnalar şimdiki durumu gösterirken, yeşil makarnalar AÇEV müdahalesi öncesi köydeki kadınların durumunu temsil etmektedir. Sağ taraftaki fotoğraf ise katılımcıların her birinin eline verilen iki ayrı renkteki yapışkanlı not kağıdının öncesi ve sonrası olmak kaydıyla bu sefer kendi durumlarını göz önüne alarak yerleştirmeleri istendikten sonraki durumu göstermektedir. Burada sarı renkli not kağıtları AÇEV müdahalesi öncesindeki durumu, pembe renkli olanlar ise şimdiki durumu göstermektedir.

2.5.3 Sonuçlar

Son dönemlerde “kadının güçlenmesi” gerek ulusal gerekse de uluslararası kalkınma örgütleri tarafından yoksulluğun azaltılması, çocuk bakımında kadının bilinçlenmesi, kadına karşı şiddetin azaltılması odaklı farklı projelerde bir ek çıktı olarak yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Tiwari ve diğerleri, 2005). Kadının güçlenmesini hedefleyen programlar çeşitlilik göstermekle beraber, örneğin mikrokredi programlarından meslek edindirme kurslarına kadar çok geniş bir alanda uygulanmaktadır. Kadınların bu programlardan faydalanmaları durumunda ve sonuç olarak özgüvenlerinin arttığı hallerde, bunun hem ailenin diğer üyeleri, özellikle çocuklar üzerinde hem de yaşadığı toplum üzerinde pozitif etki yaratacağı ve böylelikle sosyal kalkınmada da pozitif ve önemli bir etkide bulunacağı varsayılmaktadır.³¹ UNICEF’in 60.Yıl kutlaması adına çıkartmış olduğu raporda kadının aile içi kararlarda ve kendi hakkında verilen kararlarda belirleyici rol oynamasının hem kadının kendi hayatı hem de çocuklarının gelişimi üzerinde olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir (UNICEF, 2006). UNICEF’in daha birçok raporunda da güçlü bir kadının çocuğunun da özgüveni yüksek, kendi ayakları üzerinde duran, güçlü bir çocuk olma ihtimalinin yüksek olduğundan bahsedilmektedir. Bununla birlikte, çocukların yaşam koşullarını iyileştirmeyi hedefleyen sosyal politika müdahaleleri açısından da politika yapıcılar, programların başarıya ulaşmasındaki kilit faktörün kadının gücü olduğuna ikna olmuşlardır. Buna örnek olarak, Şartlı Nakit Transferi (ŞNT) gibi yoksulluğu azaltmayı hedefleyen, ama aynı zamanda beşeri sermaye kapasitesini, özellikle çocukların sağlık ve eğitime yatırım yaparak geliştirmeyi planlayan programlar verilebilir. Sunulan nakit desteğini doğrudan kadına veren ŞNT programı üzerine yapılan bir çalışmada, güçlenmiş bir kadının hem kendini hem de çocuklarını ilgilendiren konularda iki tarafın da faydasına kararlar alabileceği ve böylelikle hem daha sağlıklı hem de özgüveni yüksek çocuklar yetiştirebileceği ortaya konmuştur (Smith ve Haddad, 2014). AÇEV

³¹ Kadının güçlenmesi ve çocuğun yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi Kuzey Gana özelinde inceleyen bir araştırmaya göre, kadının güçlenmesi birçok dışsal etkiye sebebiyet vermekte ve bu da çocuğun sağlığına, her anlamda gelişimine ve ileride işgücüne katılımına olumlu bir etki yaratmaktadır (Smith, Ramakrishnan, Ndiaye, Haddad ve Martorell, 2003).

projesi de benzer bir saikle çocuğun bilişsel, fiziksel, sosyal ve duygusal gelişimine bu konuda eğitilmiş, bilinçlenmiş, güçlenmiş ve özgüveni yükselmiş annelerle katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

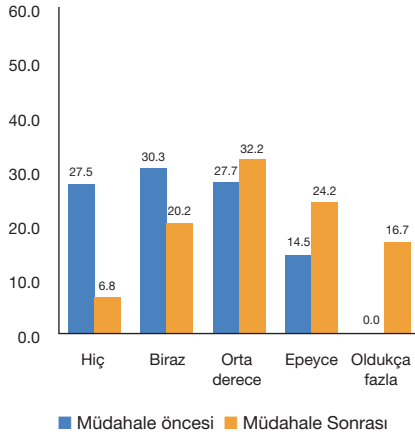
Burada sözü edilen etkinin uzun vadede sürdürülebilir olması, toplumsal cinsiyet eşitliği kültürünün ve siyasi kültürün buna izin vermesi ve bunu destekleyen bir ortam sunmasına bağlıdır. Ataerkil aile, erkek egemen toplumsal düzen ve kadın-erkek eşitsizliği üzerine kurulu bir toplumsal yapıda bu değişimin çok hızlı biçimde, olumlu yönde ve kalıcı biçimde gerçekleşmesi beklenemez. Bu nedenle, bu bölümde aktarılan değerlendirme çalışması kapsamında kadınların (i) “özgüven”, “güçlenme” gibi konularda kendileri hakkındaki görüş ve düşünceleri, (ii) AÇEV’in müdahalesi öncesi ve sonrasını karşılaştırarak kendilerinin ve diğer kadınların yaşadıkları toplumdaki yeri nasıl algıladıkları ve (iii) yaşadıkları bu deneyimi nasıl adlandırıp anlamlandırdıkları ölçümlenmeye çalışılmıştır.

Bir önceki bölümde açıklanan “Güç Merdiveni” oyunundan toplanan verilere göre, programdan yararlanan kadınlar ile kontrol köylerinde bu projeden faydalanmamış kadınlar arasındaki fark şaşırtıcı biçimde çok güçlü çıkmıştır. Projeye dahil olan köylerdeki faydalanıcı kadınlar kendilerini AÇEV müdahalesi sonrasında merdivenin üst basamaklarında konumlandırırken, kontrol köylerindeki kadınların (müdahale olmaksızın ancak) zaman içinde kendilerini konumlandıkları düzey, programdan yararlanan kadınlara nazaran çok daha az ilerleme göstermiştir. Yaşadıkları köydeki tüm kadınlar adına da zaman karşılaştırmasında müdahalede bulunulan köylerde kendilerini daha büyük bir farkla üst basamaklarda konumlandıkları görülmektedir (Şekil 2.5.3).

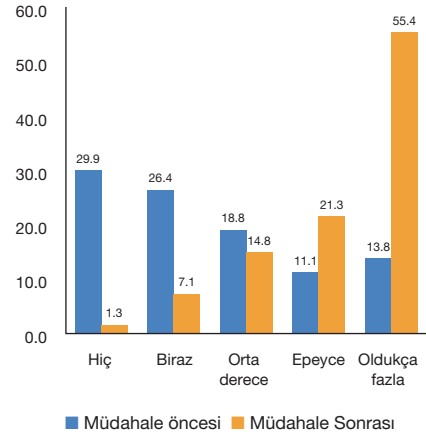
Merdiven Oyunu’nun sonucuna göre müdahalede bulunulan köylerde çalışmaya katılan kadınların diğerlerine nazaran çok daha yüksek oranda güçlendiklerini ifade ettiklerini görüyoruz.³²

³² Burada sunulan veri müdahale sonrasında geçmişe dönük biçimde sorulan soru aracılığı ile toplanmıştır. Ancak, bu soru önyargı oluşturmaması için AÇEV müdahalesi öncesi ve sonrası şeklinde sorulmamış olup iki yıl önce ve şimdi olarak sorulmuştur. Kadının iki yıl öncesini hatırlaması için en küçük çocuğunun yaşı sorulup, ona göre her kadına o döneme dair hatırlatmalar yapılmaya çalışılmıştır.

Kontrol Köyleri



Müdahale Köyleri



Kaynak: Odak Grup Çalışmasında toplanan nicel veri

ŞEKİL 2.5.3 Güç merdiveni oyununun sonuçları

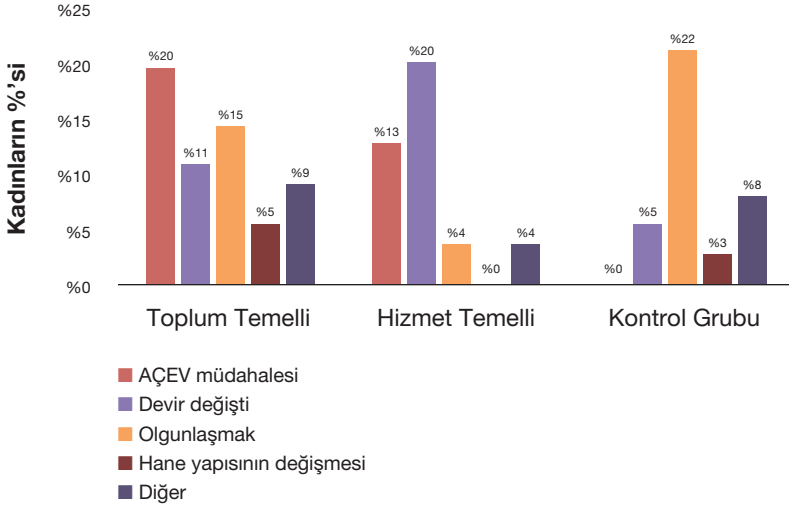
Köylerinde yaşayan 100 kadını basamaklara dizmeleri istendiğinde ortaya çıkan grafik (AÇEV müdahalesi öncesi ve sonrası olmak üzere)

Kadını güçlü yapan faktörlerin sıralanması istendiğinde programdan yararlanan ve yararlanmayan kadınların aynı tanımı ve sıfatları kullandıkları gözlemlenmiştir. Basamağın en üstünde duran kadının özellikleri için, “özgüveni yüksek”, “eğitimli”, “ailesinin arkasında durduğu”, “ev içi kararlarda inisiyatif alabilen, bir şey söyleyebilen”, “kendi ayakları üzerinde duran”, “ekonomik özgürlüğü olan” kadındır nitelemesi her iki gruptan da benzer ifadelerle yapılmıştır. Bunun karşısı olarak basamağın en altında duran kadının özellikleri sorulduğunda ise kadınlar “eğitimsiz”, “fakir”, “arkasında kimi kimsesi olmayan”, “zayıf ve güçsüz”, “özgüveni olmayan”, “evde alınan kararlarda söz hakkı olmayan” gibi özellikler belirtmiştir. Burada programdan yararlanan ve yararlanmayan kadınlar aynı cevapları vermiş, dahası, iki kadın grubu da güçlü kadını tarif ederken, ilginç biçimde “çocuğu olan kadındır” ifadesini kullanmıştır. Kırsal alanda kadınların gündelik yaşamları ve karşılaştıkları zorluklar dikkate alındığında böylesi bir tanımın yani “anne olmak”, “çocukları olmak” gibi özelliklerin

kırsaldaki bir kadın için bir statü ya da güçlenme sembolü olarak ifade edilmesi şaşırtıcı değildir. Ayrıca, kadınlara “bir kadın olarak AÇEV kursu sonrasında hayatınızda ne değişti?” diye sorulduğunda büyük çoğunluğun kadın kelimesi geçtiğinde güldüğü ve cevap verirken “kadın olarak”tan ziyade “anne olarak” diye söze başlamaları dikkat çekmiştir. Sadece bu proje bazında kırsal yaşantıda değil, genel olarak yaşadığımız toplumda “kadın” kelimesinin, çeşitli sebeplerden, kullanımının uygunsuz olarak kabul edilmesi ve mümkünse kullanılmama-ya çalışılması, bu bağlamda yerini “anne” kelimesine bırakmış olduğu söylenebilir. Nitekim, odak grup toplantıları sürecinde “anne olmak” çoğu kez kadının güçlenmesine eşdeğer bir kelime olarak kadınlar tarafından sıklıkla kullanılmıştır.

Oyunda kadınlar basamakların en üst ve en alt basamağını tanımladıktan sonra kendilerine verilen yapışkanlı not kağıtlarını kullanarak merdivenin basamaklarına şimdiki durumları ile iki yıl önce kendilerini nerede gördüklerini konumlandırdıktan sonra, kendilerinden durumlarını sorgulamaları istenmiştir. Gruplar arasında asıl fark oyunun bu aşamasında ortaya çıkmaktadır. Bölümün başında da belirtildiği üzere müdahale için seçilen köyler *toplum temelli* ve *hizmet temelli* olarak ayrılmış, toplum temelli köylerde kadın mekanlarının oluşturulmasına başlanmıştır. Mekanların henüz oluşturulmasına başlanmayan köylerde ise kadınlar bir araya gelerek, bunun üzerinde konuşmaya, neye ihtiyaçları olduğu konusunda tartışmaya başlamışlardır. Toplum temelli bu köylerde programdan yararlanan kadınlar özgüvenlerinin neden arttığına dair olan tartışmada ilk sıraya Dere Tepe Eğitimi’ne katılmayı, yani “AÇEV’in müdahalesi”ni koyarken, hizmet temelli köylerdeki kadınlar bu durumu “zaman değişti” ya da “devir değişti” şeklinde açıklamıştır. Kontrol köylerinde müdahale olmadığı için buradaki kadınlar arasında en yaygın açıklama “büyümek ve olgunlaşmak” olmuştur (Şekil 2.5.4).

Programdan yararlanan kadınlar bir değişim yaşadıklarını ve bunun temel nedeni olarak da AÇEV’in müdahalesini belirtmiştir. Üç çocuk annesi, 28 yaşındaki Semiha, yaşadığı değişimi şu şekilde paylaşmıştır: “Eskiden böyle değildi. Çok yüksek ateşiniz olacak da ya da kanser falan



Kaynak: Odak Grup Çalışmasında toplanan nicel veri

ŞEKİL 2.5.4 Kadınların basamakları tırmanmalarının arkasındaki başlıca faktörler –katılımcıların ifadeleriyle

(% olarak kadınların zaman karşılaştırmasıyla güçlerinin artmasının arkasında yatan nedenler* farklı köy çeşitleri dikkate alınarak)

olacaksınız da o şekilde doktora gideceksiniz. Artık böyle değil. Başım ağrıdığında bile bunu ifade edip doktora gidebiliyorum. Ne istersek onu söyleyip doğru düzgün ifade edebiliyoruz. Neden? Çünkü kendimize güvenimiz geldi, cesaretlendik.” Üç çocuk annesi, 30 yaşındaki Hatice’nin söyledikleri de AÇEV’in müdahalesinin, katıldıkları kursların kadının güçlenmesi üzerindeki etkisini kanıtlar niteliktedir: “Ben daha genç kızken böyle senin gibi bir kız bizim köyümüzü ziyaret etmişti, bizlerle konuşmak istemişti, ama benim ona söz söyleyecek cesaretim yoktu. Eğitimli biriyle bizler konuşamayız sanıyorduk, ona ne söyleyebilirdik ki? Fakat şimdi böyle bir toplanma olacağını söylediklerinde, koştum geldim. Çocuğum hasta olduğunda, kendim doktora gidebiliyorum. Doktorla bile konuşmam değişti. AÇEV buraya, köyümüze, bize birçok fayda getirdi.”

Hizmet temelli köylerdeki kadınlar ise zaman içinde bir değişim yaşadıklarını ifade etmiş, ancak bunun en önemli sebebini daha sıklıkla “devir değişti” cümlesiyle dile getirmiştir. İki çocuk annesi, 24 yaşındaki

Hacer bu durumu şu şekilde ifade etmiştir: “*Annelerimizle bizler arasında nesil farkı var. Erkekler de yani kocalarımız da babalarımız gibi değil.*” Hacer gibi, kadınların birçoğu, geçen zamanın, değişen devrin erkekler üzerinde olumlu etkisi olduğunu düşünmektedir. Üç çocuk annesi, 33 yaşındaki Ayşe durumu “*Eskiden erkeklerin kadınların üzerinde etkisi vardı. Kavga etmeseler de, dövmeseler de, yaşlılar erkekleri etkiliyordu ve onlar da bizim üstümüzde hakimiyet kuruyordu. Fakat şimdi kocalarımız bizi destekliyor. Kocalarımız da kendilerini geliştirdi, devir değişti*” olarak özetlerken, iki çocuk annesi, 30 yaşında Selva ise “*Görüş açılan da değişti elbet. Eskiden kadın evinin dışına çıksa hemen dedikodusu yapılırdı, fakat şimdi kimsenin umurunda değil*” biçiminde eklemiştir.

Müdahalede bulunulmayan kontrol köylerindeki kadınlar ise güçlenmelerinin arkasında yatan nedenin büyümek ve olgunlaşmak olduğunu öncelikli olarak ifade etmiştir. Genel olarak kadının yaşlandıkça daha olgun, oturaklı, akıllı ve daha özgür olmasının neden olarak belirtildiği görülmüştür. İki çocuk annesi, 25 yaşındaki Sevcihan “*Geçmişte güçlü olduğumu düşünüyordum, ama şimdi geçmişe baktığımda yanlış kararlar verdiğimi ve ezildiğimi görüyorum. Zaman geçtikçe, yaşlandıkça, merdivenin üst basamaklarına daha rahat tırmandığımı düşünüyorum*” derken, iki çocuk annesi, 27 yaşındaki Ünzile de aynı noktadan bahsederken “*Yaşlandıkça çevrem daha çok farkına varmaya başladım. Şimdi kendimi savunabiliyorum, eskiden söyleyecek hiçbir şeyim yoktu, evdeki en yeni gelin bendim. Şimdi istediğimi yapabiliyorum. Yine her yere gidemiyorum, ama çoğunlukla istediğimi yapıyorum*” şeklinde eklemiştir. Kontrol köylerindeki kadınların güçlenmesinin sebebi olarak bunu belirtmeleri çok da şaşırtıcı bir bulgu değildir. Öncelikle, bu köylerde AÇEV müdahalesi olmadığı için zaten aldıkları eğitimden bağımsız olarak bir etki mevcuttur. Ayrıca, özellikle Türkiye kırsalında kadın evli olunca, bunun sonrasında çocuk sahibi olunca ve akabinde yaş da alınca toplumsal yapı içinde hiyerarşi basamaklarını tırmanmaya başlamaktadır. Kadınlar açısından yaş ilerledikçe toplumdaki itibarının artmasının belli bir oranda özgürlük sahası yaratma konusunda etkisi söz konusudur. Bu sebeple, kadının yaşlanması, olgunlaşmasının kadının güçlenmesine karşılık geldiğine dair kanı kadınlar arasında oldukça yaygındır.

Nihai olarak, AÇEV’in müdahalede bulunduğu köylerde kadınların güçlendiklerini kontrol köylerine nazaran daha yoğun bir şekilde ifade ettikleri görülmektedir. Köyler bu bakımdan karşılaştırıldığında fark çok belirgin biçimde ve önemli ölçüde ortaya çıkmıştır. Özellikle, *toplum temelli* modelin uygulandığı köylerde programdan yararlanan kadınlar, özgüvenlerinin artması ve güçlenmelerinin arkasında yatan en önemli sebebi AÇEV’in açmış olduğu Dere Tepe Eğitim kurslarına katılmaları olarak açıklarken, ortaya çıkan değişimi *hizmet temelli* köylerde program katılımcısı kadınlar “zamanın geçmesi ve değişmesi”, kontrol köylerindeki program katılımcısı olmayan kadınlar ise “büyümek ve olgunlaşmak” sözleriyle ifade etmişlerdir.

Kırsal alanda kadınlara sunulan böyle bir eğitim programına katılım sonrasında kadınların güçlendiğini ve özgüveninin arttığını belirtmesi, elbette önemli bir etki olarak nitelendirilebilir. Ancak, bu etkinin ne derece sürdürülebilir olacağı ya da uzun vadede nasıl artırılabileceği de önem arz etmektedir. Özellikle, projenin etkilerinin sürdürülebilirliğine dair program katılımcısı olan kadınlarla yapılan görüşmelerde kadınlar düzenlenecek faaliyetlere katılmak için ya bir rehber ihtiyacı duyduklarını ya da kendilerini maddi kaynaklara daha kolay biçimde eriştirebilecek meslek edindirme kursları gibi etkinliklere katılmak istediklerini ifade etmişlerdir. Bu bağlamda, projenin çıktılarının sürdürülebilirliği açısından özellikle toplum temelli köylerde kurulan ve kurulması planlanan kadın mekanları önemli rol oynayacaktır. Projenin bir aşama daha ilerleyerek bu mekanların tam anlamıyla işler hale gelip kadınların aktif liderlik rolü üstlenmelerine değin yürütülebildiği durumda çocuklar, kadınlar ve daha genel olarak toplum açısından uzun vadede olumlu etkiler yaratabilmesi mümkün olabilecektir. Bu bağlamda, yapılabilecekler arasında her gruptan kadın liderler belirlemek, kadın dayanışması için ağlar inşa etmek, kapasite geliştirme programlarına belirli dönemlerde kadın liderleri dahil etmek gibi müdahaleler söz konusu olabilir. Böylesi müdahaleler toplum temelli modelin gelişmesine yardımcı olurken kadının toplumdaki rolü üzerinde de güçlü bir etki yaratabilecektir.

3 SOSYAL BİLİMLERDE YENİ NESİL-BÜYÜK VERİ KULLANIMINA DAYALI BİLİM VE TÜRKİYE’DE UYGULAMALAR

Dr. GÜNEŞ A. AŞIK*

Bilgi teknolojilerinin hızlı bir biçimde ilerlemesi ve dijital devrim sayesinde “büyük veri” kelimesi herkesin dağarcığına girmiş durumdadır. Büyük veri denildiğinde çoğu kişiye yalnızca bilgisayar dünyasına ait ve yalnızca bilgisayar mühendislerinin üzerinde çalışabileceği bir veri türü çağrışım yapsa da, gerçekte büyük veri günlük yaşamın bir parçası olarak bulunmaktadır. Dahası, her bir birey farkında olmadan gündelik yaşamın birçok aşamasında büyük veri yaratılmasına katkı sağlamaktadır.

Veri sahibi olmak, sadece pozitif bilimlerde değil, sosyal bilimlerde de bilimsel ilerleme ve bilimsel bulgulara dayalı etkili politikalar üretmek için güç sahibi olmak anlamına gelmektedir. Son derece karmaşık bir düzeni açıklama amacıyla geliştirilen kuramlar, matematiksel modellerle çözülebilirlik kaygısı altında çok sayıda basitleştirici varsayım üzerine inşa edilmektedir. Ancak, çoğu zaman varsayımlar veya model parametreleri değiştiğinde, model sonuçları ve tahminler de değişmektedir. Dolayısıyla, veri olmaksızın kuramları sınamak ve bilimsel bulgulara dayalı politika geliştirmek mümkün olamamaktadır.

* Katkı ve yorumlarından dolayı Ogan ve İdil Özdoğan’a, Tayfun Erpek’e, Nazlı Aktakke ve Burçak Ünsal’a teşekkürler.

Örneğin Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN) tarafından kurulan Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (*Large Hadron Collider*) maddeyi yüksek sıcaklık ve yüksek yoğunlukta incelemek ve böylece “Büyük Patlama”dan (*Big Bang*) sonra oluşmuş fiziki ortama dair veri üreterek evrenin oluşumuna ilişkin mevcut kuramları sınamak için tasarlanmıştır. Üstelik, bu veriyi üretmenin yıllık maliyeti milyarlarca Avro düzeyindedir.³³

Pozitif bilimlerde olduğu gibi, sosyal bilimlerde de kuramları sınyarak bulgulara/kanıta dayalı sosyal politikalar geliştirebilmek için bol miktarda güvenilir veriye ihtiyaç vardır. Araştırmacılar insan davranışları üzerinde belirleyici olan onlarca, yüzlerce dış faktör mevcutken, yalnızca bir politikanın ya da faktörün etkisini diğer etkilerden arındırarak inceleyebilmek için sadece veri miktarına değil, aynı zamanda veri çeşitliliğine de muhtaç durumdadır. Bir sosyal bilim olarak iktisat, çok çeşitli istatistiksel ve matematiksel yöntemler kullanabildiği ölçüde sadece makroekonomi ya da mikroekonomi gibi temel alanlarda araştırma yürütmekle sınırlı kalmayıp aynı zamanda sağlık, politika, davranış bilimi, eğitim, yönetim gibi birçok disiplin ile işbirliği yaparak insan hayatını doğrudan etkileyen konularda araştırma yapabilmektedir. İşte tam da bu nedenle veri çeşitliliği insan hayatının kalitesini artırmaya yönelik politikalar geliştirmek için oldukça önem arz etmektedir. Geleneksel veri toplama yöntemleri daha çok ankete dayalı olarak, masraflı şekilde ve ancak belli bir gecikme ile veriyi analize hazır hale getirebiliyorken, teknolojik ilerleme ve dijital devrim büyük veri adı altında milyonlarca farklı bilgiyi neredeyse anında kullanılabilir hale getirerek araştırmacılara ihtiyaç duydukları veri çeşitliliğini maliyetsiz ya da oldukça düşük maliyetlerle sunmaktadır.

O halde büyük veri nedir? Ülkelerin istatistik kurumları ya da bakanlıklarının yayımladığı verilerden farkı nedir? Güçlü ve zayıf yönleriyle özellikle sosyal bilimler açısından potansiyel kullanım alanları nelerdir? Büyük veri ile kişisel bilgilerin güvenliği arasında ikilem söz konusu mudur? Büyük veriye dayalı iktisadi ve sosyal politikaların geliştirilmesi konusunda Dünya Bankası, OECD gibi uluslararası ku-

³³ Yıllık bütçe büyüklükleri için bkz.: <https://press.cern/facts-and-figures/budget-overview>

ruleşların bakış açısı nasıldır? Türkiye’de büyük veri hangi alanlarda kullanılabilir? Kitabın son bölümünde bu soruları ele alacağız.

3.1 Büyük Veri Nedir? Büyük Veri Sosyal Bilimlerde Nasıl Kullanılabilir? Avantajları ve Dezavantajları Nelerdir?

Bilgisayar programcılığı dilinde büyük veri temelde hacim (*volume*), çeşitlilik (*variety*) ve sürat (*velocity*) olmak üzere üç temel özelliğe dayanarak tanımlanmaktadır. Laney (2001) tarafından geliştirilen ve 3V olarak adlandırılan bu modele doğruluk (*veracity*) kriterini de eklemek mümkünken, Özdoğan (2016) değer (*value*) kriterini de ekleyerek büyük veriyi 4V modeliyle açıklamaktadır. Dolayısıyla, bir veri kaynağının büyük veri tanımına uyup uymadığını değerlendirirken, 3V ya da 4V kriterlerine uygunluğuna bakmak gerekmektedir. IBM’in tahminlerine göre, 2020 yılında dünya çapında üretilmesi beklenen verinin boyutu 43 trilyon gigabayttır ve bu miktar ise 2005 yılında tüm dünyada üretilen verinin 300 katına tekabül etmektedir (Özdoğan [2016]:12)³⁴.Yine IBM’in büyük veri platformuna göre, bir günde tüm dünyada yaratılan verinin boyutu 2,5 kuintilyon bayttır.³⁵ Bugün dünyada mevcut olan toplam verinin yüzde 90’ı yalnızca son iki yılda üretilmiş durumdadır.³⁶ İnsan zihninin sınırlarını zorlayan büyüklüğe ulaşmaya başlayan bu veri, sosyal medya kullanımı ve e-postalar dahil olmak üzere internet üzerinden yürütülen tüm işlemler, mobil cihazlar, GPS sinyalleri, hava koşullarını takip eden sensörler, yazar kasalar, CCTV ya da güvenlik kamera görüntüleri ve akla gelebilecek dünya çapındaki daha birçok kaynaktan elde edilmektedir.

Büyük veri kapsamına giren verileri üç temel kategori altında toplamak mümkündür.³⁷

³⁴ Big data at the speed of business: <http://www-01.ibm.com/software/data/bigdata>

³⁵ 1 kuintilyon=10¹⁸.

³⁶ Daha detaylı bilgi için bkz. <https://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>

³⁷ Daha detaylı bilgi için bkz. <http://www1.unece.org/stat/platform/display/bigdata/Classification+of+Types+of+Big+Data>

- 1) *Sosyal ağlar tarafından üretilen veriler (ya da insanlar tarafından üretilen veriler)*: Bu veri türlerine e-postalar, Facebook, Twitter gibi sosyal medya kullanımı, blog yazıları, internette arama motorları vasıtasıyla yapılan aramalar, mobil cihaz kullanımı, videolar, fotoğraflar ve dijital ortamda saklanan sanat eserleri dahildir. Bu tür veriler genellikle doğrudan kullanıma hazır veriler değildir.
- 2) *Makineler tarafından üretilen veriler (nesnelerin interneti)*: Trafik ışıkları, uydu görüntüleri, güvenlik kameraları, hava durumunu takip eden cihazlar, konum bildiren aletler gibi sensörler tarafından üretilen veriler ile bilgisayar sistemleri tarafından üretilen loglar bu tür veri kapsamında sınıflandırılıyor.
- 3) *Özel sektör ve kamu tarafından üretilen veriler*:
 - a. *İşletmeler ve bankalar tarafından üretilen veriler*: Resmi alım satım işlemleri, hisse senetlerine dair işlemler, e-ticaret, kredi kartı kullanımı gibi her türlü ticaret işleminden oluşan veridir.
 - b. *Kamu kurumları tarafından üretilen veriler*: Sağlık kayıtları, eğitim sektörü kayıtları, işlemleri, vergiler, doğum-ölüm kayıtları, sosyal yardım veri tabanları, nüfus sayımları gibi kamunun görev ve faaliyetleri kapsamında üretilen idari veri.

Verinin büyüklüğü önemli bir kriter olmakla birlikte büyük veri olarak adlandırılmak için tek başına yeterli değildir. Connolly, Playford, Gayle ve Dibben (2016), büyük veri kapsamına giren tüm verilerin eşit derecede büyük, hızlı ve reel zamanlı erişilebilir olmadığını altını çizmektedir, ancak verilerin büyük veri kapsamında değerlendirilmesini temin eden başlıca birleştirici unsurun verinin özel bir amaçla sonradan toplanmış olması değil, hazır bulunması olduğuna dikkat çekmektedir.

Sosyal bilimlerdeki araştırma konuları elbette fazlasıyla çeşitlilik göstermektedir. Ancak sosyal bilimlerin hemen hemen tüm alanlarında ortak eğilim olarak bilimsel yayımların yalnızca kuramsal düzeyde yapılmaması, aynı zamanda bu kuramların ampirik yöntemlerle de sınanıyor olması gözlenmektedir. Bu yönüyle, sosyolojiden siyaset bilimine

kadar çok sayıda alanda yapılan çalışmalar iktisatta ve pozitif bilimlerde olduğu gibi yöntemsel olarak daha fazla nicel analize yönelmeye başlamıştır. Bu yönelim ise büyük verinin varlığını daha da değerli kılmaktadır. Zira, dünyadaki istatistik kurumlarının veya uluslararası kurumların her araştırma konusuna uygun veri toplaması ve derlemesi mümkün olmadığından resmi istatistikler araştırma konularının zenginleşmesiyle gitgide daha yetersiz kalmakta ve veri kaynaklarının çeşitliliği daha elzem hale gelmektedir. Örneğin deneysel iktisat alanının son yirmi yılda yükselişe geçme nedenlerinden bir tanesi de iktisatta sorduğumuz bazı araştırma sorularına yanıt verecek verilerin mevcut olmamasıdır. Bu nedenle, deneysel iktisatçılar, tasarladıkları deneyler vasıtasıyla kendi verilerini kendileri oluşturarak sorularına cevaplar aramaktadır.

Sosyal bilimlerin araştırma konuları bakımından en değerli veri türü hiç şüphesiz idari verilerdir. Büyük veri kapsamındaki idari verileri istatistik kurumları tarafından yayımlanan diğer verilerden ayıran başlıca özellik ise araştırma veya gösterge oluşturma amacıyla derlenmiş değil kamu faaliyetleri neticesinde ortaya çıkmış olmalarıdır (Connelly ve diğerleri [2016]: 4). Söz konusu durum özel sektör tarafından üretilen veriler için de geçerlidir. İdari veriler doğası gereği genellikle çok boyutlu olup, toplumun belli bir kesimine dair örneklemeye değil tüm nüfusa dair bilgileri içermektedir. Aşağıdaki bölümlerde daha detaylı açıklayacağımız Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı tarafından kullanılan Sosyal Yardım Bilgi Sistemi-SOYBİS veri tabanı büyük veri kapsamına giren idari veri türüne iyi bir örnektir. Diğer bir örnek ise Milli Eğitim Bakanlığı Okul Yönetim Bilgi Sistemi ve e-okul uygulamasıdır. Her iki veri tabanı da Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yapılan anketlere dayanarak oluşturulan verinin aksine, belli bir örneklemeye değil, faaliyet amaçları doğrultusunda bütün nüfusa dair bilgileri içermektedir. Tüm nüfusun bilgilerini içeren bu tür idari veri ise akademik çalışmalar açısından oldukça değerli kaynakları teşkil etmektedir. Örneğin, Thomas Piketty'nin "21. Yüzyılda Sermaye" (*Capital in the Twenty First Century*) adlı meşhur kitabındaki gelir dağılımına dair analizler Amerika'nın vergi idaresi Internal Revenue Service (IRS) tarafından kaydı tutulan tarihsel idari verilere dayanır.

Ankete dayalı olarak derlenen resmi istatistiklerin amacı, tüm ülke ya da belli bir coğrafi bölge için temsil gücü bulunan göstergeler temin etmektir. Ancak anket uygulaması hem zaman açısından hem de finansal olarak maliyetli olduğu için daha küçük coğrafi kırımlar ya da iki ayrı kırım bazında analize olanak tanımamaktadır. Zira, burada alt düzeye inildikçe örneklem küçüldüğünden hata payı artmaktadır ve verinin temsiliyet gücü ortadan kalkmaktadır. Büyük veri bir örnekleme değil, tüm nüfusu içerdiğinden böylesi bir sorun yaratmamaktadır.

Büyük verinin diğer bir avantajı da süreklilik arz etmesi ve gerçek zamanlı erişim imkanının mevcut olmasıdır. Bu tür veriler kesit formunda değil, genellikle çeşitli zaman aralıkları için panel formunda kullanıma hazır durumda bulunmaktadır. Hatta örneğin sosyal medya verisi ya da kredi kartı kullanımı verisi gibi birçok veri türüne saatlik ve dakikalık bazda ulaşmak mümkün olabilmektedir. Örneğin Arap Baharı sırasında atılan tweetler siyaset bilimciler için önemli bir analiz kaynağı niteliğinde olmuştur. Büyük verinin panel boyutunun en kullanılabilir olduğu veri türü ise idari veridir, çünkü kamu tarafından sunulan hizmetler vesilesiyle kullanıcılara ait veri ankete dayalı sistemdekinin tam aksine bireyler hizmetlerden faydalandığı sürece sistem içinde saklanmaktadır. Diğer taraftan, gerçek zamanlı erişim özelliği bakımından tahmin modelleri için büyük veri paha biçilmez bir kaynaktır. Choi ve Varian (2012), Amerika için işsizlik sigortası başvurularını ve tüketici güvenini tahmin etmek için Google arama motoru verilerinin iyi bir temsili değişken (*proxy*) olduğunu göstermektedir. Resmi istatistiklerin belli bir gecikmeyle erişilebilir olduğu veya idari verinin mikro düzeyde ya da gerçek zamanlı kullanıma açık olmadığı durumlarda büyük veri iktisadi tahmin modelleri için girdi sağlayacak alternatif gösterge setlerinin kullanımını mümkün kılmaktadır.

Ancak tüm avantajlarına rağmen büyük veri kullanımına dair dikkat edilmesi gereken hususlar ve sorunlar da mevcuttur. Büyük verinin kullanıldığı araştırmalarda tahmin amaçlı kullanım ile nedenselliğin yönünün tespit edilmesi amaçlı kullanımı birbirinden ayırmak ve büyük veri söz konusu olduğunda geleneksel istatistiksel çıkarım yöntemlerinin yetersiz kalabileceğini dikkate almak gerekmektedir.

3.2 Büyük Verinin Manipülasyonu ve Nedensellik Kaygısı

Teknolojik ilerlemeler ve kişisel bilgisayarların kapasitelerinin büyük ölçüde artması neticesinde çoğu zaman milyonlarca satır veriyi içeren büyük veri tabanlarının analizi gitgide kolaylaşmaktadır. Örneğin Hadoop programlama sistemi, verinin keşfedilmesi, yönetilmesi, başka sistemlere aktarılması ve raporlanması gibi büyük veri analizi için gerekli olan birçok işlevi gerçekleştirme kapasitesine sahiptir. Büyük veri ilişkisel/yapısal ve ilişkisel/yapısal olmayan şeklinde iki kategoride sınıflandırılmaktadır. İlişkisel/yapısal olmayan veri, sekmeli bir format ya da bir yapısal düzene sahip olmayan, dağınık veridir. Görüntü ve uzaysal veriler, günlük dosyalar, arama kayıt verileri ile makine ve akıllı okuyucu verileri bu tür verilere örnek olarak sayılabilir. İlişkisel/yapısal olan veri ise Uygulama Programlama Arayüzü (*Application Programming Interface-API*) ve Javascript vasıtasıyla Excel veya diğer programlarda kullanıma rahatlıkla hazırlanabilmektedir. İlişkisel olmayan veri için ise açık kaynak kodlu Hadoop'u kullanmak gerekiyor. Hadoop tek bir makineden başlayarak binlerce makine üzerine yayılabilen ve büyük veriyi analiz etmekte kullanılan araçlar bütününe verilen isimdir (Özdoğan [2016]: 29-44).

Çeşitli yazılım ve bilgisayar sistemleri vasıtasıyla okunabilir hale getirilen büyük verinin istatistiksel analizi ise Stata ve R gibi istatistik programları ile rahatlıkla yürütülebilmektedir. Stata'nın ileri sürümleri milyarlarca satırlık gözlemi barındıran veri setlerinin dahi düzenlenmesi ve analizi görevini yerine getirme kapasitesine sahiptir. Ancak yine de geleceğin sosyal bilimler araştırmacılarının bilgisayar programcılığının temellerini öğrenmeleri ve en azından R gibi sistemlerin kullanımına hakim olmaları kaçınılmaz gibi görünmektedir.

Büyük veri ile herhangi bir analize başlamadan önce dikkat edilmesi gereken birtakım önemli unsurlar mevcuttur. İlk olarak, doğru soruları sormak ve verinin tamamen başka amaçlarla derlendiğini dikkate alarak ne gibi değişkenlerin anlamlı olabileceğini ya da temsili değişken (*proxy*) olarak kullanılabileceğini sorgulamak önemlidir (Einan ve Levin [2014]: 20). İkinci olarak, özellikle idari veri için verinin oluşturulma sürecini (*data generating process*) iyi anlamak gerekir.

Verilerin tam olarak neyi ölçtüğü, zaman için yöntemsel değişikliklerin ya da idari yönetimin değişmesi nedeniyle verinin kapsamının değişip değişmediğini anlamak, bu açıdan önem arz etmektedir. Son olarak da elbette verinin kalitesinin sorgulanması oldukça önemlidir. Büyük verinin varlığı verinin güvenilirliğini ve kalitesini garanti etmediğinden araştırmacıların bağlamsal olarak ölçüm hatası olasılığını ve temsil gücünü dikkate alarak veriye temkinli yaklaşımları gerekir.

Büyük verinin varlığı, verinin illa ki nüfusu temsil ettiği anlamına gelmemektedir. Doğru istatistiki yöntemlerle derlenen ve temsil gücü kuvvetli olan “küçük veriler”, temsil gücü olmayan büyük verilerden daha değerlidir; zira rastlantısal yöntemlerle derlenmeyen örneklemi içeren büyük veriler yanlış ölçüme neden olmaktadır. Bu noktadaki tek istisna, büyük verinin tüm nüfusu içerdiği durumlardır. Bu durumda bir örneklem yerine tüm nüfus kullanıldığı için doğal olarak yanlış ölçüm problemi söz konusu değildir. Bu soruna dair en iyi örneklerden bir tanesini Twitter verilerine dayalı analizler oluşturmaktadır. Twitter kullanımı çoğu zaman belli bir sosyo-ekonomik ya da yaş grubunu yansıtmaması bakımından nüfusun tamamını temsil etmediği için amaca bağlı olarak, Twitter verilerine dayalı analizlere temkinli yaklaşmayı ve neyi temsil ettiğini, neyi temsil etmediğini idrak ederek veriyi yorumlamayı gerektirmektedir.³⁸

Büyük veri kullanımına dair dikkat edilmesi gereken önemli hususlardan bir diğeri de istatistiki analiz sürecidir. Büyük verinin kullanıldığı bilimsel çalışmalarda istatistiki çıkarımlar konusunda temkinli olmak gerekmektedir. Bu açıdan, öncelikle korelasyonun nedensellik anlamına gelmediği gerçeğini büyük veri kullanımında da dikkate almak gerekir. Büyük veri çoğu zaman trendi ve korelasyonu güçlü biçimde ortaya koymaktadır, ancak bunlara dair bir kuramsal arka plan sunmamaktadır. İkinci olarak, istatistik dilinde n , yani verinin büyüklüğü, sonsuza gittiği için ampirik modellerde değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi gösteren katsayılar için standart hata çok küçük olabilmektedir. Regresyon katsayısının sıfır hipotez altındaki (*null hypothesis*) değerine tüm ondalık değerleri dahil tam tamına eşit olmadığı

³⁸ Bu konuda Harford (2014)’a) bakınız.

durumda veri büyüklüğünün (istatistiki anlamda) sonsuza gitmesi nedeniyle p değeri de kaçınılmaz olarak sifra yakınsamaktadır. Ancak bu durumda istatistiki olarak anlamlılığın yüksek olması, iktisadi anlamlılığın ya da farklı sosyal bilim dalları için iki değişken arasındaki ilişkinin mutlaka kuvvetli olduğu anlamına gelmez. Benzer şekilde, regresyon katsayılarının standart hatalarının verinin boyutu arttıkça küçülmesi nedeniyle, standart hipotez testlerinin büyük veri analizinde kullanımı, bağımlı ve bağımsız değişken arasında kuvvetli bir istatistiki ilişki olduğu yanılmasına yol açabilmektedir (Lin, Lucas Jr ve Shmueli [2013]:3). Çok basit bir örnekle anlatmak gerekirse, doğrusal bir regresyon modelinde ilgilendiğimiz beta katsayısının hesaplanan değerinin 0,0000001 olduğunu varsayalım. Verinin büyüklüğü nedeniyle bu katsayının gerçek değerinin sıfır olduğu hipotezi altında dahi standart hatanın sifra yaklaşması nedeniyle 0,0000001 değeri, istatistiki olarak 0'dan farklı çıkacaktır. Sıfıra bu kadar yakın bir katsayı söz konusu olduğunda ise sırf hipotez testleri sonuçlarına bakmak, aradaki ilişkinin araştırmanın amacı bakımından gerçekten anlamlı olup olmadığı konusunda çok fazla bir fikir vermeyecektir.

Yukarıda değinilen sorunlardan dolayı, istatistiki anlamlılık testlerinde kullanılan, örneğin p değeri gibi, geleneksel kriterlerin büyük veri kullanımında daha muhafazakar bir biçimde revize edilmesine dair, örneğin yüzde 1'den daha düşük p değerlerine göre istatistiki anlamlılık kriterlerinin uygulanması gibi, önerilerin sayısı giderek artmaktadır (Connelly ve diğerleri [2016]: 7). Lin ve diğerleri (2013) analizlerde yalnızca p değerlerinin değil, aynı zamanda katsayıların büyüklüğünün de dikkate alınması, güven aralıklarının belirtilmesi ve probit gibi doğrusal olmayan modeller için ise marjinal etkilerin mutlaka raporlanması gerektiğinin altını çizmektedir. Büyük verinin tamamının analizinin mümkün olmadığı durumlarda ise, Connelly ve diğerleri (2016) büyük veriden alt örneklemeler çekilmesini, ancak analizlerin sağlamlılığının kontrol edilmesi amacıyla farklı alt örneklemeler kullanılarak analizlerin tekrar edilmesini önermektedir.

Tüm bu nedenlerden dolayı da büyük veri kullanımının nedenselliğin yönünü tespit etmekte yeterli olacağı yanılmasına düşmemek

gerekmektedir. Büyük veri, daha iyi, daha kesin istatistiki tahmin imkanı sağlarken, nedenselliğin yönü doğrultusunda herhangi bir garantiyi maalesef sunmamaktadır. Bu nedenle, aşağıdaki bölümlerde de tartışıldığı üzere, büyük verinin kullanıldığı ve nedenselliğin yönünü ortaya çıkarmaya yönelik araştırmalarda yine deneysel yöntemlere ya da regresyon süresizliği gibi yarı deneysel yöntemlere başvurmak gereklidir.

3.3 Sosyal Politika Alanında Büyük Veri Kullanımına Dair Dünya Örnekleri

Büyük veri kavramı son birkaç yılda sosyal bilimciler arasında popüler hale gelmiş ve sosyal politikalar açısından sunduğu faydalar daha belirginleşmiş olsa da, özellikle iktisat alanında idari veri kullanımına dayanan araştırmalar yeni değildir. Kalkınma, eğitim ve sağlık ekonomisi gibi alanlarda milyonlarca gözlem büyüklüğüne sahip idari verilerin kullanıldığı ve kanıta dayalı politika yapımına önemli katkılar sağlayan çalışmalar mevcuttur.

Chetty, Friedman ve Rockoff (2011), iyi öğretmenlerin, öğrencilerin ilerideki hayatlarındaki performanslarına dair uzun dönemli etkilerini idari veri kullanımı ile ölçümlemektedir.³⁹ Burada biri 1989-2009 yılları için ABD’deki 2,5 milyon öğrenci ve 18 milyon sınava/teste dair bilgi içeren idari veri, diğeri de 1996-2010 yılları arası idari vergi kayıtları olmak üzere iki farklı idari veri kullanılmıştır. Chetty ve diğerleri (2011), bu iki veri setini yüzde 90 oranında eşleştirmeyi başararak iyi öğretmenlerin öğrencilerin çalışma yaşamına atıldıklarında elde ettikleri gelirlerini ne derece olumlu etkileyebildiğini yarı deneysel yöntemler vasıtasıyla incelemiştir. Öğrenci skorlarını iyileştirme bakımından en alt yüzde 5’te yer alan bir öğretmenin, orta düzeyde yer alan bir öğretmen ile değiştirilmesinin öğrencilerin çalışma hayatına atıldıktan sonra yaşam boyu gelirlerini 250.000 ABD Doları’ndan fazla artırdığı ölçümlenmiştir. Bunun yanında, daha iyi öğretmenlerin

³⁹ Çalışmada öğretmenlerin etkisi “katma değer” olarak nitelendirilmekte ve öğretmenlerin performansı öğrencilerin test skorlarındaki iyileşme ile ölçülmektedir.

öğrencilerinin üniversiteye devam etme ve ilerideki hayatlarında daha fazla tasarruf etme olasılıklarını artırırken, erken yaşta çocuk sahibi olma olasılıklarını düşürdüğü gösterilmektedir.

Finkelstein ve diğerleri (2012) ise sağlık sektörüne dair idari veri ile sağlık sigortası olmayan vatandaşlar için federal hükümetin düşük gelirliilere sağlık hizmetleri sunmak üzere kurduğu Medicaid programına katılmanın etkilerini ölçmüştür. 2008 yılında ABD'nin Oregon eyaleti herhangi bir sağlık sigortası olmayan kişilere bir kura vasıtasıyla sağlık sigortası yaptırmaya olanağı tanımıştır. Burada sigorta kapsamına girme hakkı kura nedeniyle tamamen rastlantısal olduğu için bu politika değişikliği doğal bir kontrol ve müdahale grubu oluşturmuş olmaktadır. Her iki gruptaki kişilere dair çeşitli sağlık göstergeleri idari veri vasıtasıyla Finkelstein ve diğerleri (2012) tarafından bir yıl boyunca takip edilmiştir. Araştırmada ayrıca TransUnion ile yapılan bir anlaşma ile bu kişilere dair bilgilerin tüketici kredisi veri tabanı ile eşleştirilip, kredi kullanımlarının da izlenmesi sağlanmıştır. Burada idari kayıtlar ile TransUnion'ın tüketici kredileri veri tabanında yüzde 68,5 oranında bir eşleşme sağlanmıştır. Çalışmanın sonuçları bir yılın sonunda müdahale grubunun sağlık hizmetlerinden daha fazla yararlanabildiğini, kişisel tasarruflarla veya borçlanma ile finanse edilen sağlık harcamalarının azaldığını ve tedavi grubundakilerin fiziksel ve ruh sağlığı durumlarına dair anketlerde daha iyi bir performans sergilediğini göstermiştir.⁴⁰ Hem kamu idari verilerini hem de özel sektör büyük veri tabanını kullanan bu çalışma, aynı zamanda sonuçlarının kamu politikalarına yön verme kapasitesi bakımından dikkat çekmektedir. Zira, çalışmada yer alan araştırmacıların yarısı aynı zamanda Congressional Budget Office'in Sağlık Danışmanları Paneli üyesi olarak görev yapmaktadır.

Sosyal bilimlerde büyük veri kullanımı yalnızca idari verilerle sınırlı değildir. Pokhriyal, Dong ve Govindaraju (2015), Senegal'deki cep telefonu kullanımı verileri üzerinden yoksulluk haritaları oluşturmuştur.

⁴⁰ Finkelstein ve diğerleri (2012), anketlerin kişilerin kendi öznel görüşlerini yansıtmaması nedeniyle devam niteliğinde bir çalışma daha yürütmüş, ancak bu kişilerin biyometrik testlerde kontrol grubundan daha iyi sonuçlar elde ettiğine dair kanıt bulamamıştır.

Mobil cihaz kullanımı ülkelerin zenginliğinden bağımsız olarak düşük gelirli ülkelerde de çok yaygın olduğundan kullanım verileri de oldukça etkili ve kolay ulaşılabilir bir büyük veri türünü oluşturmaktadır. Dünya genelinde her 100 kişi başına 95 adet mobil telefon aboneliği düştüğüne dikkat çeken bu çalışma, resmi istatistiklerin özellikle kısıtlı olduğu Afrika ve diğer düşük gelirli ülkelerin kalkınma sorunları açısından kurguladığı yaratıcı araştırma tasarımı bakımından dikkat çekmektedir. Çalışmada ilk olarak telefon görüşmeleri kayıtları (*call data records-CDR*) kullanılarak Senegal için bir ağ haritası oluşturulmuş ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS) vasıtasıyla bu ağ haritası 14 coğrafi bölge için Çok Boyutlu Yoksulluk Endeksi (*Multidimensional Poverty Index*) üzerinden hesaplanmış yoksulluk verileri ile eşleştirilmiştir. İkinci aşamada ise mobil cihaz kullanımına dayanarak oluşturulan ağ haritası vasıtasıyla bölgelerin içindeki 123 küçük idari birim (*arrondissement*) için bir yoğunluk/merkezlilik ölçüsü oluşturulmuştur. Bu ölçü ile yoksulluk verileri kullanılarak bir regresyon modeli vasıtasıyla her bir küçük idari birim için yoksulluk tahminleri yapılmıştır. Yani diğer bir deyişle, yoksulluk göstergeleri ülke içindeki büyük coğrafi bölge sınıflandırmaları için mevcutken, çalışma ülke içindeki her bir küçük idari birim için yoksulluk göstergesi üretmiş ve yoksullukla mücadele politikaları için mikro düzeyde girdi sağlamıştır. Yine benzer bir çalışma, Ruanda için Blumenstock, Cadamuro ve On (2015) tarafından yürütülmüştür. Blumenstock ve diğerleri (2015), 2008-2009 Mayıs ayları arasındaki mobil cihaz kullanımı verisine dayanarak Ruanda için mikro düzeyde yoksulluk haritaları oluşturmuştur.

Cavallo (2016), beş ülkede çevrimiçi (*online*) perakendecilerden temin ettiği günlük fiyat verisini kullanarak, tüketici fiyat endekslerindeki yanlış ölçüm miktarını ve fiyat yapışkanlığı etkilerini göstermiştir. Günlük çevrimiçi veriler gerçek zamanlı olduğu için TÜFE, TEFE gibi ay sonunda belli olan fiyat endekslerine göre üstünlük sağlamaktadır. Zira, çalışmada da gösterildiği üzere, TÜFE gibi endekslerin haftalık olarak ortalamalarının alınması hem fiyat değişikliklerinin miktarını hem de fiyat değiştirme süresini aşağıya çekerek ölçümlerin yanlış (*biased*) olmasına yol açmaktadır. Çalışmada ayrıca 31 ülkedeki

181 perakendeciden elde edilen çevrimiçi fiyatları kullanılarak fiyat yapışkanlığının çok sayıda ülke için raporlanan seviyeden daha yüksek olduğu gösterilmektedir.

Büyük verinin siyaset biliminde kullanımına ilişkin iyi bir örnek de Kadir Has Üniversitesi'nden Akın Ünver tarafından yürütülen araştırmadır. Ünver (2016) çalışmasında terörist faaliyetler, kaçakçılık, sabotaj, silahlı çatışma gibi göstergeleri açık kaynaklı büyük veri kullanımı vasıtasıyla altı aylık süreler için ölçerek Türkiye sınırları içindeki ve etrafındaki faaliyetlerin örüntülerine ilişkin sıcaklık haritaları oluşturmuştur. Bu haritalar sayesinde faaliyetlerin yoğunlaştığı koridor ve bölgeler tespit edilerek Musul ve Kerkük civarındaki su ve enerji kaynaklarının haki-miyeti ve Türkiye'nin sınır güvenliği gibi konularda muhtemel jeopo-litik gelişmeler hakkında ileriye yönelik tahminlerde bulunmaktadır.

Büyük verinin en sık ve etkin olarak kullanılabileceği alanlardan bir tanesi de tıbbi bilimlerdir. Bireylerin yaşam kalitesinin geliştirilmesi, kanserle mücadele ve insan ömrünün uzatılması gibi konulara yönelik çalışmalar açısından büyük veri kullanımı büyük potansiyel sunmaktadır. Sağlık sektöründe en basit büyük veri türlerinin kullanımı ile etkili sonuçlar elde edilmesinde iyi örneklerden bir tanesi, Google arama motorunda yapılan aramalara bakılarak salgın hastalıkların daha yayıl-madan tedbir alınabiliyor olmasıdır. Bundan 10 yıl önce salgın hasta-lıkların patlak verdiği ancak belli bir gecikme ile öğrenilebiliyorken günümüzde arama motorlarındaki anahtar kelimelere bakılarak ma-halle mahalle salgın tehlikesi tespit edilebilmektedir.⁴¹ Bunun yanı sıra, biyomedikal mühendisliği alanındaki gelişmeler ve nesnelerin interne-ti de sağlık sektörü açısından büyük fırsatlar sunmaktadır. Örneğin Dr. Carolyn McGregor liderliğindeki Artemis Projesi, Toronto's Hospital for Sick Children, the University of Ontario Institute of Technology (UOIT) ve IBM'in işbirliği ile, prematüre doğan bebeklerin bağlı ol-duğu makinelerdeki büyük veriyi inceleyerek enfeksiyon örüntüleri-ni semptomlar daha ortaya çıkmadan belirlemektedir. Burada temel olarak prematüre doğan bebeklerin daha etkin bir Neonatal Yoğun

⁴¹ PBS The Human Face of Big Data belgeseli: <https://www.youtube.com/watch?v=r6v15Z60eUI>

Bakım tedavisi alabilmeleri ve enfeksiyona bağlı ölümlerin azaltılabilmesi hedeflenmektedir.⁴² Sağlık alanındaki diğer çalışmalar açısından insan geninde 3 milyar DNA zinciri olduğunu dikkate aldığımızda, kanser araştırmalarında ve gen taramasında büyük veri analizinin ne kadar önemli olduğu daha da ortaya çıkmaktadır. Üstelik, eskiden çok daha masraflı olan ve çok uzun zaman gerektiren gen taraması işlemleri, büyük veri kullanımı sayesinde günümüzde daha hızlı ve çok daha düşük maliyetlerle gerçekleştirilebilmektedir (Özdoğan, 2016).

Büyük veri şehircilik ve belediye hizmetlerinin geliştirilmesi alanlarında da gelecek vaat etmektedir. Google uydu görüntüleri ve CCTV kameraları aracılığıyla belediyelerin daha düşük bütçelerle daha etkin yoksullukla mücadele politikaları uygulamaları, suç oranlarını düşürmeleri ve hizmet kalitesini geliştirmeleri mümkündür. Glaeser, Kominers, Luca ve Naik (2015), müşteri değerlendirmelerini listeleyen Yelp gibi akıllı cihaz uygulamalarının makine öğrenimi teknikleriyle analiz edilmesinin restoranların hijyen koşullarının denetlenmesinde etkin olarak kullanılabileceğini ileri sürmektedir. Halihazırdaki denetimler rastlantısal olarak yapılırken büyük veri ve makine öğrenimi teknikleri sayesinde hem denetim sayısının düşürülmesi hem de daha yüksek hijyen standartlarının sağlanması mümkün olmaktadır. Boston'da yaşayan kişiler için geliştirilen bir akıllı telefon uygulaması, trafikte seyir halindeyken araçlar küçük çukurlara girdiğinde sürücülerin sarsılmasını algılayarak belediyeye konum bilgileri gönderdiğinden, belediye konum bilgilerine dayanarak hangi yolların bakıma ihtiyaç duyduğunu gerçek zamanlı olarak gözlemleyebilme olanağına sahiptir.⁴³ Naik, Kominers, Raskar, Glaeser ve Hidalgo (2015), Baltimore, Boston, Detroit, New York ve Washington D.C. şehirleri için 2007-2014 yılları

⁴² https://www.ibm.com/smarterplanet/global/files/ca_en_us_healthcare_smarter_healthcare_data_baby.pdf

⁴³ PBS The Human Face of Big Data belgeseli: <https://www.youtube.com/watch?v=r6v15Z60eUI>. Bu uygulamaya getirilen eleştirilerden bir tanesi, verinin temsil gücünün olmamasıdır. Akıllı telefon uygulamasını genç ve eğitilmiş nüfusun yoğunlukla kullanması bakımından daha çok bu kesimin kullandığı yollar ve mahallelerdeki bakım ihtiyaçları tespit edilebiliyorken diğer bölgelerdeki ihtiyaçlar yeterli ölçüde temsil edilmiyor. Bkz.: <https://www.ft.com/content/21a6e7d8-b479-11e3-a09a-00144feabdc0>

arasındaki yaklaşık 1,7 milyon civarındaki Google sokak görüntüsünü işleyerek bu görüntüleri 2000 ve 2010 yıllarına ait nüfus sayımından elde edilen sosyo-ekonomik göstergelerle eşleştirmiştir. Çalışmanın temel amacı, mahalle bazında demografik ve ekonomik değişiklikler ile fiziki değişiklikler arasındaki ilişkiyi irdelemektir. Naik ve diğerleri (2015), araştırma sonucunda şehirlerin fiziksel değişimlerinin en önemli belirleyicilerinin nüfus yoğunluğu ve üniversite mezunu nüfus oranı olduğunu, bununla birlikte aylık kira, medyan gelir gibi sosyo-ekonomik karakterlerin fiziksel değişim üzerinde fazla bir açıklayıcı etkisinin bulunmadığını tespit etmiştir.

Veriye dayalı politika üretme sürecinde büyük verinin sunduğu potansiyelin farkında olan uluslararası kuruluşlar da bu alanda yatırımlarına çoktan başlamış durumdadır. Birleşmiş Milletler 2009 yılında büyük verinin kalkınma alanındaki kullanım potansiyelini araştırmak üzere Global Pulse adında bir laboratuvar kurmuştur.⁴⁴ Ana merkezi New York'ta olan bu laboratuvarın ayrıca Jakarta ve Kambala'da da araştırma laboratuvarları mevcuttur. Bu laboratuvarlarda Birleşmiş Milletler kuruluşları, hükümet ve özel sektör temsilcileri ile akademisyenler gerçek zamanlı büyük veri kullanımı ile kalkınma alanındaki sorunlara yeni bir yaklaşım getirmek üzere çalışmalar yürütmektedir.

Birleşmiş Milletler'in yanı sıra Dünya Ekonomik Forumu, Dünya Bankası ve OECD gibi uluslararası kuruluşlar da büyük veri alanında çalışmalar yapmaktadır. Dünya Bankası, gıda güvenliği ve işgücü piyasaları gibi alanlarda büyük veriye dayalı çeşitli projeler geliştirmektedir. Kalkınma alanında yalnızca uluslararası kuruluşlar değil, aynı zamanda özel sektördeki firmalar da hükümetler ile ortaklığa giderek büyük veri kullanımı ile yaşam kalitesinin iyileştirilmesi üzerine projeler üretmektedir. Bunun en iyi örneklerinden biri, ilaç firması Novartis'in IBM, Google, Vodafone ve Tanzanya Sağlık Bakanlığı ile ortaklaşa gerçekleştirdiği "SMS for Life" projesidir.⁴⁵ Bu proje kapsamında vatandaşlara hangi yerel sağlık merkezlerinde sıtma

⁴⁴ Daha detaylı bilgi için bkz. <http://www.unglobalpulse.org/pulse-labs>

⁴⁵ Daha detaylı bilgi için bkz. <http://malaria.novartis.com/innovation/sms-for-life/index.shtml>

ilacı stoklarının yeterli olduğu düzenli aralıklarla telefon mesajı olarak gönderilerek ilaçların ihtiyaç sahiplerine kesintisiz ulaştırılması hedeflenmiştir. Proje, mesajların en ücra köşelerde yaşayan yoksul halka dahi ulaştırılabilmesi için internete sahip akıllı cihazlar yerine basit mobil telefonlarının kullanımına dayalı olarak kurgulanmıştır. Proje sayesinde stok sıkıntısı yaşayan merkezlerin oranının yüzde 78'den yüzde 26'ya düştüğünün gözlemlenmesi üzerine aynı projenin diğer Afrika ülkelerinde de uygulanması üzerine çalışmalar başlatılmıştır.⁴⁶

3.4 Türkiye'de Büyük Veri

Yukarıdaki bölümlerde anlatıldığı üzere, sosyal bilimlerdeki araştırmalar açısından en değerli büyük veri türünü idari veri kaynakları oluşturmaktadır. Bugün İsveç, Norveç ve Finlandiya gibi ülkeler başta olmak üzere birçok ülkede idari veriler sosyal bilimcilerin kullanımına açıktır. Son dönemlerde özellikle ABD ve Birleşik Krallık'ta idari veri kullanımına dayalı çok sayıda bilimsel makalenin yayımlanmaya başladığını görüyoruz. *American Economic Review*, *Econometrica*, *Quarterly Journal of Economics* ve *Journal of Political Economy* gibi dünyanın en saygın bilimsel dergilerinde idari veriye dayalı politika etki araştırmalarının yayımlanma oranı 1980'lerde yüzde 20'ler seviyesindeyken, 2010 yılında ortalama yüzde 65-70 seviyesine yükselmiştir.⁴⁷ Ancak Türkiye'de büyük veri kapsamındaki idari veri, kişisel veri güvenliği kaygısı ve kurumsal kültür farklılıkları gibi nedenlerden dolayı istisnai durumlar haricinde maalesef araştırmacıların kullanımına açık değildir.

Türkiye, idari verinin zenginliği bakımından Avrupa Birliği veya OECD ülkelerinin gerisinde değildir. Son on yılda gerçekleştirilen teknolojik altyapı yatırımları ve modernizasyon sayesinde milyonlarca kişiye ve işleme ait verileri dijital ortamda kayıt altında tutan bütünlüklü veri sistemleri mevcuttur. E-devlet uygulaması sayesinde İŞKUR, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Milli Eğitim

⁴⁶ Daha detaylı bilgi için bkz. <http://blogs.worldbank.org/psd/big-data-for-development-beyond-transparency>

⁴⁷ Chetty (2012).

Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı, Adalet Bakanlığı, Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı, Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ve Emniyet Genel Müdürlüğü gibi çok sayıda bakanlık ve kamu kuruluşu hizmetleri bütünleşik bir sistem altında sunulabilmektedir. Böylece, kimlik numarası vasıtasıyla Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının sosyo-ekonomik durumları ve tüm resmi işlemlerinin bütünleşik bir sistem vasıtasıyla takip edilebilmesi mümkün olmuştur.

Sosyal araştırmalar açısından önem teşkil eden bir büyük veri kaynağı ise Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı bünyesindeki Sosyal Yardım Bilgi Sistemi (SOYBİS)'tir. SOYBİS üzerinden sosyal yardım başvurusu yapan vatandaşlar için çevrimiçi olarak kimlik numaraları vasıtasıyla halihazırda aktif olan sistemden 13 başlık altında 28 ayrı sorgulama saniyelerle ifade edilen kısa bir süre içinde yapılabilmektedir. Her sorgulamanın kaydı tutulduğu için sistemdeki veri 81 il ve 982 ilçede ikamet eden ve sosyal yardım için başvuru yapmış olan nüfusa dair bilgiler içermektedir. Diğer bir önemli idari veri kaynağı da 2007'den beri hizmet sunan Milli Eğitim Bakanlığı Bilişim Sistemleri (MEBBİS)'tir. Bu sistemde Türkiye'deki tüm öğrencilerin sınav notları, okula gelmediği günler, haftalık ders programı, nakil işlemleri, merkezi olarak yapılacak sınavların (TEOG vb.) tercih işlemleri, resmi kayıt belgeleri, şube yazılı ortalamaları, çeşitli duyurular ve diğer birçok bilgi yer almaktadır. Bu iki veri tabanı, Türkiye'deki sosyal yardımların ve eğitim teşviklerinin etki analizi, sosyal politikaların ve eğitim politikalarının daha etkin hale getirilebilmesi ve veriye/kanıt dayalı politika kültürünün oluşturulması bakımından oldukça değerli kaynaklardır. Üstelik, bu veri tabanları ile pek çok diğer büyük veri türlerinin eşleştirilmesi sonucunda sosyo-ekonomik risk haritalarından, risk altındaki çocukların tespiti ve takibi sistemleri gibi çok çeşitli politika aracı geliştirmek teknik olarak mümkündür. İdari veri yalnızca sosyal politikalar alanında değil, aynı zamanda Türkiye'deki vergi politikaları ve teşvik sistemlerinin etki analizi konusunda da büyük fırsatlar sunmaktadır.

İdari veri dışındaki büyük verinin üretimi ve kullanımı konusunda da Türkiye’de yapılan yatırımlar artmaktadır. Örneğin Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü Mekansal Gayrimenkul Sistemi (MEGSİS), coğrafi bilgi sistemlerini kullanarak tapu bilgileri ile harita sistemlerini birleştirerek vatandaşların gayrimenkul işlemlerinde kullanılmak üzere parsel parsel uydu görüntülerini parsel sorgu sistemi üzerinden hizmete sunmaktadır.⁴⁸ Bunun yanı sıra, yeni kurulmaya başlayan büyük veri merkezlerinin sayısı da gitgide artmaktadır. Haziran 2016’da açılan ve Tier III sertifikası alan Gebze Veri Merkezi, Türkiye’nin en geniş büyük veri merkezi niteliğini taşımaktadır. Büyük veri merkezinin başlıca hedefi, Türkiye’nin veri merkezi piyasası ve veri trafiği geçiş güzergahı bakımından çekici hale getirilmesi ve siber güvenliğinin sağlanması olarak tanımlanmıştır.⁴⁹ Bunun yanında, üniversiteler bünyesinde açılan büyük veri araştırma merkezlerinin sayısının artmakta olduğunu görüyoruz. Örneğin Ankara’daki Gazi Üniversitesi ile TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, büyük veri merkezine sahip üniversiteler arasında yer almaktadır. Ayrıca, TÜBİTAK bünyesinde de Bulut Bilişim ve Büyük Veri Araştırma Laboratuvarı mevcuttur.

Türkiye’de büyük verinin geleceğine dair bilinç ve yatırımların artmış olmasına rağmen, özellikle idari verinin kullanımı konusunda kişisel veri güvenliği önemli bir engel teşkil etmektedir. Bu husus yalnızca Türkiye’de değil, dünyada da fazla kaygı yaratan konulardan biridir. Her birey gündelik yaşamda attığı her adımda dijital bir ayak izi bıraktığından günlük hayata dair birçok bilgiye ulaşmak on yıl öncesine göre çok daha kolay hale gelmiştir. İdari verinin kullanıldığı bilimsel çalışmalarda araştırmacılar kişilerin vatandaşlık numaralarına ve isim-soyisim gibi bilgilere hiçbir surette erişim sağlamıyor olsalar dahi ,vatandaşların kişisel bilgilerinin kötü niyetli kişilerin eline geçmesinin sonuçları oldukça ürkütücü nitelik arz etmektedir. Toplumsal güvenin halihazırda oldukça düşük olduğu Türkiye’de kişisel bilgi güvenliği hassas konulardan biridir. Bu alanda atılmış önemli bir

⁴⁸ Daha detaylı bilgi için bkz. <https://parselsorgu.tkgm.gov.tr/>

⁴⁹ Daha detaylı bilgi için bkz. <http://www.milliyet.com.tr/turkiye-nin-en-buyuk-veri-merkezi-gebze-kocaeli-yerelhaber-1404940/>

adım olarak 24 Mart 2016’da kabul edilen 6698 sayılı Kişisel Bilgilerin Korunması Kanunu, aynı zamanda teknolojik değişimlere ayak uydurabilecek esnek bir çerçeveye sahiptir. Kanun kişisel veri sahiplerinin haklarıyla bunları işleyen kurumların ihtiyaçları arasındaki dengenin gözetilmesini, kişisel veri, veri sorumlusu, ilgili kişinin rızası, verinin anonimleştirilmesi ve silinmesi konularına açıklık getirilmesini temin etmektedir. Bu kanuna göre, kişisel veriler ilgili kişinin açık rızası olmadıkça işlenemeyecek, ancak ilgili kişinin temel hak ve özgürlüklerine zarar vermemek kaydıyla, veri sorumlusunun meşru menfaatleri için veri işlenmesinin zorunlu olması şartlarından herhangi birinin varlığı halinde kişinin açık rızası olması şartı aranmayacaktır. Dolayısıyla kanun bilimsel araştırma amacına yönelik olarak verinin anonimleştirilerek kullanımının önünü zımnen açmaktadır.



İnsanlığın geleceğini büyük verinin şekillendirmesi söz konusudur. Böyle bir çerçevede, geçtiğimiz yüzyıla ait kısıtlı veriye dayalı sosyal bilim anlayışını devam ettirmek mümkün değildir. Pozitif bilimlerde olduğu gibi sosyal bilimlerde de geleceğin sosyal bilimcileri aynı zamanda “veri bilimcisi” olacaktır. Türkiye’den de kaliteli sosyal bilimsel araştırmaların çıkabilmesi ve bilim alanında rekabetçi olabilmek için büyük veri konusunda vizyoner bir bakış açısı gerekmektedir. Türkiye’nin demografik ve sosyo-ekonomik yapısı bakımından birçok araştırma konusu için zengin fırsatlar sunmasından hareketle TÜBİTAK, bakanlıklar, özel sektör ve üniversiteler arasında yapılabilecek işbirlikleri, projeler ve eğitimler ile sosyal bilimlerde büyük veri kullanımı, bu veriyle yapılabilecek kaliteli yayın sayısı ve veriye dayalı politikalar üretilmesi ciddi ölçüde teşvik edilebilir. Dünyada bilimin geleceğini büyük veri şekillendirirken Türkiye’deki sosyal bilimcilerin bu yarışta geri kalmamaları önem arz etmektedir.

TERİMLER SÖZLÜĞÜ

Araç değişken (*instrumental variable*): Araç değişken, potansiyel katılımcıların programa katılımları bazı özellikleri vasıtası ile belirleniyor olduğunda ve bu özellikler de sonuç değişkeni ile ilişkili olduğunda programın etkisini tespit etmekte yardımcı olan bir değişkendir. Bir değişkenin iyi bir araç değişken olması için iki şartı sağlaması gerekir: (1) programa katılım ile ilişkili olması gerekir (2) programın sonucu Y değişkeni ile ilişkili olamaz (program katılımlarına olan etkisi vasıtasıyla olan ilişki hariç). Araç değişken, gözlemlenemeyen değişkenlerle de ilişkili olamaz.

Birinci tip hata (*type 1 error*): Sıfır hipotezi doğru olduğu halde sıfır hipotezi reddedilirse yapılmış olan hatadır. Etki değerlendirme bağlamında, değerlendirme sonunda gerçekte programın etkisi olmadığı halde (yani sıfır hipotezi doğru iken) programın etkisi olduğuna karar verilirse (yani sıfır hipotezi reddedilirse) birinci tip hata yapılmış olur. Birinci tip hataya düşme olasılığını güven değeri belirler.

Çıktı (*output*): Müdahalenin doğrudan sonucu olarak üretilen ya da dağıtılan ürünler, mallar ya da hizmetlerdir.

Deneyisel olmayan yöntemler (*non-experimental methods*): Etki analizinde deneyisel olmayan yöntemler, daha önceden toplanmış verinin kullanıldığı, araç değişken yöntemi gibi analiz yöntemleridir. Bu yöntemlerde kontrol grubu rasgele seçilemez.

Deneyisel yöntemler (*experimental methods*): Etki analizinde deneyisel yöntemler, halihazırda mevcut olan veriyi kullanmayıp, bir programın etkisinin ölçümü için rasgele dağıtım/seçim yöntemlerini kullanarak bir “deney” uygulanıp bu deney yoluyla verinin sıfırdan toplandığı yöntemlerdir.

Dengeliklik testleri (*balancedness tests*): Dengeliklik testleri, ön test verisinde müdahale ve kontrol gruplarının özellikleri ile müdahale öncesi sonuç değişkenlerinin benzerliklerini ölçen testlerdir.

Dış geçerlilik (*external validity*): Dış geçerlilik, etki değerlendirmede tespit edilen nedensel etkinin tüm uygun birimler evrenine genellenebileceği anlamına gelir. Bir değerlendirmenin dış geçerliğinin olması için değerlendirmenin yapıldığı örneklemin uygun birimler evrenini temsiliyeti olması gerekir.

Eğilim Skoru Eşleme Yöntemi (*Propensity Score Matching*): Bu yöntemde müdahale grubu ve kontrol grubundaki her birey için çeşitli gözlemlenebilen özellikler kullanılarak programa katılma olasılığı (eğilim skoru) bir probit regresyonu vasıtası ile hesaplanır. Daha sonra 0 ile 1 arasında değişen bu skorlar kullanılarak bireyler seçilmiş (en yakın komşu eşleştirmesi, yarıçap eşleştirmesi gibi) bir yöntem vasıtası ile eşleştirilir.

Etki değerlendirme/etki analizi (*impact evaluation*): Etki değerlendirme bir program ya da müdahale ile bir grup sonuç arasında nedensel bir ilişki kurmayı deneyen bir değerlendirme türüdür. Başka bir deyişle, söz konusu sonuçlar üzerinde gerçekleşen değişimin program sonucu olup olmadığı sorusuna cevap arar.

Farkların farkı yöntemi (*differences-in-differences*): Farkların farkı yöntemi, müdahale grubunun sonuçlarındaki değişimin karşıt gerçekliğinin tahmini için kontrol grubunun sonuçlarındaki değişimi kullanır. Bu yöntem ile müdahale ve kontrol grupları arasında zaman içinde sabit olarak kalan farklar dikkate alınmış olur. Birinci fark müdahale öncesi ve sonrası arasında, ikinci fark ise müdahale ve kontrol grupları arasındadır.

Güven değeri (*significance level*): Güven değeri genellikle α sembolü ile gösterilir. En çok kullanılan güven değerleri yüzde 5 (0,05), yüzde 1 (0,01) ve binde 1'dir (0,001). İstatistiki bir anlamlılık testinin p değeri α 'dan küçükse sıfır hipotezi reddedilir. Bu sonuçlara "istatistiki olarak anlamlı" da denir. Güven değeri ne kadar küçük alınırsa, o kadar kuvvetli kanıt sunmak gerekir. Güven değerini seçmek rasgele bir iş olsa da geleneksel olarak kullanılageldiğinden yüzde 5 değeri seçilmektedir.

İç geçerlilik (internal validity): İç geçerlilik, karşıt gerçeğin geçerli (*valid*) bir tahminini yapabilecek şekilde geçerli bir kontrol grubuna sahip olması anlamına gelir.

İçsellik (endogeneity): İçsellik, açıklayıcı değişkenlerden biri veya birden fazlasının hata değişkeni ile ilişkili olduğu durumlarda görülür. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında nedensellik döngüsü olması ya da kontrol edilemeyen ve hem bağımsız hem bağımlı değişkenle ilişkili olan karıştırıcı bir değişken içsellğe yol açabilir.

İkinci tip hata (type 2 error): Sıfır hipotezi doğru olmadığı halde hipotez kabul edildiğinde (reddedilemediğinde) yapılmış olan hatadır. Etki değerlendirme bağlamında, programın bir etkisi olduğu halde (yani sıfır hipotezi yanlış iken) programın etkisi olmadığı (sıfır hipotezinin doğru olduğu) sonucuna varılırsa ikinci tip hata yapılmış olur. İkinci tip hata yapma olasılığı, 1'den istatistiksel güç değeri çıkarılarak hesaplanır.

İstatistiki güç değeri (power): İstatistiki güç değeri, bir etki oluştuyorsa bunu tahmin edebilme yüzdesidir. Bir testin gücü, 1 eksi ikinci tip hata yapma olasılığına eşittir ve 0 ila 1 arasında değişir. Yaygın olarak kullanılan istatistiki güç değerleri 0,8 ve 0,9'dur. Yüksek seviyede güç değerleri daha tutucudur ve ikinci tip hata yapma olasılığını düşürür. Bir etki değerlendirmenin gerçek program etkisini saptayamama ihtimali (yani ikinci tip hata yapma olasılığı) düşükse gücü yüksektir.

Karıştırıcı etkenler (confounding factors): Karıştırıcı etkenler, hem katılımı hem de sonuç değişkenini etkiler. Bu açıdan, katılımın sonuç değişkeni üzerindeki etkisini tahmin etmeyi zorlaştırır. Örneğin bir mesleki eğitim programına katılım gönüllülük esasına göre gerçekleşiyorsa programa katılanların daha motive ve girişken olması beklenebilir. Ancak daha motive ve girişken olmak da hem iş bulmak sonuç değişkenini hem de programa katılımı etkilediğinden karıştırıcı etkenler olarak nitelendirilir.

Karşıt gerçeklik (counterfactual): Karşıt gerçeklik, bir program katılımcısı için programa (P) katılmadığı durumda sonucun (Y) ne olacağının tahminidir. Tanımı gereği, karşıt gerçeklik gözlemlenemez. Dolayısıyla, kontrol grupları kullanılarak tahmin edilmesi gerekir.

Kontrol grubu (control group): “Kıyas grubu” olarak da bilinir. Geçerli bir kontrol grubunun program yararlanıcıları olan müdahale grubu ile program yararlanıcısı olma durumu dışında aynı özelliklere sahip olması gerekir. Kontrol grupları karşıt gerçekliğin tahmininde kullanılır.

Müdahale grubu (treatment group): Müdahale grubu, etkisi incelenen programdan yararlananlardan oluşur. Buna karşılık, kontrol grubu ise programdan/müdahaleden yararlanmayanlardan oluşmaktadır.

Müdahale etme niyeti (intention to treat estimator, ITT): Müdahale etme niyeti (kestiricisi), müdahale/programdan yararlanması teklif edilen grupla teklif edilmeyen grubun sonuç göstergeleri arasındaki fark hesaplanarak bulunur. Bu hesapta müdahale teklifi alanlar müdahale almıyor/programdan yararlanmıyor, teklif almayanlar da müdahale alıyor/programdan yararlanıyor olabilir.

Müdahale görenler üzerinde müdahale etkisi (treatment on the treated, TOT): Etkisi incelenen programın fiili program yararlanıcıları üzerindeki etkisidir.

Ortak destek alanı (common support): Eğilim skoru eşleme yönteminde müdahale grubundaki tüm bireylerin kontrol grubundan bir bireyle eğilim skorunu kullanarak eşleşmesi beklenir. Ancak bazı durumlarda müdahale grubundaki bazı bireyler için eşleştirilebilecek uygun skorlu kontrol grubu bireyi olmayabilir. Bu durumda, bu bireylerin ortak destek alanının dışında kaldığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla, ortak destek alanı müdahale ve kontrol gruplarının eğilim skoru dağılımına bakıldığında benzer skorların olduğu ve çakıştığı alandır. Dağılımın uç noktaları, ortak destek alanının dışında kalabilir.

Ortalama müdahale etkisi (average treatment effect): Ortalama müdahale etkisi, sonuç değişkeninin kontrol ve müdahale grupları için aldığı değerlerin ortalamaları arasındaki farktır.

Örneklem (sample): İstatistikte örneklem, araştırma evreninin bir alt kümesidir. Genellikle evren çok büyük olduğundan bu evrendeki her bireyin ilgili verisini toplamak uygulamada çok zor ya da imkansızdır. Bu nedenle, araştırmacılar (bir örneklem çerçevesi kullanarak) araştırma evreninden bu evreni temsil niteliği olan bir grup, yani örneklem seçebilir. Bu örneklemle ilgili veriler toplanarak elde edilen istatistikler ile araştırma evrenine dair çıkarımlar yapılabilir ve tahminler yürütülebilir.

Program öncesi değerlendirme (*ex-ante evaluation*): Program öncesi değerlendirme çalışmaları, program başlamadan ya da programda bir değişiklik yapılması düşünüldüğünde söz konusu değişiklik yapılmadan, program uygulaması neticesinde ortaya çıkması beklenen etkileri tahmin etmek amacıyla yapılır.

Program sonrası değerlendirme (*ex-post evaluation*): Program sonrası değerlendirmeler, program tamamlandıktan sonra geriye dönük olarak yapılır. Program sonrası değerlendirmelerde veri hem program katılımcılarından hem de programa katılmayan başka bir gruptan (kontrol grubu) toplanır.

Rasgele dağıtım/seçim yöntemi (*randomised selection methods*): Rasgele dağıtım/seçim yöntemleri, karşıt gerçekliğin belirlenmesinde rasgeleliğin kullanıldığı çeşitli yöntemlerin bütünüdür. Rasgele atama, rasgele teklif etme, rasgele program tanıtımı yapma gibi türleri vardır. Rasgele atama yöntemi, karşıt gerçeklik tahmininde kullanılan en sağlam (*robust*) yöntemdir ve etki analizinde “altın standart” olarak kabul edilir.

Regresyon süreksizliği (*regression discontinuity*): Regresyon süreksizliği yöntemi deneysel olmayan bir değerlendirme yöntemidir. Potansiyel yararlanıcıların belirlenmesinde sürekli (*continuous*) bir endeks ve bir eşik değeri kullanılan programların değerlendirilmesi için uygundur. Söz konusu eşik değer, programdan yararlanabilecekleri belirlediğinden müdahale ve kontrol grupları arasında bir bölme işlevi görür.

Sıfır hipotezi (*null hypothesis*): Sıfır hipotezi, verinin analiz edilmesi sonucunda yanlışlanabilen bir hipotezdir. Sıfır hipotezi genelde varsayılan veya genel bir durumun doğruluğunu önerir. Etki analizinde varsayılan durum, müdahale ve kontrol grupları arasında fark olmamasıdır ya da bir başka deyişle müdahalenin sonuçlar üzerine etkisinin olmamasıdır.

Sonuç (*outcome*): Program uygulaması dahilinde nihai ya da ara dönemde elde ediliyor olabilir. Arz ve talep faktörlerinin bir araya gelip dengelenmesi ile ortaya çıkar. Örneğin bir müdahale aşı hizmetlerinin arzını arttırdıysa gerçekleşen aşılama değerleri bir sonuçtur, zira bu değerler yalnızca arza değil, hedeflenen yararlanıcıların hizmet noktasına gelip gelmemesi gibi etmenlere de bağlıdır. Nihai ya da uzun vadeli sonuçlar daha “uzak” sonuçlardır. Uzaklık zaman boyutunda da olabilir (sonuçlara ulaşmak için uzun zaman gerekiyordur) ya da nedensel boyutta da olabilir (sonuca ulaşmak için pek çok nedensel bağlantı gerekiyordur).

Yanlılık/yanlı tahmin (*bias*): Yanlı tahmin, bir parametrenin tahmin edilen değeri ile gerçek değeri arasındaki farktır. Etki analizinde bu fark, programın ölçülen değeri ile gerçek değeri arasındaki farka eşittir.

Yanlı seçim/seçim yanlılığı (*selection bias*): Yanlı seçim, bir bireyin programa katılım sebepleri ile sonuçlar ilişkili olursa ortaya çıkar. Yanlı seçim genellikle kontrol grubu programa katılmak için yetersiz olduğunda ya da müdahaleye katılmamayı tercih etmesi durumunda gözlemlenir.

KAYNAKÇA

Önsöz

- Abhijit Banerjee&Esther Duflo (2011) “Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty”
- Jere Behrman&John Hoddinott (2001) “An evaluation of the impact of PROGRESA on pre-school child height”, FCND briefs 104, International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Edward Miguel&Michael Kremer (2004) “Worms: Identifying Impacts on Education and Health in the Presence of Treatment Externalities,” *Econometrica*, Econometric Society, vol. 72(1), sf. 159-217, 01.
- James Scott (1998) “Seeing like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed”
- Jessica Cohen, William Easterly (2013) “What Works in Development?: Thinking Big and Thinking Small”
- Meltem Aran&Jesko Hentschel (2012) “Protection in Good and Bad Times? The Turkish Green Card Health Program” World Bank Policy Research Working Paper No. 6178.
- Meltem Aran (2013) “Agricultural Technology Diffusion in a Post-Conflict Setting: Evidence from an Experimental Study in Eastern Turkey” Development Analytics Research Paper Series #1301.
- Paul Gertler (2004) “Do Conditional Cash Transfers Improve Child Health? Evidence from PROGRESA’s Control Randomized Experiment” *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 94(2), sf. 336-341, Mayıs.
- T. Paul Schultz (2001) “School Subsidies for the Poor: Evaluating the Mexican Progresa Poverty Program” Working Papers 834, Economic Growth Center, Yale University.

- Paul Gertler&John Molyneaux (1994) “How economic development and family planning programs combined to reduce Indonesian fertility” *Demography*, Springer, vol. 31(1), sf. 33-63, Şubat.
- Vermeersch, Christel&Kremer, Michael (2004) “School Meals, Educational Achievement, and School Competition: Evidence from a Randomized Evaluation” World Bank Policy Research Working Paper No. 3523. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=667881> veya <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.667881>
- World Bank DIME <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDEVIMPEVAINI/0,,menuPK:3998281~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:3998212,00.html>
- Tessa Bold, Mwangi Kimenyi, Germano Mwabu, Alice Ng’ang’a&Justin Sveefur, 2013. “Scaling Up What Works: Experimental Evidence on External Validity in Kenyan Education” Center for Global Development Working Paper 321.
- Dani Rodrik 2009. “Diagnostics Before Prescription” <http://www.hks.harvard.edu/fs/drodrik/Research%20papers/Diagnostics%20before%20prescription.pdf>
- Howard White&Hugh Waddington 2012 “Why do we care about evidence synthesis? An introduction to the special issue on systematic reviews” *Journal of Development Effectiveness*, 4:3, 351-358, DOI: 10.1080/19439342.2012.711343
- Hugh Waddington, Howard White, Birte Snilstveit, Jorge Garcia Hombados, Martina Vojtkova, Philip Davies, Ami Bhavsar, John Eyers, Tracey Perez Koehlmoos, Mark Petticrew, Jeffrey C. Valentine&Peter Tugwell (2012) “How to do a good systematic review of effects in international development: a tool kit” *Journal of Development Effectiveness*, 4:3, 359-387, DOI: 10.1080/19439342.2012.711765 Makalenin linki: <http://dx.doi.org/10.10>

Etki Değerlendirme Yöntemleri

- Amarante,V.,Arim, R., De Melo, G.&Vigorito,A. (2010) “Family allowances and child school attendance: an ex-ante evaluation of alternative schemes in Uruguay” *Child Welfare in Developing Countries* (sf. 211-245): Springer.
- Andrabi, T., Das, J.&Khwaja, A.I. (2012) “What did you do all day? Maternal education and child outcomes” *Journal of Human Resources*, 47(4), 873-912.

- Bamberger, M. (2009) "Institutionalizing impact evaluation within the framework of a monitoring and evaluation system" Washington D.C.: World Bank.
- Bamberger, M., Rao, V.&Woolcock, M. (2010) "Using mixed methods in monitoring and evaluation: experiences from international development" Policy Research Working Paper 5245. Washington D.C.: World Bank.
- Betcherman, G., Daysal, N.M.&Pagés, C. (2010) "Do employment subsidies work? Evidence from regionally targeted subsidies in Turkey" *Labour Economics*, 17(4), 710-722.
- Bronzini, R.&Iachini, E. (2014) "Are Incentives for R&D Effective? Evidence from a Regression Discontinuity Approach" *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), 100-134. doi: 10.1257/pol.6.4.100
- Dahl, G.B., Løken, K.V.&Mogstad, M. (2014) "Peer Effects in Program Participation" *American Economic Review*, 104(7), 2049-2074. doi: 10.1257/aer.104.7.2049
- Di Pietro, G. (2015) "Do Study Abroad Programs Enhance the Employability of Graduates?" *Education Finance and Policy*, 10(2), 223-243. doi: 10.1162/EDFP_a_00159
- Fairlie, R.W.&Robinson, J. (2013) "Experimental evidence on the effects of home computers on academic achievement among schoolchildren" *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(3), 211-240.
- Havnes, T.&Mogstad, M. (2011) "No child left behind: Subsidized child care and children's long-run outcomes" *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(2), 97-129.
- Lopez-Acevedo, G.&Tan, H.W. (2011) *Impact evaluation of small and medium enterprise programs in Latin America and the Caribbean*: World Bank Publications.
- McKenzie, D.J. (2015) "Identifying and spurring high-growth entrepreneurship: experimental evidence from a business plan competition" Policy Research Working Paper 7391. Washington D.C.: World Bank.
- Place, F., Adato, M., Hebinck, P.&Omosa, M. (2005) "The impact of agro-forestry-based soil fertility replenishment practices on the poor in western Kenya" Research Report (Vol. 142). Washington D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Powell-Jackson, T.&Hanson, K. (2012) "Financial incentives for maternal health: Impact of a national programme in Nepal" *Journal of Health*

Economics, 31(1), 271-284. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhealeco.2011.10.010>

Ruiz, C.&Love, I. (2012) "Impact assessment framework: SME finance" Washington D.C.:World Bank.

Thomas, R. (2012) "Conditional cash transfers to improve education and health: An ex-ante evaluation of red de protección social, Nicaragua" *Health Economics*, 21(10), 1136-1154.

Uygulama 1: Regresyon Süreksizliği Yönteminin Türkiye’de Erken Emeklilik Teşviklerinin İşgücü Piyasası Üzerine Etkilerinin İncelenmesinde Kullanımı

Angrist, J.D.&Pischke, J.S. (2009) *Mostly harmless econometrics: an empiricist’s companion*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.

Boersch-Supan, A.H.&Juerges, H. (2011) "Disability, Pension Reform and Early Retirement in Germany" [presented at "International Social Security Conference", May 2, 2011]. National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 17079. doi: 10.3386/w17079

Brinch, C., Hernæs, E.&Strøm, S. (2001) "Labour supply effects of an early retirement programme" *CESifo Working Paper* no. 463. Munich: Center for Economic Studies&Ifo Institute for Economic Research.

Fan, J., Gijbels, I., Hu, T.C.&Huang, L.S. (1996) "A Study of Variable Bandwidth Selection for Local Polynomial Regression" *Statistica Sinica*, 6(1), 113-127.

Gelman, A.&Imbens, G. (2014) "Why High-order Polynomials Should not be Used in Regression Discontinuity Designs" National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 20405. doi: 10.3386/w20405

Gruber, J.&Wise, D.A. (2002) "Social Security Programs and Retirement Around the World: Micro Estimation" National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 9407 (published as Jonathan Gruber, David A. Wise. "Introduction and Summary," in Jonathan Gruber and David A. Wise, editors, "Social Security Programs and Retirement around the World: Micro-Estimation" University of Chicago Press (2004)). doi: 10.3386/w9407

Hahn, J., Todd, P.&Van der Klaauw, W. (2001) "Identification and Estimation of Treatment Effects with a Regression-Discontinuity Design" *Econometrica*, 69(1), 201-209.

- Imbens, G.W.&Lemieux, T. (2008) “Regression discontinuity designs: A guide to practice” *Journal of Econometrics*, 142(2), 615–635. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.001>
- Imbens, G.&Kalyanaraman, K. (2009) “Optimal Bandwidth Choice for the Regression Discontinuity Estimator” National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 14726. doi: 10.3386/w14726
- Imrohoroglu, S.&Kitao, S. (2010) “Social security, benefit claiming and labor force participation: a quantitative general equilibrium approach” Staff Report no.436. New York: Federal Reserve Bank of New York.
- Lee, D. S.&Card, D. (2008) “Regression discontinuity inference with specification error” *Journal of Econometrics*, 142(2), 655–674. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.05.003>
- Lee, D. S.&Lemieux, T. (2009) “Regression Discontinuity Designs in Economics” National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 14723. doi: 10.3386/w14723

Uygulama 2: Araç Değişkeni Olarak 1997 Zorunlu Eğitim Reformunun Eğitim Çıktıları Üzerindeki Etkisi

- Angrist, J.D.&Krueger, A.B. (1991) “Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings?” *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 979–1014. doi: 10.2307/2937954
- Aydemir, A.&Kırdar, M.G. (basım sürecinde). “Low Wage Returns to Schooling in a Developing Country: Evidence from a Major Policy Reform in Turkey” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*.
- Chou, S.Y., Liu, J.T., Grossman, M.&Joyce, T. (2010) “Parental Education and Child Health: Evidence from a Natural Experiment in Taiwan” *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(1), 33–61. doi: 10.1257/app.2.1.33
- Eckstein, Z.&Zilcha, I. (1994) “The effects of compulsory schooling on growth, income distribution and welfare” *Journal of Public Economics*, 54(3), 339–359. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/0047-2727\(94\)90040-X](http://dx.doi.org/10.1016/0047-2727(94)90040-X)
- Fang, H., Eggleston, K.N., Rizzo, J.A., Rozelle, S.&Zeckhauser, R.J. (2012) “The Returns to Education in China: Evidence from the 1986 Compulsory Education Law” National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 18189. doi: 10.3386/w18189
- Kırdar, M.G., Dayıoğlu, M.&Koç, İ. (2010) “The effect of compulsory schooling laws on teenage marriage and births in Turkey” Koç University-TUSİAD Economic Research Forum Working Papers 1035.

- Kırdar, M.G., Dayıoğlu, M.&Koç, İ. (2016) “Does Longer Compulsory Education Equalize Schooling by Gender and Rural/Urban Residence?” *The World Bank Economic Review*, 30(3), 549-579. doi: 10.1093/wber/lhv035
- Ministry of National Education (MONE) (1989-2006) National Education Statistics, Ankara.
- Spohr, C.A. (2003) “Formal schooling and workforce participation in a rapidly developing economy: evidence from “compulsory” junior high school in Taiwan” *Journal of Development Economics*, 70(2), 291-327. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3878\(02\)00099-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3878(02)00099-8)
- Tsai, W.J., Liu, J.T., Chou, S.Y.&Thornton, R. (2009) “Does educational expansion encourage female workforce participation? A study of the 1968 reform in Taiwan” *Economics of Education Review*, 28(6), 750-758. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.03.006>
- Turkish Statistical Institute (TÜİK) (1993-2006) National Education Statistics: Formal Education, Ankara.

Uygulama 3: Eğilim Skoru Eşleme Yönteminin Türkiye’nin Yeşil Kart Sağlık Sigortası Programının Etkisinin Değerlendirilmesinde Kullanılması

- Akdag, R. (2009) “Health Transformation Program in Turkey-Progress Report” Ankara: The Ministry of Health of Turkey.
- Aran, M.&Hentschel, J. (2012) “Protection in good and bad times? The Turkish green card health program” Policy Research Working Paper No. 6178. Washington, D.C.: World Bank.
- Bitran, R.&Giedion, U. (2003) “Waivers and Exemptions for Health Services in Developing Countries” The World Bank Social Protection Discussion Paper Series.
- Leuven, E.&Sianesi, B. (2003) “PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing” <https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s432001.html>
- Lindert, K.&Castañeda, T. (2005) “Designing and Implementing Household Targeting Systems” Washington, DC: World Bank.
- Pradhan, M., Saadah, F.&Sparrow, R. (2001) “The Effectiveness of the Health Card as an Instrument to Ensure Access to Medical Care for the Poor During the Crisis” World Bank Working Paper.

- Rosenbaum&Rubin (1983) “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effect” *Biometrika*, 70(1), 41-55.
- World Bank (2004) “Household risk management and social protection in Chile” A World Bank Country Study, Washington, D.C. : The World Bank.
- World Bank (2010) “Plan Nacer: Health Insurance for the Poor in Argentina results-based financing secures health insurance and services for the poor” Washington D.C.: The World Bank.
- Yildirim, H.H.&Yildirim, T. (2011) “Healthcare financing reform in Turkey: context and salient features” *Journal of European Social Policy* (21:178). doi: 101177/0958928710395045

Uygulama 4: Deneysel ve Yarı Deneysel Yöntemlerin Yatırım Ortamını İyileştirmeye Yönelik Politikaların Değerlendirilmesinde Kullanımı: İngiltere ve Türkiye Örnekleri

- Bloom, N., Griffith, R.&Van Reenen, J. (2002) “Do R&D tax credits work? Evidence from a panel of countries 1979-1997” *Journal of Public Economics*, 85(1), 1-31. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0047-2727\(01\)00086-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0047-2727(01)00086-X)
- Dechezleprêtre, A., Einiö, E., Martin, R., Nguyen, K. T.&Reenen, J. V. (2016) “Do Tax Incentives for Research Increase Firm Innovation? An RD Design for R&D” CEP Discussion Papers. London: Centre for Economic Performance, LSE.
- Güçeri, I. (2016) “Will the real R&D employees please stand up? Effects of tax breaks on firm level outcomes” Working Paper Series. Oxford: Oxford University Centre for Business Taxation.
- Güçeri, I.&Liu, L. (2015) “Effectiveness of fiscal incentives for R&D: quasi-experimental evidence” Working Paper Series. Oxford: Oxford University Centre for Business Taxation.
- Hall, B.&Van Reenen, J. (2000) “How effective are fiscal incentives for R&D? A review of the evidence” *Research Policy*, 29(4-5), 449-469. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00085-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00085-2)
- Ientile, D.&Mairesse, J. (2009) “A policy to boost R&D: Does the R&D tax credit work?” EIB Papers: European Investment Bank, Economics Department.
- Jorgenson, D.W. (1963) “Capital Theory and Investment Behavior” *The American Economic Review*, 53(2), 247-259.

- Jorgenson, D.W.&Hall, R.E. (1967) "Tax Policy and Investment Behavior" *American Economic Review*, 57(3), 391-414.
- OECD (2002) "Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development." Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- OECD (2015) "Science, Technology and Industry Scoreboard" Paris: The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- Özçelik, E.&Taymaz, E. (2008) "R&D support programs in developing countries: The Turkish experience" *Research Policy*, 37(2), 258-275. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2007.11.001>
- Silva, J.M.C.S.&Tenreyro, S. (2006) "The Log of Gravity" *Review of Economics and Statistics*, 88(4), 641-658. doi: 10.1162/rest.88.4.641
- TÜİK (2014) "İstatistik Üretiminde İdari Kayıtların Rolü" Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.

Uygulama 5: Nitel Yöntemlerle Etki Değerlendirme: Odak Grup Çalışmalarıyla Türkiye’de Kırsalda Kadın Güçlenmesinin Ölçülmesi

- Bernard Van Leer Vakfı&Boğaziçi Üniversitesi. (2014) Türkiye’de 0-8 Yaş Arası Çocuğa Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması. İstanbul.
- Johnson, J.M. (1975) *Doing field research*. New York: Free Press.
- Rogers, P. (2014) "Theory of Change" *Methodological Briefs: Impact Evaluation* 2. Florence: UNICEF Office of Research.
- Smith, L.C.&Haddad, L. (2014) "Reducing Child Undernutrition: Past Drivers and Priorities for the Post-MDG Era" IDS Working Papers, 2014(441), 1-47. doi: 10.1111/j.2040-0209.2014.00441.x
- Smith, L.C., Ramakrishnan, U., Ndiaye, A., Haddad, L.J.&Martorell, R. (2003) "The importance of women’s status for child nutrition in developing countries" Research Report 131. Washington D.C.: IFPRI.
- Tiwari, A., Leung, W.C., Leung, T.W., Humphreys, J., Parker, B.&Ho, P.C. (2005) "A randomised controlled trial of empowerment training for Chinese abused pregnant women in Hong Kong.
- UNICEF (2006) "The State of the World’s Children 2006: Excluded and Invisible" New York: UNICEF
- World Bank (2012) World Development Report 2012: Gender Equality and Development. Washington D.C.: World Bank.

Sosyal Bilimlerde Yeni Nesil-Büyük Veri Kullanımına Dayalı Bilim ve Türkiye’de Uygulamalar

- Blumenstock, J., Cadamuro, G.&On, R. (2015) “Predicting poverty and wealth from mobile phone metadata” *Science*, 350(6264), 1073-1076. doi: 10.1126/science.aac4420
- Cavallo, A. (2016) “Scraped Data and Sticky Prices” *Review of Economics and Statistics*. doi: 10.1162/REST_a_00652
- Chetty, R. (2012) *Time Trends in the Use of Administrative Data for Empirical Research*. Kamuya Açık PowerPoint Sunumu. http://www.rajchetty.com/chettyfiles/admin_data_trends.pdf
- Chetty, R., Friedman, J.N.&Rockoff, J.E. (2011) “The Long-Term Impacts of Teachers: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood” National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 17699. doi: 10.3386/w17699
- Choi, H.&Varian, H.A.L. (2012) “Predicting the Present with Google Trends” *Economic Record*, 88, 2-9. doi: 10.1111/j.1475-4932.2012.00809.x
- Connelly, R., Playford, C.J., Gayle, V.&Dibben, C. (2016) “The role of administrative data in the big data revolution in social science research” *Social Science Research*, 59, 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.04.015>
- Einav, L.&Levin, J. (2014) “The Data Revolution and Economic Analysis” In J. Lerner&S. Stern (Eds.), *NBER book Innovation Policy and the Economy, Volume 14*: University of Chicago Press.
- Finkelstein, A., Taubman, S., Wright, B., Bernstein, M., Gruber, J., Newhouse, J.P., . . . Group, t. O.H.S. (2012). The Oregon Health Insurance Experiment: Evidence from the First Year +. *The Quarterly Journal of Economics*. doi: 10.1093/qje/qjs020
- Glaeser, E.L., Kominers, S.D., Luca, M.&Naik, N. (2015) “Big Data and Big Cities: The Promises and Limitations of Improved Measures of Urban Life” National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 21778. doi: 10.3386/w21778
- Harford, T. (2014) “Big Data: Are We Making a Big Mistake” *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/21a6e7d8-b479-11e3-a09a-00144feabdc0>
- Laney, D. (2001) “3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety” META Group Research Note 6.

- Lin, M.L., Lucas Jr, H.C.&Shmueli, G. (2013) “Too Big to Fail: Large Samples and the p-Value Problem” *Information Systems Research*, 24(4), 906-917. doi: 10.1287/isre.2013.0480
- Naik, N., Kominers, S.D., Raskar, R., Glaeser, E.L.&Hidalgo, C.A. (2015) “Do People Shape Cities, or Do Cities Shape People? The Co-evolution of Physical, Social, and Economic Change in Five Major U.S. Cities” *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, No. 21620. doi: 10.3386/w21620
- Özdoğan, O. (2016) *Büyük Veri Denizi*: Elma Yayınevi.
- Pokhriyal, N., Dong, W.&Govindaraju, V. (2015) “Big Data for Improved Diagnosis of Poverty: The Case of Senegal.” <https://www.brookings.edu/blog/africa-in-focus/2015/06/02/big-data-for-improved-diagnosis-of-poverty-a-case-study-of-senegal/>
- Ünver, A. (2016) “Schrödinger’s Kurds: Transnational Kurdish Geopolitics in the Age of Shifting Borders” *Journal of International Affairs*, 69(2).

YAZARLAR HAKKINDA

Dr. Meltem Aran

Brown Üniversitesi'nden Ekonomi ve Uluslararası İlişkiler dalında lisans, Harvard Üniversitesi'nden Uluslararası Kalkınma dalında yüksek lisans ve Oxford Üniversitesi'nden Ekonomi dalında doktora dereceleri bulunmaktadır. Başlıca çalışma konuları beşeri kalkınma ve sosyal politikaların yoksulluk, eşitsizlik ve gelir dağılımına etkileri üzerinedir. Son zamanlarda çalışmalarını, gelişmekte olan ülkelerde uygulanan sosyal politikaların kadın ve çocuk nüfusu üzerindeki etkileri konusunda yoğunlaştırmıştır. 2004 yılından beri Dünya Bankası bünyesinde Endonezya, Güney Afrika, Arnavutluk, Mısır ve Türkiye'de yapılan çeşitli araştırma ve etki analizi projelerinde danışman olarak görev almıştır. 2012 yılında Türkiye Kalkınma Bakanlığı 10. Kalkınma Planının yazılması kapsamında "Yoksulluk ve Gelir Dağılımı" Özel İhtisas Komisyonu'nda yer almıştır. 2012 yılından bu yana Harvard Üniversitesi Küresel Eşitlik İnisiyatifi'nde (Harvard Global Equity Initiative) araştırmacı olarak çalışmakta ve sosyal politikalar konusunda çalışan bir araştırma kuruluşu olan Development Analytics'in direktörlüğünü yürütmektedir.

Dr. Güneş Aşık

Güneş A. Aşık, Hacettepe Üniversitesi İktisat (İngilizce) bölümünden mezun oldu. Harvard Üniversitesi'ne bağlı Kennedy School of Government'tan Kamu Yönetimi ve Uluslararası Kalkınma alanında yüksek lisans derecesi, London School of Economics and Political Science'tan (LSE) İktisat alanında doktora derecesini aldı. Aşık, 2001-2004 döneminde Hazine Müsteşarlığı'nın Dış Ekonomik İlişkiler Genel Müdürlüğü'nde IMF ile İlişkiler bölümünde uzman yardımcısı, 2012-2016 yıllarında ise Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı'nda (TEPAV) ekonomist olarak çalıştı. Akademik eğitimi süresince Avrupa Komisyonu ve Uluslararası Para Fonu (IMF) gibi uluslararası örgütlerde stajyer olarak deneyim kazandı. LSE, Harvard, Sabancı ve Pekin Üniversitelerinde öğretim üyesi ve araştırma görevlisi olarak görev yapan Aşık, halihazırda TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi'nde yardımcı doçent olarak çalışmaktadır. İlgi alanları kalkınma iktisadı, çalışma ekonomisi, uygulamalı ekonometri, etki analizi ve kadın istihdamından oluşmaktadır.

Dr. Gökçe Baykal

Gökçe Baykal, Marmara Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi dalında lisans, New York Üniversitesi'nden ise Karşılaştırmalı Siyaset alanında yüksek lisans derecesini tamamladı. Doktora derecesini ise Türkiye'de uygulanmakta olan şartlı nakit transferi sosyal yardım programının özellikle Kürt ve Roman kadınlar olmak üzere, yoksullar üzerindeki siyasi ve sosyoekonomik etkilerini inceleyen bir tez çalışması ile Rutgers Üniversitesi Siyaset Bilimi bölümünden aldı. Kariyeri boyunca, siyaset bilimi doktorasını, kalkınma odaklı projelerin etki değerlendirme danışmanlığının yanı sıra, sosyal politika alanında lisans ve lisansüstü düzeyinde dersler vererek birleştirmiştir. Şimdilerde faydalanıcı olarak özellikle kadınları hedef almış kalkınma projelerinde nitel yöntemler kullanarak, özellikle odak grup çalışması, yapılandırılmış ya da yarı yapılandırılmış mülakat teknikleriyle etki değerlendirme çalışmaları yapmaktadır.

Dr. İrem Güçeri

İrem Güçeri, Koç Üniversitesi Ekonomi bölümünden lisans, London School of Economics and Political Science'tan İktisat alanında yüksek lisans derecesini aldı. Doktora derecesini ise Oxford Üniversitesi'nde İktisat alanında 2014 yılında tamamlayan Güçeri, Dünya Bankası Finans ve Özel Sektör bölümünde özel sektörü kalkındırma ve yatırım ortamının iyileştirilmesi konularında çalışmalar yürütmüştür. Halen Oxford Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde vergi politikaları, verimlilik analizi, Ar-Ge ve inovasyon politikaları üzerine araştırmalarını sürdürmektedir.

Dr. Murat Güray Kırdar

Murat Güray Kırdar, Michigan Üniversitesi'nden Matematik ve Ekonomi alanlarında çift lisans derecesi ile mezun oldu. Ekonomi alanındaki doktora derecesini ise 2004 yılında Pennsylvania Üniversitesi'nden aldı. 2004-2013 yılları arasında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde öğretim üyesi olarak görev yapmıştır. Başlıca araştırma konuları işgücü ekonomisi ve eğitim ekonomisidir. 2013'ten itibaren ise Boğaziçi Üniversitesi Ekonomi bölümünde doçent olarak çalışmaktadır. Kırdar'ın *International Economic Review*, *Journal of International Economics*, *Labour Economics*, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* ve *Economic Development and Cultural Change* gibi dergilerde yayınları bulunmaktadır.

Dr. Beyza Polat

Beyza Polat, İşletme alanında lisans derecesini ve Ekonomi alanında yüksek lisans derecesini Bilkent Üniversitesi'nden aldı. İkinci yüksek lisans derecesi ile doktora derecesini ise London School of Economics and Political Science (LSE) Ekonomi bölümünde tamamladı. Polat, halen Özyeğin Üniversitesi İşletme Fakültesi Ekonomi bölümü öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Genel olarak uygulamalı mikroekonomi, özelde ise endüstriyel organizasyon, bölgesel kalkınma ve

sanayi politikası konularında çalışmaktadır. Bölgesel ekonomik kalkınma politikalarının bölgesel işsizlik ve firma davranışları üzerindeki etkileri, firma verimliliği ile verimliliğin bölgesel ve sektörel farklılıkları, sanayi politikalarının etki değerlendirmeleri üzerine çalışmaları bulunmaktadır. Araştırmalarının yanında lisans ve yüksek lisans düzeyinde mikroekonomi, ekonometri, endüstriyel organizasyon ve matematiksel iktisat dersleri vermektedir.

Nazlı Aktakke

Nazlı Aktakke, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünden mezun oldu. Ekonomi alanında iki yüksek lisans derecesini sırasıyla Boğaziçi Üniversitesi ve Madrid Carlos III Üniversitesi'nden aldı. Halihazırda, niceliksel sosyal politika alanında araştırma görevlisi olarak Development Analytics'te çalışmaktadır. 2013'ten bu yana kadının işgücüne katılımından kırsal kalkınmaya çok çeşitli sosyal politika konularında veri analizi ve rapor yazımı faaliyetlerinde bulunmuştur. Aktakke, başta Türkiye olmak üzere Mali, Tanzanya, Lübnan ve Madagaskar gibi ülkelerde zaman kullanım anketi, nüfus ve sağlık anketleri gibi hanehalkı düzeyinde sunulan çeşitli veri setleriyle çalışmış ve bu alanlardaki araştırma projelerine katkı sunmuştur.

Etki değerlendirme çalışmaları günümüzde kanıta dayalı politika yapma süreçlerinin önemli bir parçasıdır. Küresel olarak da gelişen ve yaygınlaşan bu çalışmalar, projelerin girdilerinden ziyade proje çıktı ve sonuçlarına odaklanmaktadır. Bu çalışmalardan çıkan sonuçlar ışığında uygulanan kamu politikaları revize edilmekte ve ölçülebilir performans ve sonuç göstergeleri ile yenilenmektedir. Bu çeşit ölçümler hem ulusal hem de uluslararası seviyede bir yandan kalkınma hedeflerinin değerlendirilmesinde kullanılmakta öte yandan bu göstergeler sayesinde şeffaflık ve hesap verilebilirliğin artırılması, bütçe kararlarının alınması (ve revize edilmesi) ve yeni politikaların oluşturulması mümkün olabilmektedir.

Türkiye’de yerel kalkınma politikaları, 2006’dan beri Kalkınma Ajansları tarafından verilmeye başlanan proje fonları ile proje bazlı kalkınma modeli üzerinden yürütülmeye başlanmıştır. Kaynakların “etkin ve verimli” kullanılması açısından kaynak aktarılan projelerin etkilerinin ölçümlenebilmesi önemlidir. Etki değerlendirme çalışmaları önümüzdeki yıllarda Kalkınma Ajanslarında ve diğer kurumlarda daha sık ve etkin olarak kullanılmaya başlandığında konuyla ilgili bir kaynak kitap olarak faydalı olacağı düşünülerek “Doğu ve Güneydoğu Anadolu Kalkınma Ajansları Gelişiyor Projesi” kapsamında bu kitap hazırlanmıştır. Kitap niceliksel ve niteliksel etki değerlendirme yöntemlerini uygulamalı olarak anlatmakta ve Türkiye’de bu konu ile ilgili yapılmış olan akademik çalışmalardan örneklere yer vermektedir.

ISBN: 978-605-322-367-2

www.proje-etki.org

