

KARDEŞ CİNSİYET BİLEŞİMİNİN EĞİTİMSEL ERİŞİMLERE ETKİSİ[†]

Ali BERKER*

ÖZET

Aile ekonomisi teorileri, çocuklar için yapılan insan sermayesi yatırımlarının belirlenmesinde kardeş cinsiyet bileşiminin önemli bir etken olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada, rassal etkileri tahmin etme yöntemi çerçevesinde aileler arasındaki kız kardeş sayısındaki değişkenlik kullanılarak, kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların ilköğretim ve lise mezunu olma olasılıklarına olan etkileri incelenmiştir. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından gerçekleştirilen 2000 Genel Nüfus Sayım sonuçlarından elde edilen bulgular, kız kardeş sayısındaki artışın çocukların eğitimsel erişimlerini arttırdığını göstermektedir. Bu olumlu etkinin, ailesi düşük ve orta sosyo-ekonomik konumda olan çocuklar için daha büyük olduğu bulunmuştur. Ayrıca, kız kardeş sayısının eğitimsel erişimlerdeki erkek-kız farkını etkilemediği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aile yapısı, Eğitimsel başarılar.

1. GİRİŞ

Bu çalışma Türkiye'deki ailelerde kardeş cinsiyet bileşiminin, aile içinde yapılan insan sermayesi yatırımlarının kız ve erkek çocukları arasındaki bölüşümüne olan nedensel etkilerini analiz etmektedir.

Aile ekonomisi teorileri; ekonomik karar alma ve uygulama birimi olan ailede çocuklara yapılan insan sermayesi yatırımlarının çocukların cinsiyetine göre farklılıklar göstermesinin etkinlik-eşitlik ikilemi ekseninde nasıl gerçekleştiğini, bunun kuşaklar arası insan sermayesi, gelir ve servet aktarımını nasıl belirlediğini ayrıntılarıyla incelemiştir (Becker, 1991; Becker, 1993; Behrman vd., 1982). Çocuğun cinsiyetine göre insan sermayesi yatırımlarının farklılaşmasının nedenlerinden ilki, çocuklara yapılacak yatırımların hem işgücü piyasasında, hem de evlilik piyasasında beklenen getirisinin çocuğun cinsiyetine göre farklılaşmasıdır. İkincisi, insan sermayesi üretim fonksiyonlarında kız ve erkek çocuklarının aynı girdiden farklı miktarda ve/veya farklı girdileri kullanmaları nedeniyle yapılacak yatırımların aile bütçesine olan yükünün cinsiyete göre farklılaşmasıdır. Üçüncüsü, ailelerin kız ve erkek çocukları için beklenen gelirlerin eşitsizliği yönündeki tercihlerinin ve her bir çocuğa verilen görece önemin cinsiyete göre farklılaşmasıdır. Son olarak, aile içinde çocuklar arasında ve çocuklar ile anne-baba arasındaki etkileşimlerin çocukların cinsiyetinden etkilendiği ölçüde, çocukların gelişiminin, amaçlarının ve ailenin çocukları için amaçladığı insan sermayesi yatırımlarının cinsiyete göre farklılıklar göstermesidir.

[†] Bu çalışma, TÜBİTAK'ın Hızlı Destek Programı (Proje Kodu: 105K-130) tarafından desteklenmiştir. Derginin hakemlerine ve Editör Yardımcısı Sevil UYGUR'a önerilerinden, düzeltmelerinden ve katkılarından dolayı teşekkür ederim. Ayrıca, makalenin hazırlanmasında katkıda bulunan İnsan Tunalı, Derya Erel, İsmail Erol, Nebile Korucu'ya, TÜBİTAK'ın ve Türkiye Ekonomi Kurumu'nun hakemlerine teşekkür ederim. Makaledeki hataların ve noksanlıkların sorumluluğu sadece bana aittir.

* Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisat Bölümü, Bolu. e-posta: berkera@gmail.com

Bu teorik nedenlerden dolayı, literatürde kardeş cinsiyet bileşimleri ile çocukların insan sermayesi çıktıları arasındaki ilişki çok yönlü bir şekilde incelenmiştir. Özellikle, kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların hem gençlik hem de yetişkinlik dönemindeki eğitimsel çıktılarına ve başarılarına etkileri (Butcher ve Case, 1994; Kaestner, 1997, Garg ve Morduch, 1998a), çocuk ölümleri, bodur olma, zayıf olma, düşük-kilolu olma gibi çocukların sağlık çıktılarına etkileri (Das Gupta, 1987; Garg ve Morduch, 1998b), çocuk emeğine etkileri (Edmonds, 2006) inceleme konusu olmuştur.

Ayrıca, 2000 TÜİK Genel Nüfus Sayım sonuçları incelendiğinde, kentte yaşayan çocukların eğitimsel erişimlerdeki başarısızlıkları önemli boyutlardadır. 16-18 yaş grubundaki çocukların sadece yarısından biraz fazlası (% 52) ilköğretimi tamamlayabilmiştir. Benzer şekilde, 18-20 yaş grubundaki çocukların sadece % 42'si lise mezunudur¹⁷. Aynı yaş grupları için bu eğitimsel erişimlerdeki çocukların cinsiyete göre farklılıkları incelendiği zaman, erkek çocukların kız çocuklarına göre daha büyük olasılıkla ilköğretimi (erkek: % 58, kız: % 46) ve liseyi (erkek: % 44, kız: % 40) tamamladıkları gözlenmiştir. Bu eğitimsel erişimlerdeki başarının düşük olması ve cinsiyete özgü farklılıklar göstermesinden dolayı, aile içindeki kardeş cinsiyet bileşiminin erkek ve kız çocuklarına yapılan insan sermayesi yatırımlarını nasıl ve hangi boyutlarda etkilediğini incelemek önem kazanmaktadır.

Çalışmada, aile içindeki çocukların kardeş cinsiyet bileşimleri kız kardeş sayısı, çocuklara yapılan insan sermayesi yatırımları ise çocukların ilköğretimi ve liseyi bitirme olasılıkları ile ölçülmüştür. Ekonometrik analizin sonuçları, kız kardeş sayısı ile ilköğretim ve lise mezunu olmaları arasında pozitif bir korelasyon olduğuna işaret etmektedir. Bütün kardeşleri erkek olan bir erkek çocuğuyla karşılaştırıldığında, bütün kardeşleri kız olan bir erkek çocuğun ilköğretimi ve liseyi tamamlama olasılıkları sırası ile % 11.29 ve % 15.69 oranında daha büyüktür. Aynı durum tahminleri kız çocukları için de sırasıyla % 10.17 ve % 12.24'tür. Ayrıca, kardeş cinsiyet bileşiminin etkilerinin ailenin maddi olanaklarına göre farklılaştığı da belirlenmiştir. Kız kardeş sayısının eğitimsel erişimlere olan olumlu etkileri düşük ve orta sosyo-ekonomik statülü ailelerin çocukları için gözlemlenirken, yüksek sosyo-ekonomik statülü aileler için gözlenmemiştir.

Bu sonuçlar gelişmekte olan ülkeler için yapılan çalışmaların sonuçlarıyla tutarlıken, gelişmiş ülkeler için yapılan çalışmaların sonuçlarından bazı farklılıklar göstermektedir. Örneğin, Butcher ve Case (1994) Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için yetişkinlerin oluşturduğu bir örneklem kullanarak yaptığı çalışmada, sadece erkek kardeşleri olan kızların kız kardeşine sahip olan kızlardan daha yüksek eğitim seviyesine sahip olduklarını göstermiştir. Öte yandan, Kaestner (1997) ABD için daha yeni doğum kohortları (yaş grupları) için kardeş cinsiyet bileşimi ile eğitimsel erişimler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulamamıştır. Ayrıca, Kaestner (1997) 12-18 yaş grubundaki çocukların akademik başarılarını incelediğinde, kız kardeş sayısının çocukların akademik başarılarını etkilemediğini ve bu sonucun ailenin maddi olanaklarına göre de farklılaşmadığına dair bulgular sunmuştur. Benzer bir şekilde, Bauer ve Gang (2001) Almanya için kardeş cinsiyet bileşimi ile eğitimsel erişimler arasındaki ilişkiyi destekler nitelikte güçlü bulgular elde edememiştir.

¹⁷ Bu belirtilen sonuçlar yazar tarafından hesaplanmıştır.

Gelişmekte olan ülkeler incelendiğinde, kardeş cinsiyet bileşiminin eğitimsel erişimlere olan etkilerinin görece olarak daha güçlü olduğu gözlenmektedir. Garg ve Morduch (1998b) Gana için yaptıkları çalışmada, kız kardeş sayısının orta öğretime kayıtlı olma olasılığını olumlu bir şekilde etkilediğini göstermişlerdir. Bu olumlu etki Tanzanya'da 13-16 yaş grubundaki çocukların eğitim süreleri için de bulunmuştur, fakat Güney Afrika'da aynı yaş grubundaki çocuklar için benzer etki bulunmamıştır (Morduch, 2000).

Bu çalışmaların en önemli ortak özelliği, ailedeki kardeş sayısı, doğum sırasına koşullu olan indirgenmiş-modelleri kullanarak kardeş cinsiyet bileşiminin etkilerini incelemeleridir. Bu çalışmalardan farklı olarak, Kırdar vd. (2007) Türkiye için yaptıkları çalışmada ikiz kardeş doğumlarını araçsal değişken kullanarak hem kardeş sayısının, hem doğum sırasının, hem de kardeş cinsiyet bileşiminin okula kayıtlı olma olasılığına olan nedensel etkilerini tahmin etmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlar, genel olarak erkek kardeş sayısının kız çocuklarının okula gitme davranışlarını olumsuz bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Sadece kız çocukları için gözlemlenen bu etkiler, ailelerin maddi olanakları ve kardeşlerin doğum sırasına göre önemli farklılıklar göstermektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların eğitimsel çıktıklarına olası etkilerini bir çerçeveye oturtabilmek için iki önemli teorik modelin – yatırım ve aile tercihi- kısa bir özeti sunulmuştur. Daha sonraki bölümde kardeş cinsiyet bileşiminin etkilerini ölçmek için kullanılan veri ve ekonometrik yöntemler açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde sonuçlar sunulmuştur. Sonuç bölümü de çalışmanın son bölümünü oluşturmaktadır.

2. YÖNTEM

2.1 Kuramsal Arka Plan¹⁸

2.1.1 Yatırım Modeli

Becker (1993) aileyi fayda fonksiyonunu parasal ve zaman bütçe kısıtlarına bağlı olarak azamileştirmeye çalışan karar alıcı ve uygulayıcı bir birim olarak tanımlamaktadır¹⁹. Bu azamileştirme probleminin çözülmesi sonucunda, ailedeki her bir çocuk için indirgenmiş insan sermayesi talep fonksiyonu elde edilir. Bu yatırım modeli çerçevesinde, Becker (1993) ailenin yapılacak insan sermayesi yatırımlarının marjinal getirisiyle marjinal maliyetlerini -piyasa faiz oranını- karşılaştırarak yatırımların çocuklar arasında etkin bir şekilde bölüşürüleceğini belirtmektedir.

Yatırım modelinde, kardeş cinsiyet bileşiminin insan sermayesi yatırımlarının çocuklar arasındaki bölüşümüne olan etkileri sermaye piyasasının tam, mükemmel olmamasına

¹⁸ Kardeş cinsiyet bileşimlerinin çocuklara yapılan insan sermayesi yatırımlarına olan etkileri antropoloji, sosyal psikoloji, sosyoloji ve iktisat literatüründe de ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Bu çalışmada, bu konuyu sadece ailenin iktisadi davranışları açısından ele alan yatırım ve aile tercihleri modelleri incelenmiştir. Bu konunun sosyoloji literatüründe nasıl incelendiğini görmek için Dalton (2000)'a bakılabilir. Ayrıca, sosyal psikoloji literatürü için bu konuyu Türkiye bağlamında inceleyen Kağıtçıbaşı (1981)'nin çalışmasına bakılabilir.

¹⁹ Becker (1993)'e göre ailenin fayda fonksiyonu ailenin tüketim harcamaları, çocukların yetişkinlik dönemleri için beklenen gelirleri ve aile içindeki bireylere göre farklılaşmayan tercihlerin toplamından oluşmaktadır.

ve/veya ailenin maddi olanaklarına bağlıdır (Behrman vd., 1986; Butcher ve Case, 1994; Garg ve Morduch, 1998a). Sermaye piyasasının mükemmel olması veya ailenin maddi olanaklarının yüksek olması durumunda, ailenin borçlanması için bir kısıt oluşmamakta ve aile her bir çocuk için insan sermaye yatırımının marjinal getirisi piyasa faiz oranına eşit oluncaya kadar yatırım yapabilmektedir. Eğer işgücü piyasasında kızlar erkeklerden daha az ücret alıyorsa, yapılacak yatırımın marjinal getirisi kızlar için daha düşük olacak ve sonuç olarak aile içinde, erkek çocuklarla karşılaştırıldığı zaman, kız çocuklarına yapılacak yatırımlar daha düşük seviyelerde gerçekleşecektir. Fakat, kardeş cinsiyet bileşimi çocuğa yapılacak yatırımın marjinal getirisini belirlemediği için, cinsiyet bileşiminin insan sermaye yatırımlarının bölüşümünde hiçbir etkisi olmayacaktır (Kaestner, 1997).

Yatırım modelinde, ailedeki çocuklar için ayrılan kaynaklar sınırlı ve ailenin borçlanma olanaklarının kısıtlı olduğu durumlarda, ailenin insan sermayesi yatırımının marjinal getirisi yüksek olan çocuğa daha fazla yatırım yapacağı belirtilmektedir. Bu durumda, insan sermayesi getirisinin erkek çocukları için daha yüksek, kız çocukları için daha düşük olduğu toplumlarda, aile içinde bulunan kız çocukları erkek çocuklarına yapılan insan sermayesi yatırımlarını olumlu bir şekilde etkileyecektir. Benzer şekilde, sadece erkek kardeşlerine sahip bir kız çocuğu ile karşılaştırıldığında, sadece kız kardeşlerinin bulunduğu bir ailedeki kız çocuğuna daha fazla insan sermayesi yatırımı yapılacaktır. Maddi olanakları kısıtlı ailelerde kız kardeşe sahip olmanın olumlu etkisi -erkek kardeşe sahip olmanın olumsuz etkisi- hem kız, hem de erkek çocukları benzer bir şekilde gerçekleşecektir (Kaestner, 1997; Garg ve Morduch, 1998a). Sonuç olarak, yatırım modelinde kardeş cinsiyet bileşiminin etkisi ailenin maddi olanaklarına bağlı olarak değişmektedir. Maddi olanakları yüksek olan ailelerin çocukları ile karşılaştırıldığında, kız kardeş sayısının olumlu etkisi, maddi olanakları kısıtlı olan ailelerin çocukları için daha önemli ve büyük olabilir.

2.2 Aile Tercih Modelleri

Yatırım modelinde olduğu gibi, aile tercihi modellerinde çocuklar arasında insan sermayesi yatırımının dağılımını belirleyen en önemli etmen çocukların beklenen servetleridir. Fakat bu iki model çocukların beklenen gelecek ekonomik servetlerinin bileşimi konusunda farklılaşmaktadır. Yatırım modelinde, beklenen kazanç çocuğun yetişkinlik dönemindeki ekonomik serveti olarak tanımlanmıştır, aile tercihi modelinde ise beklenen kazanç ile çocuğa bırakılan miras payının toplamı çocuğun yetişkinlik dönemindeki ekonomik serveti olarak tanımlanmıştır.

Ayrıca, yatırım ve aile tercihi modelleri aile tercihlerinin insan sermayesi yatırımlarının çocuklar arasında dağılımının belirlenmesindeki önemi konusunda farklılaşır. Yatırım modelinde, aile tercihlerinin çocuklara yapılan yatırımların bölüşümünde hiçbir etkisi yoktur. Bu anlamda, yatırım modeli ailenin sadece yatırımlarının etkinliğine odaklanarak çocuklar arasında yatırımlarının paylaşılacağını belirtmektedir.

Aile tercihi modelinde ise, ailede insan sermayesi yatırımlarının bölüşülmesinde önemli rol oynayan ailenin tercih yapısı iki kısımdan oluşmaktadır. İlki, ailenin çocukları arasında eşitsizlikten kaçınma yönündeki tercihleri diğeri ise, her bir çocuğun aile fayda fonksiyonunda sahip olduğu görece önemi, ağırlığıdır. Bu tercihlerin önemi nedeniyle, yatırım modelinin aksine, aile tercihi modelinde çocuklar arasındaki yatırımların bölüşümünde sadece etkinlik ilkesi değil, etkinlik ilkesi ile birlikte çocuklar arasındaki

eşitliğin belli ölçülerde gerçekleşmesi yönündeki ailenin duyarlılıkları da önemli rol oynamaktadır.

Bu çerçevede, aile tercihi modelinde kardeş cinsiyet bileşiminin insan sermayesi yatırımlarının çocuklar arasındaki bölüşümüne olan etkileri, ailenin çocuklarına miras bırakabilme olanaklarına, kız ve erkek çocukları arasındaki beklenen kazanç farklılıklarına, ailenin kız ve erkek çocuklar arasındaki eşitsizliklerden kaçınma yönündeki tercihlerine ve ailenin kız ve erkek çocuklarına fayda fonksiyonlarında verdikleri görece öneme bağlıdır (Becker ve Tomes, 1979; Behrman vd., 1982, 1986).

Aile tercihi modelleri, çocukları arasındaki eşitsizlikten tamamen kaçınan ailelerde, insan sermaye yatırımının beklenen getirisi daha düşük olan çocuğa daha fazla yatırım aktarılacağını belirtmektedir (Behrman vd., 1982). Yapılan yatırımın kız çocuğu için daha az olması durumunda, kız çocuğuna daha fazla yatırım yapılacaktır. Bu durumda, yatırım modelinin aksine, ailedeki kız kardeşleri erkeklerle yapılacak yatırımları olumsuz etkileyecektir. Ailedeki erkek kardeşleri ise kız çocuklarına daha fazla yatırım yapılmasına sebep olacaktır. Sonuç olarak, ailenin kız ve erkek çocukları arasındaki eşitsizlikten kaçınma yönündeki tercihleri kız kardeşlerinin olumlu etkisini olumsuza dönüştürebilir. Ayrıca, yatırım modelinin aksine, aile tercihi modelinde kız kardeşlerinin yatırımlara olan etkisi çocukların cinsiyetine göre simetrik değildir. Kız kardeşleri sadece erkek çocukları için yapılan yatırımları olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Buna benzer bir etki kız çocukları için geçerli değildir.

Aile tercihi modelleri kız kardeşlerin etkilerinin ailelerin maddi olanaklarına göre nasıl farklılaştığı konusunda bir öngöründe bulunmamaktadır. Ancak, bu farklılaşmanın ailenin maddi olanakları ile çocuklar arasındaki eşitsizlikten kaçınma yönündeki tercihlere bağlı olduğu ileri sürülebilir. Eğer çocuklar arasındaki eşitsizlikten kaçınma derecesi ailenin maddi imkanları ile birlikte artıyorsa, kız kardeş sayısının erkek çocuklarına olumsuz etkisi maddi olanakları yüksek aileler için daha güçlü olacaktır. Öte yandan, eğer bu ikisi birbiriyle negatif bir şekilde bağlantılıysa, kız kardeş sayısının etkisi maddi imkanları düşük olan aileler için daha güçlü olacaktır.

Sonuç olarak, yatırım ve aile tercihi modelleri kız kardeş sayısı ile çocukların eğitimsel erişimleri arasında ilişkinin yönü hakkında birbirine karşıt öngörülerde bulunmaktadır. Yatırım modeli kız kardeş sayısının artmasıyla hem kız, hem erkek çocukların eğitimsel erişimlerinin artacağını öngörmektedir. Öte yandan, aile tercihi modelleri kız çocuklarının sayısı ile çocukların -sadece erkek çocukların- eğitimsel erişimleri arasında negatif bir ilişki olduğunu ileri sürmektedir. Dolayısıyla, kardeş cinsiyet bileşimlerinin çocukların eğitimsel erişimlerine olan etkilerini önceden kestirmek mümkün değildir. Bu nedenle, bu çalışma bir sonraki bölümde açıklanan ekonometrik analiz yöntemlerini kullanarak, bu etkilerin yönünü ve büyüklüğünü belirlemeye çalışmaktadır.

2.3 Verinin Yapısı ve Ekonometrik Analiz Yöntemleri

2.3.1 Verinin Yapısı

Bu çalışmada, kardeş cinsiyet bileşiminin aile içindeki çocuklara yapılan insan sermayesi yatırımlarına olan nedensel etkilerini incelemek amacıyla 2000 TÜİK Genel Nüfus Sayımı (GNS)'nin %5'lik rassal örnekleme kullanılmıştır. 2000 GNS'de hanehalkında bulunan bireylerin yaşı, cinsiyeti ve medeni durumları, hanehalkı reisine yakınlık derecesi gibi demografik özellikleri ve eğitimsel erişimleri konusunda detaylı bilgileri içermektedir. Her bir hanehalkı için bireyin hanehalkı reisine yakınlık derecesi ve cinsiyet bilgisi kullanılarak baba, anne ve çocuklardan oluşan bir çekirdek-merkez aile yapısı belirlenmiştir; hanehalkı reisi, eşi ve çocukları bu çekirdek-merkez ailenin temel bileşenlerini oluşturmaktadır. Ekonometrik analizde kullanılan örneklem bu çekirdek-merkez ailelerdeki çocuklarla sınırlı tutulmuş, ailenin ve çocuklarının demografik, eğitim ve sosyo-ekonomik özelliklerini ölçen değişkenler oluşturulmuştur²⁰. Bu kısıtlama sonucu birden fazla ailenin bulunduğu hanehalkında yaşayan veya kendi başına hanehalkı kuran çocuklar örneklemden çıkarılmıştır. Bu kısıtlamanın tahminlere olası etkileri bir sonraki bölümde detaylı şekilde tartışılacaktır. Ailelerin çocuklarının eğitimleri için talep fonksiyonlarının ve çocukların okula gitme olanaklarının kırsal ve kentsel yerleşim birimlerine göre farklılık göstermesinin tahmin edilen sonuçları etkilememesi için sadece ilçe ve il merkezinde yaşayan aileler analiz edilen veriye dahil edilmiştir.

Aile içindeki çocukların cinsiyet bileşim yapısını ölçmek için kız kardeş sayısı kullanılmıştır. Çocukların eğitimsel erişimlerini ölçmek için iki eğitimsel çıktıya odaklanılmıştır: İlköğretim ve lise mezunu olma olasılıkları. Çocukların okula geç başlama ve öğretim yılını tekrar etme olasılıkları göz önüne alınarak, 16-18 yaş grubu için ilköğretim mezunu olma olasılığı ve 18-20 yaş grubu için lise mezunu olma olasılığı incelenmiştir. Ayrıca, diğer kardeş cinsiyet bileşimi ölçümlerinin çocukların eğitimsel çıktılarına olan etkileri de incelenmiştir.

2.3.2 Ekonometrik Analiz Yöntemleri

Bu çalışmada, gözlemler aile ekseninde kümelendirilerek panel veri benzeri bir veri oluşturulmuştur²¹. Bu bağlamda, bir ailenin analiz örneklemine dahil olabilmesi için incelenen yaş grubunda en az iki çocuğa sahip olması gerekmektedir. Bu oluşturulan

²⁰ Bu çalışmada, 2000 GNS kullanılarak ölçülen aile içindeki kardeşlerinin cinsiyet yapısının, çocuklar için insan sermayesi yatırımlarının yapıldığı dönemdeki kardeşlerinin cinsiyet yapısı ile aynı olduğu varsayılmıştır. Bu varsayım, genel olarak ailenin bütün özellikleri için geçerlidir. Çocuğun kardeşlerinin cinsiyet yapısının ve ailesinin temel özelliklerinin çocuğa yapılan insan sermayesi yatırımlarının yapıldığı zamanda ne olduğunu bilmek için, aynı çocukları zaman içinde takip eden ve bu çocukların bilgilerini barındıran panel verinin kullanılması gerekmektedir. Maalesef, böyle kapsamlı bir panel veri bulunmamaktadır.

²¹ Kullanılan verinin panel veri olabilmesi için iki özelliğe sahip olması gerekmektedir. İlk olarak, verinin yatay-kesitli olması gerekmektedir. Bu çalışmada kullanılan verideki her bir aile, verinin yatay-kesit boyutunu oluşturmaktadır. İkinci olarak, aileye-özümler kontrol edebilmek için aynı ailenin birden fazla gözlenmesi gerekir. Veri sadece birden fazla çocukları olan ailelerden oluşturulduğu zaman bu özellik sağlanmış olur. Böylece incelenen verinin gözlem birimi olan aile, hem yatay-kesit, hem de zamansal boyutta gözlenmiş olur.

panel veri kullanılarak, rassal-etki (RE) tahmin yöntemiyle aşağıda belirtilen denklem tahmin edilmiştir²².

$$Y_{ij} = \alpha + \beta_1 KKS_{ij} + \beta_2 KKS_{ij}^2 + X_{ij}\delta + Z_j\psi + a_j + \mu_{ij}$$

(1)

Burada:

j : Aile endeksini,

i : Çocuk endeksini,

Y_{ij} : J ailesindeki i çocuğunun incelenen eğitim süresini tamamlayıp tamamlamadığını gösteren iki değerli gösterge değişkenini,

KKS_{ij} : Kız kardeş sayısını,²³

X_{ij} : Çocuğa özgü değişkenlerin vektörünü, (Çocuğun yaşı, cinsiyeti, doğum sırası)

Z_j : Aileye özgü değişkenlerin vektörünü, (Kardeş sayısı, anne ve babanın eğitimsel erişimleri için kukla değişkenleri, hanehalkında bulunan toplam insan sayısı, ailenin il merkezi veya ilçe merkezinde yaşadığını gösteren kukla değişkeni, ailenin hangi bölgede yaşadığını belirten kukla değişkenleri)

a_j : Ailedeki bütün çocuklar için geçerli olan aile özgü sabit etkileri,

u_{ij} : Rassal hatayı ifade etmektedir.

Doğrusal olasılık modeli kullanılarak elde edilen β 'ların rassal-etki tahminleri, hem çocuğun, hem de çocuğun ailesinin gözlemlenebilen özellikleri kontrol edildiği zaman, kardeşlerin cinsiyet bileşiminin çocukların eğitimsel çıktılarına olan etkilerini ölçmektedir. Bu çalışmada bütün regresyon modellerinde, aileler arasındaki sabit olmayan varyans yapıları ve gözlemlerin aynı aileden gelmesi dolayısıyla ortaya çıkacak korelasyon dikkate alınarak tahmin edicilerinin standart hataları düzeltilerek hesaplanmıştır. Bu regresyon modeli metinde ve tablolarda etkileşimsiz model olarak belirtilecektir.

Ekonometrik analizde, ilk önce yukarıdaki denklem bütün veriler kullanılarak tahmin edilmiştir. Daha sonra, kız kardeş sayısının etkilerinin kız ve erkek çocuğa göre nasıl farklılaştığını inceleyebilmek için denklemdeki bütün değişkenlerin kız çocuk kukla değişkeniyle çarpımıyla elde edilen etkileşim terimleri yukarıda belirtilen modele dahil edilerek, aşağıdaki etkileşim modeli tahmin edilmiştir.

$$Y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1 KIZ_{ij} + \beta_1 KKS_{ij} + \beta_2 KKS_{ij}^2 + \lambda_1 (KIZ_{ij} * KKS_{ij}) + \lambda_2 (KIZ_{ij} * KKS_{ij}^2) + X_{ij}\delta_0 + (KIZ_{ij} * X_{ij})\delta_1 + Z_j\psi_0 + (KIZ_{ij} * Z_j)\psi_1 + a_j + \mu_{ij} \quad (2)$$

Bu etkileşim modelinde, tahmin edilen λ_1 ve λ_2 kız kardeş sayısının eğitimsel erişimlere olan etkilerinin kız ve erkek çocukları arasında nasıl farklılaştığını ölçmektedir.

²² Bu çalışmada, Garg ve Morduch (1998a ve 1998b) kullandığı ekonometrik analiz yöntemleri bazı değişiklikler yapılarak kullanılmıştır.

²³ Literatürde yapılan diğer çalışmalara uygun bir şekilde, kız kardeş sayısının etkisinin doğrusal olmadığı düşünülerek kız kardeş sayısının karesi de regresyon modeline dahil edilmiştir. Ayrıca, kardeş cinsiyet bileşimi kız kardeş sayısının toplam kardeş sayısına oranıyla da ölçülmüştür. Bu değişken kullanılarak yapılan ekonometrik analizlerde elde edilen sonuçların yönü ve istatistiksel anlamlılık seviyesi değişmemektedir.

RE tahmin edicilerinin sapsız ve tutarlı olabilmesi için aileye özgü sabit etkileriyle, a_j , kız kardeş sayısının arasında korelasyon olmaması gerekmektedir. Ancak, bu varsayımın gerçekleşmesi imkansızdır. Çünkü aileler birbirinden farklıdır. Bu farklılık, ailelerin sahip olmak istedikleri çocuk sayısı, cinsiyeti ve çocuklarının sahip olmak istedikleri insan sermayesinin niceliği ve niteliği yönündeki tercihlerinin farklılığından kaynaklanmaktadır. Aileye özgü sabit etkilerin olumsuz etkilerini gidermek için sabit-etki tahmin etme yöntemi kullanılabilir. Fakat sabit-etki tahmin etme yöntemini gerçekleştirmek için aynı ailede bulunan çocuklar için kız kardeş sayısında değişkenlik olması gerekmektedir. Bu çalışmada incelenen çocukların yaş aralıklarının dar olması nedeniyle, aynı ailede bulunan çocuklar için bu değişkenlik yeterli düzeyde gerçekleşmemektedir. Bundan dolayı rassal-etki tahmin etme yöntemi uygulanmıştır.

Ayrıca, sabit-etki tahmin etme yöntemi kız kardeş sayısının içsel bir şekilde belirlenmesinin ortaya çıkaracağı sorunları çözen bir yaklaşım değildir. Hem aileye, hem çocuğa özgü özelliklerden dolayı, ailede bulunan çocukların demografik yapısı -çocuk sayısının ve cinsiyetlerinin- çocuklar için yapılacak insan sermayesi yatırımlarıyla birlikte eşanlı olarak belirlenmektedir (Becker ve Tomes, 1976). Dolayısıyla, kız kardeş sayısının içsel bir şekilde belirlenme olasılığı, onun sabit-etki tahmin edicisinin sapsız ve tutarsız olmasına neden olabilir. Bu içsellik problemini çözebilmek için en ideal çözüm, kız kardeş sayısı ile bağımlı ama aileye ve çocuğa özgü sabit etkilerle bağımsız bir araçsal değişken (instrumental variable) bulmaktır. Ancak, sayım verisinin sağladığı sınırlı bilgiler ve aileye özgü sabit etkilerle bağımsız olmayan bir değişkenin bulunmasının zor olması bu çözümü olanaksız kılmaktadır. Özetlemek gerekirse, kız kardeş sayısının aynı ailedeki çocuklar için değişkenlik göstermemesi ve ideal bir araçsal değişken bulunmaması, araçsal değişken kullanarak sabit-etki tahmin etme yönteminin uygulanmasını imkansız kılmaktadır. Bu nedenle, ilgili literatürde de yapıldığı şekilde, bu çalışmada rassal-etki yöntemiyle tahmin edilen, çocukların eğitimsel çıktılarının fonksiyonlarının ailedeki çocukların demografik yapısına -kardeş cinsiyet bileşimine- koşullu indirgenmiş talep fonksiyonları olduğu unutulmamalı ve elde edilen sonuçlar bu çerçevede değerlendirilmelidir²⁴.

Diğer önemli bir sorun ise, kız kardeş sayısının çocukların gerçek kardeş cinsiyet bileşimini yansıtmadığıdır. Çalışmada ebeveynlerinden en az biri ile yaşadığı tespit edilen çocuklardan oluşan örneklem kullanılmıştır. Hanehalkı reisine yakınlık değişkeni kullanılarak anne, baba ve çocukları tespit edilmiştir. Verinin bu şekilde işlenmesi hanehalkında sadece tek bir çekirdek-merkez aile olması durumunda ebeveynleri ile birlikte yaşayan çocukları doğru bir şekilde temsil etmektedir. Ama hanehalkında birden fazla aile bulunması veya çocuğun kendi başına hanehalkı kurması durumunda bütün çocukları ve onlarla ilgili bilgileri türetmek imkansızdır. Bu nedenle, çalışmada sadece çekirdek-merkez ailelerde yaşayan çocuklar kullanılmıştır. Bu

²⁴ Bu indirgenmiş modellerde, kardeş cinsiyet bileşiminin etkisi kardeş sayısı ile birlikte doğum sırasında göre de koşullu olarak tahmin edilmektedir. Ailenin karar alma ve uygulama süreçleri düşünüldüğünde indirgenmiş modeldeki bütün değişkenlerin içsel değişken olma olasılığı yüksektir. Daha önce metin içinde de belirtildiği gibi sonuçlar bu kısıtlı çerçevede değerlendirilmelidir. Bu sorunu aşmak amacıyla, Kırdar vd. (2007) yaptıkları çalışmada içsel bir değişken olan kardeş sayısı için ikiz kardeş doğumlarını araçsal değişken olarak kullanmışlardır. Yaptıkları bu çalışmada, sıradan en küçük kareler yöntemi tahminlerinin aksine, araçsal değişkenle tahmin etme yöntemini uygulayarak kardeş sayısı ile çocukların eğitimsel çıktıları arasında negatif bir ilişki olmadığına dair bulgular sağlamaktadır. Ancak, aynı çalışmada, sıradan en küçük kareler ve araçsal değişkenle tahmin etme yöntemlerinin farklılaşması kardeş cinsiyet bileşimi için gözlenmemiştir. Kız çocuklar için, her iki tahmin etme yönteminde erkek çocuk oranının etkisi negatif olarak tahmin edilmiştir.

kısıtlama sonucu, 16-18 yaş grubundaki çocukların % 17.4'ü, 18-20 yaş grubundaki çocukların ise % 23.6'sı kapsam dışında bırakılmıştır.

Böyle bir örneklem seçimi kardeş cinsiyet bileşimlerinin tahmin edilen etkilerinin sapmalı tahmin edilmesine neden olabilir. Çocukların anne ve/veya babalarıyla birlikte aynı hanehalkında çekirdek-merkez aile içinde bulunma eğilimleri, çocukların eğitimsel erişimleri ve kardeş cinsiyet bileşimlerinden bağımsız, rassal bir şekilde belirleniyorsa, tahmin edilen etkiler sifıra doğru sapmalı olacaktır. Öte yandan, çocukların aileleriyle birlikte yaşama eğilimleri hem eğitimsel erişimleriyle, hem de kardeş cinsiyet bileşimleriyle bağıntılı ise tahmin edilen etkiler yine sapmalı olacak, ama bu sapmanın yönünün önceden kestirilmesi olanaksız olacaktır. Benzer bir durum kardeş sayısının tahmin edilen etkileri için de geçerlidir. Bu nedenlerden dolayı, örneklem seçiminin tahmin edilen etkilere olan olumsuz etkilerini bertaraf etmek amacıyla kardeş sayısı ve kız kardeş sayısı için annenin canlı doğurduğu toplam çocuk sayısı ve kız çocuk sayısı araçsal değişkenler olarak kullanılmıştır²⁵. Bu uygulanan rassal-etki, iki aşamalı en küçük kareler tahmin (RE-2AEEK) etme yöntemi kardeş ve kız kardeş sayısındaki ölçüm hatalarının olumsuz etkilerini telafi etmeyi amaçlamaktadır, ama bu yöntem bu iki değişkenin içselliğinden ortaya çıkan sorunlara bir çözüm olarak düşünülmemelidir.

3. BULGULAR

3.1 Ekonometrik Analizin Bulguları

3.1.1 Temel Bulgular

Kız kardeş sayısının aile içindeki çocuklar için yapılan insan sermayesi yatırımlarına olan etkilerini incelemek amacıyla 16-18 yaş grubundaki çocuklar için ilköğretim mezunu olma olasılığı ve 18-20 yaş grubundaki çocuklar için lise mezunu olma olasılığı incelenmiştir.

Tablo 1 kız kardeş sayısının çocukların eğitimsel erişimlere olan etkilerini betimlemektedir. İlköğretim mezunu olma olasılığı incelendiğinde, etkileşimsiz model (EM1) kız kardeş sayısının, çocukların ilköğretim mezunu olma olasılığıyla pozitif bir şekilde bağlantılı olduğunu göstermektedir ve bu tahmin edilen etki istatistiksel olarak % 1 anlamlılık düzeyinde anlamlı bulunmuştur²⁶.

²⁵ Regresyon modelinde, içsel değişken olarak kız kardeş sayısı ve kız kardeş sayısının karesi, kardeş sayısı ve kardeş sayısının karesi bulunmaktadır. Bu fonksiyonel yapı göz önüne alınarak, annenin canlı doğurduğu toplam çocuk sayısı ve onun karesi, kız çocuk sayısı ve onun karesi araçsal değişkenler olarak kullanılmıştır. Her bir içsel değişken için yapılan analizde, birinci aşamada tahmin edilen regresyon modellerinde kullanılan araçsal değişkenler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yapılan F-testlerinin en küçük değeri 8.77 olarak bulunmuştur

²⁶ Bu tahmin edilen etkilerin çocukların eğitimsel erişimleri için ne anlam ifade ettiği sonuç bölümünde hesaplanacak ve tartışılacaktır.

Tablo 1. Kız kardeş sayısının ilköğretim ve lise mezunu olma olasılığına tahmin edilen etkileri: RE ve RE-2AEKK tahminleri

	İlköğretim				Lise			
	RE tahmini		RE-2AEKK tahmini		RE tahmini		RE-2AEKK tahmini	
<i>Bağımsız değişkenler</i>	EM1	EM2	EM1	EM2	EM1	EM2	EM1	EM2
Kız kardeş sayısı	0.028*** (0.006)	0.034*** (0.008)	0.074*** (0.010)	0.044*** (0.014)	0.025*** (0.007)	0.033*** (0.009)	0.078*** (0.012)	0.035** (0.015)
Kız kardeş sayısının karesi	-0.001 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.010*** (0.002)	-0.005* (0.003)	0.000 (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.011*** (0.002)	-0.003 (0.003)
Kardeş sayısı	-0.069*** (0.005)	-0.062*** (0.007)	-0.166*** (0.013)	-0.152*** (0.017)	-0.062*** (0.006)	-0.058*** (0.007)	-0.163*** (0.014)	-0.127*** (0.017)
Kardeş sayısının karesi	0.003*** (0.0004)	0.002*** (0.0004)	0.008*** (0.001)	0.008*** (0.001)	0.002*** (0.0004)	0.002*** (0.001)	0.008*** (0.001)	0.006*** (0.001)
<i>Etkileşim terimleri</i>								
Kız* kız kardeş sayısı		-0.003 (0.011)		0.012 (0.018)		-0.002 (0.012)		0.028 (0.020)
Kız*kız kardeş sayısının karesi		0.001 (0.002)		-0.0004 (0.004)		0.0004 (0.002)		-0.003 (0.004)
Kız*kardeş sayısı		-0.019** (0.009)		-0.034* (0.019)		-0.016 (0.012)		-0.064*** (0.022)
Kız*kardeş sayısının karesi		0.001 (0.001)		-0.001 (0.001)		0.001 (0.001)		0.002 (0.001)
R ²	0.186	0.194	0.155	0.538	0.195	0.205	0.463	0.466
Gözlem sayısı	29217	29217	28275	28275	21287	21287	20595	20595
B-P LM testi	1290.15 (0.000)	1303.07 (0.000)			1245.56 (0.000)	1263.58 (0.000)		

EM1: Etkileşimsiz Model

EM2: Etkileşimli Model

Eğitimsel çıktılar için doğrusal olasılık modeli kullanılmıştır. RE tahminleri genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemiyle elde edilmiştir. RE-2AEKK tahminleri için ise rassal etkiler modeli kullanılarak 2AEKK yöntemi kullanılmıştır. Regresyon modellerinde kullanılan bütün değişkenlerin listesi Ek 1'de verilmiştir. Standart hatalar parantez içinde verilmiştir. Aileler arasındaki değişen varyanslılık ve gözlemlerin aynı aileden gelmesi sonucu ortaya çıkacak korelasyon dikkate alınarak standart hatalar hesaplanmıştır. B-P LM testinin p-değeri parantez içinde verilmiştir. ***: % 1 anlamlılık düzeyi, **: % 5 anlamlılık düzeyi, *: % 10 anlamlılık düzeyidir.

Tablo 1’de sonuçları gösterilen EM2’deki *Kız*kız kardeş sayısı* etkileşim teriminin tahmin edilen katsayısı kız kardeş sayısının ilköğretim mezunu olma olasılığındaki erkek-kız farkını nasıl etkilediğini ölçmektedir. Bu etkileşim terimi sayısal ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Öyleyse, ailedeki kız kardeş sayısı hem kız, hem erkek çocukların ilköğretim mezunu olma olasılığını olumlu bir şekilde etkilemekte, ama bu olasılıktaki kız-erkek farkının kapanmasına bir etkisi olmamaktadır.

Benzer bir ekonometrik analiz, kız kardeş sayısının lise mezunu olma olasılığına olan etkilerini incelemek için gerçekleştirilmiştir. Tablo 1’de gösterildiği gibi, kız kardeş sayısı 18-20 yaş grubundaki çocukların lise mezunu olma olasılığını olumlu bir şekilde etkilemektedir, ama erkek-kız arasındaki lise mezunu olma farklılıklarını etkilememektedir.

Burada tahmin sonuçları betimlenen RE modeli, hem kardeş cinsiyet bileşimi hem de eğitimsel çıktılarını etkileyen aileye özgü gözlemlenemeyen sabit özelliklerinin, a_j ortalaması sıfır ve varyansı σ_a^2 olan bir dağılıma sahip olduğu varsayılarak, Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GEKK) yöntemiyle tahmin edilmiştir. Sıradan En Küçük Kareler (SEKK) yönteminin aksine, RE modeli eğitimsel erişimlerin belirlenmesindeki aileler arası gözlenmeyen farklılıkların kontrol edilmesine olanak tanır. Tablo 1’de sunulan Breusch-Pagan Lagrange Multiplier (B-P LM) testi aileye özgü özelliklerin ne kadar önemli olduğunun sınanmasına olanak vermektedir. Bu testin sonuçları, aileler arasındaki aileye özgü etkilerin önemli olduğunu ve dolayısıyla RE tahminlerinin daha etkin olduğuna dair bulgular sağlamaktadır. Bu nedenden dolayı, analize RE modeli kullanılarak devam edilmiştir²⁷.

GNS, diğer yatay-kesitli hanehalkı verilerinde olduğu gibi, anketin yapıldığı zaman ailesiyle birlikte yaşayan çocuklar için bilgiler sunmaktadır. Bu nedenle, nüfus sayımının hanehalkı kütüklerinden türetilen kardeş ve kız kardeş sayısı yanlış ölçülmüş olabilir. Ayrıca, çocuğun ailesiyle birlikte yaşama olasılığı çocuğun eğitimsel erişimleri ve kız kardeş sayısı ile bağlantılı olması durumunda elde edilen tahmin ediciler sapmalı ve tutarsız olabilir. Bu nedenlerden dolayı, kardeş sayısı ve kız kardeşleri sayısı için annenin canlı doğurduğu toplam çocuk sayısı ve kız çocuk sayısı araçsal değişkenler olarak kullanılmıştır. RE-2AEKK yönteminin sonuçları Tablo 1’de verilmiştir. Sonuçlar kız kardeş sayısının ilköğretim ve lise mezunu olma olasılığına olumlu katkısının devam ettiğine işaret etmektedir. İlköğretim mezunu olma olasılığı için kız kardeş sayısının tahmin edilen katsayısı 0.028’ten, 0.074’e, lise mezunu olma olasılığı ise 0.025’ten, 0.078’e yükselmiştir. Bütün bu tahmin edilen etkiler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

3.2 Ailenin Sosyo-Ekonomik Statüsüne göre Kız Kardeş Sayısının Etkileri

Kız kardeş sayısının çocukların ilköğretim ve lise mezunu olma olasılıklarına olan etkilerinin ailenin maddi olanaklarına göre nasıl farklılaştığı Tablo 2’de incelenmiştir. Sayım verisi ailenin maddi olanaklarını ölçebilecek bilgilerden yoksun olduğu için

²⁷ Karşılaştırma yapabilme amacıyla, SEKK yöntemi kullanılarak elde edilen tahminler Ek.2’de verilmiştir. RE ve SEKK tahminleri, hem niceliksel hem de niteliksel olarak benzer sonuçlar vermektedir.

ebeveynlerin eğitim seviyesi kullanılarak aileler sosyo-ekonomik statülerine göre üç ayrı grupta sınıflandırılmıştır. Ebeveynlerinin en yüksek eğitim seviyesi;

- liseden az olanlar düşük
- lise olanlar orta
- üniversite olanlar ise yüksek

sosyo-ekonomik statülü aileler olarak tanımlanmıştır.

Tablo 2’de görüldüğü gibi, hem düşük hem orta sosyo-ekonomik statülü ailelerdeki kız ve erkek çocuklarının ilköğretimden ve liseden mezun olma olasılıkları kız kardeş sayısından olumlu bir şekilde etkilenmektedir. Düşük sosyo-ekonomik konumundaki ailelere odaklanıldığında, kız kardeş sayısının tahmin edilen katsayısı 0.025 ile 0.046 arasında değişmektedir. EM2’deki RE-2AEKK tahmin edicileri dışında, kız kardeş sayısının bütün tahminleri istatistiksel olarak anlamlıdır.

Düşük sosyo-ekonomik statülü ailelerdeki çocuklar ile karşılaştırıldığında, orta sosyo-ekonomik statülü ailelerden gelen çocuklar için kız kardeş sayısının tahmin edilen etkileri göreceli olarak daha güçlü bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Kız kardeş sayısının tahmin edilen katsayısı 0.032 ile 0.110 arasında değerler almaktadır. Ayrıca, bu katsayıların istatistiksel anlamlılık seviyesi daha yüksektir.

Etkileşimli modellerde, etkileşim katsayılarının tahminlerinin küçük ve istatistiksel olarak anlamsız olması, kız kardeş sayısının bu incelenen iki eğitimsel erişimdeki erkek-kız farklılıklarını etkilemediğini işaret etmektedir.

Öte yandan, yüksek sosyo-ekonomik statüde olan aileler incelendiğinde, kız kardeş sayısının erkek çocuklarının eğitimsel erişimlerini etkilemediği bulunmuştur. Fakat, etkileşimli modeldeki etkileşim teriminin tahmin edilen katsayısı göreceli olarak büyüktür ve bu katsayıların RE-2AEKK tahminleri istatistiksel olarak anlamlıdır (ilköğretim için: 0.072, lise için: 0.078).

3.3 Farklı Kardeş Cinsiyet Bileşimlerinin Çocukların Eğitimsel Erişimlerine Etkileri

Çalışmanın bu kısmında farklı kardeş cinsiyet bileşim ölçümlerinin çocukların eğitimsel erişimlerine olan etkileri incelenmiştir. Tablo 3’te farklı modeller için GEKK yöntemiyle elde edilmiş RE tahminleri gösterilmiştir. İlk olarak, birinci modelde büyük ve küçük kız kardeş sayısının etkileri incelenmiştir (Model 1). Toplam kız kardeş sayısının tahmin edilen etkilerine benzer bir şekilde, hem büyük kız kardeş sayısı, hem de küçük kız kardeş sayısı çocukların ilköğretimi ve liseyi bitirme olasılıklarını pozitif bir şekilde etkilemektedir. Büyük kız kardeş sayısının tahmin edilen katsayısı 0.039-0.059 arasında, küçük kız kardeş sayısının katsayısı 0.023-0.045 arasında değişmektedir. GNS sonuçlarında büyük kız kardeş sayısının daha büyük olasılıkla yanlış ve eksik olarak ölçülebileceği dikkate alınır, küçük kız kardeş sayısının da eğitimsel erişimlerle pozitif bağlantısının bulunması bu çalışmada bulunan sonuçlara güven arttırmaktadır. Ayrıca, etkileşimli model incelendiğinde büyük kız kardeş sayısının liseyi bitirme olasılığındaki erkek-kız farklılıklarını azalttığına dair bulgular elde edilmiştir.

Tablo 2. Kız kardeş sayısının ailenin sosyo-ekonomik statüsüne göre tahmin edilen etkileri: RE ve RE-2AEKK tahminleri

	İlköğretim				Lise			
	RE tahmini		RE-2AEKK tahmini		RE tahmini		RE-2AEKK tahmini	
<i>Bağımsız değişkenler</i>	EM1	EM2	EM1	EM2	EM1	EM2	EM1	EM2
A. Düşük sosyo-ekonomik statülü aileler								
Kız kardeş sayısı	0.028**	0.031**	0.053**	0.031	0.025**	0.039**	0.046*	0.041
	(0.012)	(0.018)	(0.025)	(0.034)	(0.012)	(0.017)	(0.024)	(0.031)
Kız kardeş sayısının karesi	-0.002	-0.002	-0.005	-0.003	-0.001	-0.003	-0.004	-0.003
	(0.002)	(0.003)	(0.004)	(0.006)	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.005)
Kız*kız kardeş sayısı		-0.002		0.020		-0.028		-0.002
		(0.022)		(0.045)		(0.022)		(0.044)
Kız*kız kardeş sayısının karesi		-0.0003		-0.001		0.002		-0.001
		(0.003)		(0.007)		(0.003)		(0.007)
R ²	0.076	0.082	0.265	0.256	0.063	0.069	0.177	0.175
Gözlem sayısı	4983	4983	4755	4755	4132	4132	3963	3963
B. Orta sosyo-ekonomik statülü aileler								
Kız kardeş sayısı	0.039***	0.051***	0.107***	0.077***	0.032***	0.037***	0.110***	0.057***
	(0.008)	(0.010)	(0.014)	(0.018)	(0.009)	(0.011)	(0.017)	(0.020)
Kız kardeş sayısının karesi	-0.001	-0.004*	-0.016***	-0.010**	-0.001	-0.003	-0.019***	-0.008**
	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.004)	(0.002)	(0.002)	(0.004)	(0.004)
Kız*kız kardeş sayısı		-0.008		0.013		0.012		0.038
		(0.015)		(0.025)		(0.015)		(0.027)
Kız*kız kardeş sayısının karesi		0.001		-0.002		-0.001		-0.005
		(0.003)		(0.005)		(0.002)		(0.005)
R ²	0.107	0.114	0.484	0.483	0.075	0.086	0.370	0.372
Gözlem sayısı	19492	19492	18922	18922	13886	13886	13473	13473
C. Yüksek sosyo-ekonomik statülü aileler								
Kız kardeş sayısı	-0.006	-0.018	0.023	-0.034	0.004	-0.011	0.029	-0.025
	(0.013)	(0.017)	(0.021)	(0.029)	(0.016)	(0.023)	(0.025)	(0.032)
Kız kardeş sayısının karesi	0.002	-0.002	-0.005	0.004	0.005*	0.009*	0.002	0.012
	(0.003)	(0.004)	(0.006)	(0.008)	(0.003)	(0.004)	(0.006)	(0.008)
Kız*kız kardeş sayısı		0.032		0.072*		0.054		0.078*
		(0.026)		(0.041)		(0.033)		(0.042)
Kız*kız kardeş sayısının karesi		0.005		-0.005		-0.015**		-0.015
		(0.006)		(0.011)		(0.007)		(0.010)
R ²	0.134	0.144	0.743	0.740	0.070	0.085	0.741	0.743
Gözlem sayısı	4742	4742	4598	4598	3269	3269	3159	3159

Açıklamalar için Tablo 1'in açıklamalarına bakınız.

Tablo 3. Çeşitli kardeş cinsiyet bileşimi ölçümlerinin ilköğretim ve lise mezunu olma olasılıklarına tahmin edilen etkileri: RE tahminleri

		İlköğretim		Lise	
<i>Bağımsız değişkenler</i>		EM1	EM2	EM1	EM2
Model 1	Büyük kız kardeş sayısı	0.059*** (0.010)	0.047*** (0.010)	0.045*** (0.010)	0.039*** (0.011)
	Büyük kız kardeş sayısının karesi	-0.007** (0.003)	-0.007** (0.003)	0.002 (0.003)	0.001 (0.003)
	Küçük kız kardeşi sayısı	0.045*** (0.009)	0.024*** (0.009)	0.041*** (0.010)	0.023** (0.010)
	Küçük kız kardeşinin sayısı	-0.003 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.003	-0.001 (0.002)
	Kız*büyük kız kardeş sayısı		-0.012 (0.013)		0.028* (0.015)
	Kız*büyük kız kardeş sayısının karesi		0.009** (0.004)		-0.004 (0.004)
	Kız*küçük kız kardeşi sayısı		0.002 (0.011)		-0.018 (0.013)
	Kız*küçük kız kardeşi sayısının karesi		-0.001 (0.002)		0.003 (0.002)
	R ²	0.189	0.195	0.200	0.207
	Gözlem sayısı	29217	29217	21287	21287
Model 2	Erkek kardeş sayısı	-0.030*** (0.006)	-0.038*** (0.007)	-0.026*** (0.007)	-0.030*** (0.009)
	Erkek kardeş sayısının karesi	0.001 (0.001)	0.003** (0.001)	0.0005 (0.001)	0.001 (0.001)
	Kız*erkek kardeşi sayısı		0.008 (0.011)		-0.006 (0.012)
	Kız*erkek kardeşi sayısının karesi		-0.002 (0.002)		0.001 (0.002)
	R ²	0.186	0.195	0.196	0.205
	Gözlem sayısı	29217	29217	21287	21287
Model 3	Büyük erkek kardeş sayısı	-0.039*** (0.007)	-0.044*** (0.009)	-0.053*** (0.008)	-0.038*** (0.010)
	Büyük erkek kardeş sayısının karesi	0.001 (0.002)	0.004** (0.002)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)
	Küçük erkek kardeş sayısı	-0.016** (0.006)	-0.031*** (0.008)	-0.003 (0.007)	-0.011 (0.009)

Tablo 3. Çeşitli kardeş cinsiyet bileşimi ölçümlerinin ilköğretim ve lise mezunu olma olasılıklarına tahmin edilen etkileri: RE tahminleri

<i>Bağımsız değişkenler</i>	İlköğretim		Lise	
	EM1	EM2	EM1	EM2
Küçük erkek kardeş sayısının karesi	0.00007 (0.001)	0.003* (0.002)	-0.0005 (0.001)	-0.0004 (0.001)
Kız*büyük erkek kardeş sayısı		0.011 (0.013)		-0.024 (0.016)
Kız*büyük erkek kardeş sayısının karesi		-0.005* (0.003)		0.003 (0.004)
Kız*küçük erkek kardeş sayısı		0.023** (0.011)		-0.003 (0.012)
Kız*küçük erkek kardeş sayısının karesi		-0.004** (0.002)		0.002 (0.002)
R ²	0.186	0.195	0.196	0.206
Gözlem sayısı	29217	29217	21287	21287

Model 2’de erkek kardeş sayısının eğitimsel erişimlere etkileri tahmin edilmiştir. Tablo 1’deki sonuçlarla tutarlı bir şekilde, erkek kardeş sayısının çocukların eğitimsel erişimlerine negatif etkisi saptanmıştır. Model 3’te ise büyük ve küçük erkek kardeş sayısının etkileri ayrı bir şekilde tahmin edilmiştir. Büyük erkek kardeş sayısı ilköğretim ve liseden mezun olma olasılıklarını negatif bir şekilde etkilerken, küçük erkek kardeş sayısının negatif etkisi sadece ilköğretimden mezun olma olasılığı için saptanmıştır. Etkileşimli modeldeki, kız*küçük erkek kardeş sayısı etkileşim teriminin pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olan katsayısı küçük erkek kardeş sayısının kız çocuklarını daha az olumsuz etkilediğini göstermektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, kardeş cinsiyet bileşimiyle çocuklar arasındaki insan sermayesi yatırımlarının dağılımı arasındaki nedensel ilişkiler incelenmiştir. Bu amaçla, ailedeki kardeş cinsiyet bileşimini ölçmek için kız kardeş sayısı, çocuklarına yapılan insan sermayesi yatırımlarının sonucunu ölçmek için ise çocukların ilköğretimden ve liseden mezun olma olasılıkları kullanılmıştır. Uygulanan ekonometrik analizlerinin sonuçları kız kardeş sayısının hem ilköğretimden mezun olma, hem de liseden mezun olma olasılıklarını olumlu bir şekilde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, kız kardeş sayısının etkilerinin çocukların cinsiyetine göre farklılaşmadığı önsavı reddedilememiştir. Başka bir şekilde belirtmek gerekirse, kız kardeş sayısı hem erkek, hem de kız çocuklarının eğitimsel erişimlerini aynı yönde ve şiddette etkilemekte ve bunun sonucunda eğitimsel erişimdeki cinsiyete özgü farklılıkları etkilememektedir. Bu bulgular, kız kardeş sayısının artmasıyla hem kız, hem de erkek çocuklarına yapılan insan sermayesinin artacağını öngören yatırım modelini destekler niteliktedir.

Kardeş cinsiyet bileşimlerinin tahmin edilen etkilerinin somut olarak ne anlama geldiğini gösterebilmek için kız çocuklarının sadece kız kardeşleri olduğu ve sadece erkek kardeşleri olduğu zaman ilköğretimden ve liseden mezun olma olasılıkları Tablo 1'deki etkileşimsiz modelin tahmin edilen katsayıları kullanılarak kestirilmiştir, benzer bir kestirme işlemi erkek çocukları için de yapılmıştır. Tablo 4'te gösterildiği gibi, bütün kardeşlerinin erkek olduğu bir erkek (kız) çocuk ile karşılaştırıldığı zaman, bütün kardeşleri kız olan erkek (kız) çocuğunun ilköğretim mezunu olma olasılığı % 11.29 (10.17), lise mezunu olma olasılığı ise % 15.69 (12.24) daha yüksektir. Bu elde edilen bulgular, aile içindeki kız kardeş sayısındaki artışın bütün çocukların eğitimsel başarılarını olumlu bir şekilde etkilediğini göstermektedir.

Tablo 4. Kardeş cinsiyet bileşimlerinin ilköğretim ve lise mezunu olasılıklarına etkilerinin kestirimi

Eğitimsel erişim	Çocuğun cinsiyeti	Kardeşlerin cinsiyet bileşimi		
		Hepsi erkek	Hepsi kız	Değişim (%)
A. Bütün aileler				
İlköğretim mezunu olma	Erkek	0.62	0.69	11.29
	Kız	0.53	0.59	10.17
	Erkek/Kız	1.17	1.17	0
Lise mezunu olma	Erkek	0.51	0.59	15.69
	Kız	0.49	0.55	12.24
	Erkek/Kız	1.04	1.07	2.88
B. Düşük sosyo-ekonomik statülü aileler				
İlköğretim mezunu olma	Erkek	0.37	0.45	21.62
	Kız	0.23	0.30	30.43
	Erkek/Kız	1.60	1.5	6.25
Lise mezunu olma	Erkek	0.26	0.32	23.07
	Kız	0.20	0.25	25.00
	Erkek/Kız	1.30	1.28	-1.53
C. Orta sosyo-ekonomik statülü aileler				
İlköğretim mezunu olma	Erkek	0.60	0.67	11.66
	Kız	0.50	0.56	12.00
	Erkek/Kız	1.20	1.20	0
Lise mezunu olma	Erkek	0.48	0.55	14.58
	Kız	0.46	0.50	8.69
	Erkek/Kız	1.04	1.10	5.76
D. Yüksek sosyo-ekonomik statülü aileler				
İlköğretim mezunu olma	Erkek	0.84	0.83	-0.01
	Kız	0.81	0.79	-0.02
	Erkek/Kız	1.03	1.05	0.02
Lise mezunu olma	Erkek	0.80	0.83	0.04
	Kız	0.83	0.84	0.01
	Erkek/Kız	0.96	0.99	0.03

Eğitimsel erişimlerde cinsiyete özgü farklılıkları ölçen Erkek/Kız oranlarının kardeşlerin hepsinin erkek veya kız olmasına göre değişmemesi, kız kardeş sayısının eğitimsel erişimlerdeki erkek-kız farklılıklarını etkilemediğini göstermektedir. Ayrıca, kardeş cinsiyet bileşiminin tahmin edilen etkilerinin ailenin sosyo-ekonomik statüsüne göre farklılaştığı gözlenmiştir. Bu etkiler en güçlü bir şekilde ailesi düşük ve orta sosyo-ekonomik konumda olan çocuklar için gözlenirken, yüksek sosyo-ekonomik statülü ailelerde gözlenmemiştir. Genel olarak, bu bulgular yatırım modelinin öngörülerini desteklemektedir. Kız kardeş sayısının artması çocukların eğitimsel erişimlerini arttırmakta ve bu pozitif etki maddi olanakları kısıtlı olan aileler için daha yüksek bir şekilde gerçekleşmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma aile içindeki çocukların eğitimsel erişimleriyle onların kardeşlerinin cinsiyet bileşimi arasındaki ilişkiler hakkında bulgular sağlamaktadır. Erkek ve kız çocukları için kardeşlerinin cinsiyet yapısına göre insan sermayesi çıktılarında farklılıklar gözlenmesi, en azından aynı cinsiyet grubundaki çocuklar arasında insan sermayesi yatırımlarının eşitsiz bir şekilde dağılacağına işaret etmektedir. Bundan dolayı, çocukların insan sermayesi düzeyini arttırmayı amaçlayan sosyal politikalar tasarlanırken, ailedeki çocukların demografik yapısından kaynaklanan eşitsiz insan sermayesi yatırımları dağılımının dikkate alınması gerekmektedir. Örneğin, aile içindeki çocuklarda okula kimin devam edebileceği kardeşlerinin cinsiyet ve diğer özelliklerine bağlıysa, okullarda uygulanan bedava kitap, bedava süt vb. uygulamaları çocukların insan sermayesi çıktılarındaki eşitsizlikleri bertaraf etmeyecek, daha da güçlendirecektir. Çünkü ancak okula gidebilen çocuklar bu politikalardan faydalanabilir. Öte yandan, örneğin, zorunlu eğitim süresinin uzatılması belli ölçülerde kardeş cinsiyet bileşiminin, çocukların insan sermayesi çıktılarına olan olumsuz etkilerini azaltabilir.

Bu çalışmada, çocukların kardeşlerinin cinsiyet bileşimleri onların insan sermayesi çıktılarına olan etkileri incelenirken, aile yapısı sabit olarak alınmıştır. Kardeşlerin sayıları ve cinsiyet bileşimine koşullu olarak kardeşlerin cinsiyet bileşimlerinin etkileri tahmin edilmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada elde edilen sonuçlar değerlendirilirken dikkatli olunmalıdır. Ayrıca, GNS sonuçlarının sınırlı bilgi içermesinden dolayı, bu çalışmada aileleriyle birlikte yaşayan genç ve yaş aralığı dar olan bir nüfus incelenmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada elde edilen bulgular kardeş cinsiyet bileşiminin kısa dönem etkileri olarak düşünülebilir. Kardeşlerin cinsiyet bileşiminin uzun dönem ve kalıcı etkilerini incelemek amacıyla, yetişkin bireylerin ve onların kardeşlerinin kazanç, mesleki erişim, servet, miras ve ailelerinin demografik yapısı bilgilerini içeren bir veri seti oluşturulmalı ve incelenmelidir. Böyle bir yetişkin-kardeşler verisi sadece kardeş cinsiyet bileşiminin etkilerinin incelenmesinde değil, Türkiye'nin diğer sosyal ve ekonomik sorunlarının incelenmesinde ve nedensellik analizlerinin yapılmasında büyük olanaklar sağlayacaktır.

5. KAYNAKLAR

Bauer, A.T., Gang, I.N., 2001. Sibling rivalry in educational attainment: The German case. *Labour*, 15, 2, 237-255.

Becker, G.S., 1991. *A treatise on the family*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Becker, G.S., 1993. *Human Capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*, Third Edition. The University of Chicago Press, London.

Becker, G.S., Tomes, N., 1976. Child endowment and the quantity and quality of children. *Journal of Political Economy*, 84, 4, 2, 143-162.

- Becker, G.S., Tomes, N., 1979. An equilibrium theory of the distribution of income and intergenerational mobility. *Journal of Political Economy*, 87, 6, 1153-1189.
- Behrman, J.R., Pollack R., Taubman, P., 1982. Parental preferences and provision for progeny. *Journal of Political Economy*, 90, 1, 52-73.
- Behrman, J.R., Pollack R., Taubman, P., 1986. Do parents favor boys. *International Economic Review*, 27, 1, 33-54.
- Butcher, K., Case A., 1994. The effect of sibling composition on women's education and earnings. *Quarterly Journal of Economics*, 04, 3, 531-563.
- Das Gupta M., 1987. Selective discrimination against female children in rural Punjab, India. *Population and Development Review*, 13, 1, 77-100.
- Dalton, C., 2000. Sibship sex composition: Effects on educational achievement. *Social Science Research*, 29, 441-457.
- Edmonds, E.V., 2006. Understanding sibling differences in child labor. *Journal of Population Economics*, 19, 4, 795-821.
- Garg, A., Morduch, J., 1998a. Sibling rivalry, Development Discussion Paper No. 630. Harvard Institute for International Development, Harvard University.
- Garg, A., Morduch, J., 1998b. Sibling rivalry and the gender gap: Evidence from child health outcomes in Ghana. *Journal of Population Economics*, 11, 471-493.
- Morduch, J., 2000. Sibling rivalry in Africa. *The American Economic Review*, 90, 2, 405-409.
- Kaestner, R., 1997. Are brothers really better? Sibling sex composition and education achievement revisited. *Journal of Human Resources*, 32, 2, 250-283.
- Kağıtçıbaşı, Ç., 1981. Çocuğun değeri: Türkiye'de değerler ve doğurganlık. Bogaziçi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Kırdar, M.G., Dayıoğlu, M., Tansel A., 2007. Impact of sibship size, birth order, and sex composition in urban Turkey. MPRA Working Paper No: 2755.

THE EFFECTS OF THE GENDER COMPOSITION OF SIBLINGS ON EDUCATIONAL ATTAINMENTS

ABSTRACT

Theories of family economics suggest that the gender composition of siblings could be an important determinant of the distribution of human capital investment among children. This paper uses variations in the number of female siblings across families to identify the effects of siblings' gender composition on the children's likelihood of completing second level primary and high school education. The results indicate that an increase in the number of female siblings boosts the completion rates of second level primary and high school education for both male and female children. Furthermore, the estimated effects appear to be larger for children from families with low and medium socio-economic status. However, there is no evidence that changes in the number of female siblings might alter male-female differences in the educational attainments.

Keywords: Family structure, Educational achievements.

Ek 1. Ekonometrik analizde kullanılan bağımlı değişkenlerin ve bazı bağımsız değişkenlerin ortalamaları: TÜİK, 2000 GNS

Değişkenin adı	16-18 yaş grubu		18-20 yaş grubu	
	Erkek	Kız	Erkek	Kız
<i>Bağımlı değişkenler</i>				
İlköğretim mezunu olma	0.565	0.468		
Lise mezunu olma			0.448	0.421
<i>Bağımsız değişkenler</i>				
Kız kardeş sayısı	1.649	1.673	1.721	1.691
Kız kardeş sayısının karesi	4.847	4.974	5.170	5.070
Kardeş sayısı	3.544	3.587	3.736	3.644
Kardeş sayısının karesi	18.861	18.539	21.018	19.502
Doğum sırası	2.335	2.276	2.350	2.210
Yaş	16.980	17.005	18.885	19.016
Hanehalkı büyüklüğü	7.13	7.10	7.48	7.27
Annenin eğitimi: Eğitimsiz	0.452	0.435	0.465	0.455
Annenin eğitimi: İlkokul mezunu	0.432	0.448	0.429	0.433
Annenin eğitimi: Orta okul mezunu	0.040	0.036	0.033	0.034
Annenin eğitimi: Lise mezunu	0.036	0.038	0.030	0.034
Annenin eğitimi: Üniversite mezunu	0.009	0.010	0.010	0.010
Annenin eğitimi: Bilgisi eksik	0.032	0.032	0.032	0.033
Babanın eğitimi: Eğitimsiz	0.154	0.143	0.168	0.160
Babanın eğitimi: İlkokul mezunu	0.528	0.526	0.510	0.507
Babanın eğitimi: Ortaokul mezunu	0.103	0.110	0.100	0.105
Babanın eğitimi: Lise mezunu	0.101	0.105	0.097	0.096
Babanın eğitimi: Üniversite mezunu	0.041	0.047	0.041	0.048
Babanın eğitimi: Bilgisi eksik	0.073	0.069	0.084	0.084

Ek 2. Kız kardeş sayısının ilköğretim ve lise mezunu olma olasılığının SEKK yöntemiyle tahmin edilen etkileri

	İlköğretim		Lise	
	SEKK tahminleri		SEKK tahminleri	
<i>Bağımsız değişkenler</i>	EM1	EM2	EM1	EM2
Kız kardeş sayısı	0.033*** (0.00)	0.033*** (-0.083)	0.029*** (-0.007)	0.029*** (-0.094)
Kız kardeş sayısının karesi	-0.001* (0.001)	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.0013 (0.001)
Kardeş sayısı	-0.069*** (0.006)	-0.060*** (0.002)	-0.061*** (0.006)	-0.054*** (0.007)
Kardeş sayısının karesi	0.003*** (0.0004)	0.002*** (0.0005)	0.002*** (0.0004)	0.002*** (0.0005)
<i>Etkileşim terimleri</i>				
Kız* kız kardeş sayısı		-0.001 (0.011)		0.00004 (0.013)
Kız*kız kardeş sayısının karesi		0.0006 (0.002)		0.0002 (0.002)
Kız*kardeş sayısı		-0.0175** (0.01)		-0.017 (0.012)
Kız*kardeş sayısının karesi		0.001 (0.0007)		0.0008 (0.001)
R ²	0.186	0.197	0.195	0.205
Gözlem sayısı	29217	29217	21287	21287