

DOSYA/ARAŞTIRMA**KARDEŞ CİNSİYET BİLEŞİMİ VE ÇOCUKLARIN SAĞLIK ÇIKTILARI***

Ali BERKER**

1. Giriş

Ailede, çocukların demografik yapısı çocuklara yapılan insan sermayesi yatırımlarının belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Becker ve Nigel (1974), klasik olan çalışmada, kardeş sayısının çocuklara yapılan yatırımları hem nitel hem de nicel olarak belirlediğini göstermiştir. Bu klasik çalışmanın açtığı yolda ilerleyen iktisatçılar, kardeş sayısı ile birlikte, çocukların kardeş cinsiyet bileşiminin (Behrman, 1986; Butcher, Case, 1994; Garg, Jonathan, 1998), doğum sırasının (Behrman, Taubman, 1986; Kessler, 1991) ve doğum aralıklarının (Rosenzweig, 1986) çocuklara yapılan yatırımları nasıl etkilediğini incelemiştir.

Aile ekonomisi teorileri, özellikle çocukların kardeş cinsiyet bileşiminin aile içinde insan sermayesi yatırımlarının çocuklar arasındaki bölüşümünü etkilediğini belirtmektedir. Ailelerin, kaynakların etkin şekilde kullanımı ve çocukları arasındaki kazanç eşitsizliği yönündeki tercihlerinin, kardeş cinsiyet bileşiminin insan sermayesi yatırımlarıyla olan ilişkisini belirleyen önemli iki etken olarak belirtilmektedir (Behrman, 1986). Yatırım modeli, erkek çocukların ekonomik ve kültürel açıdan görece olarak daha değerli oldukları toplumlarda, kaynakları sınırlı olan ailelerde erkek çocuklarına daha fazla insan sermayesi yatırımları aktarıldığını belirtmektedir (Becker, 1993). Bunun sonucunda, kaynakları sınırlı olan ailelerde erkek kardeşlerinin artmasıyla kız çocuklarına yapılan yatırımların azalması beklenebilir.

Erkek kardeşlerin bu olumsuz etkisini, ailenin çocukları arasındaki kazanç eşitsizliğini giderme yönündeki çabaları azaltabilir (Behrman vd., 1986; Butcher ve Case, 1994). Aile tercih modellerinde belirtildiği gibi, aile, kazançtaki cinsiyete-özümlü farkları ortadan kaldırmak için kız çocuklarına erkek çocuklarından daha fazla kaynak aktarabilir. Dolayısıyla, erkek kardeşi olmayan kız çocuklarına göre, erkek kardeşi olan kızların insan sermayesi daha yüksek olacaktır. Ayrıca, erkek çocuklarına yapılan yatırımların dışallığından ailedeki diğer çocuklar da yararlanabilir. Dolayısıyla, erkek kardeşlerinin varlığı hem kız hem erkek çocukların insan sermayesi çıktılarını yükseltebilir.

Bu çerçevede, çalışma Türkiye'deki ailelerde kardeş cinsiyet bileşimiyle çocukların insan sermayesi arasındaki ilişkileri incelemektedir. Bu amaçla, çocukların cinsiyet bileşimi erkek kardeş sayısı ile, çocukların insan sermayesi yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlık endeksleriyle ölçülmüştür. Bu iki sağlık endeksi, çocukların beslenme durumlarının göstergesi olarak, çocuklara yapılan sağlık yatırımlarının niceliği, niteliği ve dolayısıyla uzun dönemdeki sonuçları hakkında bilgi vermektedir (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 1999). Bu endekslerden yaşa-göre-boy endeksi çocuğun doğrusal büyümesinin, yaşa-göre-ağırlık endeksi de çocukların yetersiz beslenmesinin boyutlarını tespit etmek için kullanılmaktadır.

Ekonometrik analiz sonuçları, erkek kardeşin erkek çocukların sağlık çıktılarını olumsuz şekilde etkilediğini göstermektedir. Bütün kardeşleri kız olan bir erkek çocukla karşılaştırıldığı zaman, bütün kardeşleri erkek olan bir erkek çocuğun yaşa-göre-boy endeksi %32, yaşa-göre-ağırlık endeksi ise %70 daha düşüktür. Bu olumsuz etki, kız çocuklarının yaşa-göre-boyları için gözlenmezken, daha düşük oranla kızların yaşa-göre-ağırlıkları için gözlenmiştir. Erkek kardeşlerinin bu olumsuz etkilerinin, en yoksul ailelerin hem kız hem de erkek çocukları için en yüksek şekilde gerçekleştiği gözlenmiştir. Fakat servet endeksinin

*Bu çalışma, TÜBİTAK'ın Hızlı Destek Programı (Proje Kodu: 105K-130) tarafından desteklenmiştir. Çalışmaya katkılarından dolayı İnsan Tunalı, Derya Erel, İsmail Erol, Nebile Korucu, TÜBİTAK'ın ve bu derginin hakemlerine teşekkür ederim. Makaledeki hataların ve noksanlıkların sorumluluğu sadece bana aittir.

**Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniversitesi İktisat Bölümü, Bolu.

diğer ucunda bulunan en varlıklı ailelerin çocukları için, erkek kardeşlerin sağlık çıktılarına olumlu etkileri bulunmuştur. Ayrıca, genel olarak, erkek ve kız çocuklarının sağlık çıktılarındaki farklarının, kardeşlerinin hepsinin erkek olduğu ailelerde kız çocukları lehine değiştiği belirlenmiştir.

Bu çalışmanın sonuçları genel olarak, Garg ve Morduch (1998)'in Gana'da yaşayan çocuklar için yaptığı benzer bir çalışmanın sonuçlarıyla tutarlıdır. Gana'da yaşayan çocukların sadece erkek kardeşleri olması durumunda sağlık çıktıları %25-40 dolayında azalmaktadır. Ancak, bu çalışmanın aksine, Garg ve Morduch (1998), tahmin edilen etkilerin çocukların cinsiyetine ve ailelerin maddi olanaklarına göre değişmediğini belirtmişlerdir.

Çalışma şu şekilde çatılandırılmıştır. Bir sonraki bölümde, çocukların kardeş bileşimiyle sağlık çıktıları arasındaki ilişkinin olası nedenlerini açıklayan kuramsal yaklaşımların temel önsavları açıklanmıştır. Üçüncü bölümde, kullanılan veri ve ekonometrik yöntemler açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, ekonometrik analizin sonuçları tartışılmıştır. Sonuç bölümüyle çalışma tamamlanmıştır.

2. Kuramsal Çerçeve

Aileyi iktisadi karar alıcı ve uygulayıcı olarak tanımlayan iktisat teorilerinde, ailelerin çocuklarına yaptıkları sağlık yatırımlarının belirlenmesinde en önemli iki etken, bu yatırımlara ayrılan kaynakların etkin bir şekilde kullanılması ve ailenin çocukları arasında gerçekleştirebilecek kazanç eşitsizlikleri için olan tercihleridir (Becker, 1993; Behrman vd., 1986; Garg ve Morduch, 1998).

Sağlık yatırımlarının çocuklar arasındaki bölüşümünde etkinlik ilkesini ön plana çıkaran yatırım modeline göre, erkek çocuklarına kız çocuklarına göre daha fazla sağlık yatırımı yapılacaktır. Çünkü emek piyasasında erkekler için yapılan yatırımların getirisi daha büyüktür. Yatırım modelinde, çocukların kardeş cinsiyet bileşiminin sağlık yatırımlarında belirleyici rol oynaması, ailelerin sahip olduğu kaynakların seviyesiyle bire bir bağıntılıdır. Aile, maddi kaynaklarının yüksek olması durumunda etkinlik ilkesine uygun şekilde her bir çocuk için yapılan sağlık yatırımının marjinal getirisi piyasa faiz oranına eşit olana kadar yatırım yapacaktır. Yatırım modeli bu durumda, kardeş cinsiyet bileşiminin çocuklar arasındaki sağlık yatırımlarının bölüşümüne hiç bir etkisi olmayacağını öngörmektedir.

Ancak, ailenin çocuklarının sağlık yatırımları için ayırabileceği kaynakları sınırlı olduğu zaman, emek piyasasında görece üstünlüğü olan erkek çocuklarına kız çocuklarına kıyasla daha fazla yatırım yapılacaktır (Butcher ve Case, 1994; Garg ve Morduch, 1998). Başka şekilde belirtmek gerekirse, kaynakları kısıtlı olan aileler, sağlık yatırımının marjinal getirisi yüksek olan erkek çocuğuna, getirisi daha düşük olan kız çocuğuyla karşılaştırıldığında,

daha fazla yatırım yapacaktır. Dolayısıyla, böyle ailelerde erkek çocuklarının bulunması kız çocuklarına yapılacak sağlık yatırımlarını olumsuz olarak etkileyecektir. Benzer şekilde, en az bir kız kardeşi olan erkek çocuklarıyla karşılaştırıldığında, bütün kardeşleri erkek olan erkek çocuklarına daha az sağlık yatırımı yapılacaktır. Sonuç olarak, ailenin maddi kaynaklarının sınırlı olmasından dolayı, erkek kardeşlerin olumsuz etkisi hem kız hem de erkekler için gerçekleşecektir.

Bu bağlamda, cevaplandırılması gereken soru, ailelerin kaynaklarının sınırlı olduğu durumlarda, erkek kardeşin olumsuz etkisinin çocukların cinsiyetine göre hangi boyutlarda gerçekleştiğidir. Garg ve Morduch (1998) sağlık yatırımlarındaki kız ve erkek çocukları arasındaki farkların, yapılan yatırımların getiri fonksiyonunun çocukların cinsiyetine göre nasıl farklılaştığına bağlı olduğunu belirtmektedir. Eğer, erkek çocuğuna yapılan yatırımın marjinal getirisiyle karşılaştırıldığında, kız çocuğun marjinal getirisi daha hızlı bir şekilde düşüyorsa, ailenin kaynaklarının azalmasıyla birlikte, sağlık yatırımlarında cinsiyete-özgü farkların artacağı belirtilmiştir. Öte yandan, eğer kız çocuğun marjinal getirisi erkek çocuğunkinden daha yavaş bir şekilde düşüyorsa ailenin kaynaklarının azalması sonucu sağlık yatırımlarında cinsiyete özgü farkların azalacağını göstermişlerdir. Sonuç olarak, Garg ve Morduch (1998) sağlık çıktılarındaki erkek-kız çocukları arasındaki farkların sadece ailenin maddi kaynaklarının büyüklüğüne değil, aynı zamanda sağlık yatırımlarının getiri fonksiyonlarının çocukların cinsiyetine göre nasıl değiştiğine bağlı olduğunu da ortaya koymaktadır.

Yatırım modelinin öngördüğü, erkek kardeşlerin olumsuz etkilerinin aksine, aile tercihleri modelleri erkek çocuklarının kardeşlerinin, özellikle de kız kardeşlerinin, sağlık çıktılarına olumlu etkileyeceğini göstermektedir. (Behrman vd., 1986; Butcher ve Case, 1994; Garg ve Morduch, 1998). Aileler, çocukları arasındaki kazanç eşitsizliğinin gerçekleşmesini engellediklerinde, sağlık yatırımlarından yüksek getirileri olan ve dolayısıyla beklenen kazancı yüksek çocuklarla karşılaştırıldığında zaman, dezavantajlı çocuklar ailelerinin kaynaklarından daha fazla yararlanacaklardır. Dolayısıyla, sağlık yatırımlarının getirisinin erkek çocukları için yüksek, kız çocukları için ise düşük olduğu toplumlarda, erkek kardeşleri olan kız çocuğu sadece kız kardeşleri olan kız çocuğundan daha yüksek sağlık yatırımına sahip olacaktır; benzer şekilde, sadece erkek kardeşleri olan erkek çocuğuna yapılan sağlık yatırımları da daha yüksek olacaktır.

Ailelerin eşitsizlikten kaçınma yönündeki tercihlerine ek olarak, erkek çocuklara yapılan sağlık yatırımları aile içinde bulunan bütün çocukların ortalama olarak sağlık çıktılarına yükseltebilir (Butcher ve Case, 1994). Erkek çocuklarına yapılan yatırımların pozitif dışsallığı, erkek kardeşi olmayan kız çocuklarına kıyasla, erkek kardeşi olan kız çocuklarının sağlık çıktılarının daha yüksek olmasına neden olabilir; benzer etki erkek çocukları için de gözlemlenebilir.

Bu kuramsal çerçevede, erkek kardeşin, çocukların sağlık çıktılarına etkisini önceden kestirmek imkansızdır. Bu nedenden dolayı, bir sonraki bölümde detaylı şekilde anlatılan veri ve ekonometrik yöntem kullanılarak erkek kardeşin etkilerinin büyüklüğü ve yönü belirlenmeye çalışılacaktır.

3. Veri ve Ekonometrik Yöntem

3.1 Veri

Çocukların kardeş cinsiyet bileşim yapısının aile içindeki çocukların sağlık ve beslenme durumlarına olan nedensel etkilerini incelemek amacıyla Hacettepe Nüfus Etüdü Enstitüsü'nün 1998 yılında gerçekleştirdiği Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması'ndan (TNSA-1998) elde edilen veriler kullanılmıştır. Bu veri, Türkiye'nin kırsal-kentsel yerleşim yerlerini ve beş bölgeyi (Batı, Orta, Güney, Kuzey, Doğu) temsil edecek bir şekilde doğurgan yaş döneminde (15-49) bulunan en az bir kere evlenmiş kadınlar için ayrıntılı bilgiler içermektedir.

Bu kadın verisi kullanılarak çocuklara yapılan insan sermayesi yatırımlarının önemli bir boyutu olan çocuk sağlığı ve beslenme durumunun incelenmesindeki gerekli bilgi elde edilmiştir. Ekonometrik analizde bağımlı değişken olarak, 0-4 yaş gurubundaki çocuklar için toplanan bilgilerden türetilen iki önemli antropometrik ölçüm kullanılmıştır: Yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlık. Çocukların cinsiyetine göre bu değişkenlerin betimsel istatistik bilgileri Ek Tablo 1'de verilmiştir.

TNSA-1998 kadın verisi, örnekleme dahil edilmiş kadınların doğurganlık tarihi hakkında ayrıntılı bilgiler içermektedir. Bu doğurganlık bilgileri kullanılarak her bir kadının yaşayan çocuklarının demografik özellikleri ölçülmüştür. Çocuğun kardeş cinsiyet bileşimini ölçmek için erkek kardeş sayısı kullanılmıştır. Ayrıca, kadınların sunduğu doğurganlık bilgileri kullanılarak çocukların yaşı, cinsiyeti, kardeş sayısı ve doğum sırası gibi diğer demografik özellikleri de ölçülmüş ve regresyon modellerinde bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır.

Bu çalışmanın önemli amaçlarından biri kardeş cinsiyet bileşiminin etkilerinin ailenin maddi olanaklarına göre nasıl değiştiğini incelemektir. Ayrıca, regresyon analizinde ailenin ekonomik durumunun kontrol edilmemesi, kardeş cinsiyet bileşiminin tahmin edilen etkisinin sapmalı olmasına neden olacaktır. TNSA-1998'de ailenin kazancı, geliri ve dolayısıyla maddi olanakları ile ilgili bilgiler eksiktir. Bu eksik bilginin olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak ve kardeş cinsiyet bileşiminin ailenin maddi olanaklarına göre nasıl farklılaştığını incelemek amacıyla hanehalkı servet endeksi kullanılmıştır. Bu endeks, hanehalkı verisinde detaylı şekilde bulunan, hanehalkının yaşadığı mekanın özellikleri ve sahip olduğu dayanıklı mallarla ilgili bilgiler kullanılarak hesaplanmıştır.

3.2 Ekonometrik Yöntem

Kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların sağlık ve beslenme çıktılarına olan etkilerini tahmin etmek için aşağıdaki denklem sıradan en küçük kareler yöntemiyle (SEK) tahmin edilmiştir¹:

Ek Tablo 1. Ekonometrik analizde kullanılan bağımlı değişkenlerinin ve bazı bağımsız değişkenlerinin tanımları ve betimsel istatistikleri: TNSA-1998

Bağımlı değişkenler	Erkek		Kız	
	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma
Stand. Sap.				
Yaşa-göre-boy	-0.812	1.421	-0.892	1.43
Yaşa-göre-ağırlık	-0.542	1.207	-0.54	1.197
Bağımsız değişkenler				
Erkek kardeş sayısı	1.073	1.115	1.132	1.106
Erkek kardeş sayısının karesi	2.393	5.027	2.504	5.207
Kardeş sayısı	2.323	1.784	2.272	1.725
Kardeş sayısının karesi	8.578	14.523	8.137	13.909
Yaş	2.134	1.443	2.164	1.471
Doğum sırası	3.308	2.216	3.125	1.987
Annenin boyu	156.09	5.591	155.877	5.556
Annenin ilk doğumdaki yaşı	20.21	3.77	20.326	3.735
Annenin eğitim süresi	4.226	3.498	4.302	3.491
Babanın eğitim süresi	6.528	3.819	6.327	3.736
Babanın eğitim bilgisi eksik	0.004	0.059	0.003	0.055
Servet endeksi	-0.352	0.922	-0.337	0.96
Kent	0.64	0.48	0.627	0.484
Güney	0.199	0.399	0.196	0.397
Merkez	0.2	0.4	0.19	0.392
Kuzey	0.128	0.334	0.125	0.331
Doğu	0.314	0.465	0.322	0.468

$$Y_{ij} = \delta_0 + \delta_1 KIZ_{ij} + \varphi_1 EKS_{ij} + \varphi_2 EKS_{ij}^2 + \beta_1 (KIZ_{ij} * EKS_{ij}) + \beta_2 (KIZ_{ij} * EKS_{ij}^2) + X_{ij} \lambda_1 + (KIZ_{ij} * X_{ij}) \lambda_2 + Z_j \theta_1 + (KIZ_{ij} * Z_j) \theta_2 + \mu_{ij}$$

Bu denklemde, Y_{ij} , j ailesindeki i çocuğun iki önemli sağlık çıktısını ölçmektedir. Bunlar, yaşa-göre-boy ve yaşa-göre- ağırlıktır. Denklemde EKS ve EKS² değişkenleri erkek kardeş sayısını ve onun karesini, gölge değişkeni ise çocuğun cinsiyetini belirtmektedir. Bu değişkenlerin etkileşim terimleri KIZ*EKS ve KIZ *EKS² ile belirtilmiştir. Ayrıca, çocuğun sağlık çıktıları belirleyen çocuğa-özü (X_{ij}) ve aileye-özü (X) etkenler kontrol edilmiştir. Çocuğun yaşı ve doğum sırası çocuğa-özü etkenleri (X_{ij}) ölçmektedir. Kardeş sayısı, anne ve babanın eğitimi, annenin boyu, annenin ilk doğumdaki yaşı, hanehalkı servet endeksi, hanehalkı büyüklüğü, ailenin kentte yaşayıp yaşamadığını ve hangi bölgede yaşadığını belirten gölge değişkenler aileye-özü etkenleri ölçmektedir. μ_{ij} rassal hatayı göstermektedir. Regresyon analizinde kullanılan bu değişkenlerin betimsel istatistik bilgileri Ek Tablo 1'de verilmiştir.

Ayrıca, TNSA verisinde 0-4 yaş gurubundaki çocuklar için ölçülen yaşa-göre-boy ve yaşa-göre ağırlık endeksleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşayan çocukların ölçümleri referans alınarak hesaplanmıştır. Bu referans grubunun etkilerini en aza indirmek ve Türkiye'de yaşayan çocukların özgüllüğünü belli ölçülerde kontrol etmek amacıyla yaş ve cinsiyetin etkileşim değişkenleri regresyon modellerine kontrol değişkenleri olarak dahil edilmiştir.

Denklemdeki tahmin edicilerin standart sapmaları, ailelerin birbirinden farklı olması sonucu hata terimlerinin varyanslarının sabit olmaması ve aynı ailede birden fazla çocuk olması nedeniyle ortaya çıkabilecek ardışık korelasyon dikkate alınarak tahmin edilmiştir.

Bu regresyon modeli çerçevesinde, kardeş cinsiyet bileşimi erkek kardeş sayısı ile ölçülmüştür. Tahmin edilen ψ_1 ve hem çocuğun hem ailenin gözlemlenebilir özellikleri kontrol edildiği zaman, erkek kardeş sayısının erkek çocuklarının sağlık çıktılarına olan etkilerini ölçmektedir. ve ise erkek kardeş sayısının sağlık

Tablo 1. Erkek kardeş sayısının çocukların sağlık çıktılarına etkilerinin en sıradan küçük kareler (SEK) tahmin edicileri

Bağımsız değişkenler	Yaşa göre boy		Yaşa göre ağırlık	
	Etkileşimsiz Model	Etkileşimli Model	Etkileşimsiz Model	Etkileşimli Model
Erkek kardeş sayısı	0.044 (0.065)	-0.123 (0.092)	-0.038 (0.054)	-0.135* (0.080)
Erkek kardeş sayısı karesi-0.026	0.008 (0.016)	-0.010 (0.025)	0.009 (0.011)	(0.020)
Kardeş sayısı	0.028 (0.077)	0.076 (0.096)	0.132** (0.066)	0.166* (0.086)
Kardeş sayısının karesi	0.008 (0.008)	0.003 (0.010)	0.003 (0.006)	-0.004 (0.009)
Doğum sırası	-0.028 (0.038)	-0.016 (0.045)	-0.064* (0.034)	-0.041 (0.045)
Etkileşim terimleri				
Kız*erkek kardeş sayısı	0.317**	0.204*	(0.146)	(0.120)
Kız*erkek kardeş sayısının karesi	-0.061	-0.038	(0.038)	(0.029)
Kız*kardeş sayısı	-0.073	-0.056	(0.148)	(0.125)
Kız*kardeş sayısının karesi	0.010	0.015	(0.014)	(0.012)
Kız*doğum sırası	-0.027 (0.019)	-0.062 (0.016)	(0.078)	(0.064)
Gözlem Sayısı	2106	2106	2106	2106
R2	0.286	0.297	0.227	0.235

Tablo 2. Kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların sağlık çıktılarına etkilerinin kestirimi

Sağlık çıktıları	Çocuğun cinsiyeti	Kardeşlerin cinsiyet bileşimi		
		Hepsi kız	Hepsi erkek	Değişim (%)
A. Bütün aileler				
Yaşa-göre-boy	Erkek	-0.71	-0.94	0.32
	Kız	-0.99	-0.98	0.1
	Erkek/Kız	0.72	0.96	
Yaşa-göre-ağırlık	Erkek	-0.43	-0.73	0.70
	Kız	-0.57	-0.75	0.31
	Erkek/Kız	0.75	0.97	

çıkartılardaki kız ile erkek çocukları arasındaki farklara olan etkilerini ölçmektedir.

Sıradan en küçük kareler yöntemi kullanılarak tahmin edilen erkek kardeş sayısının etkileri bazı nedenlerden dolayı sapmalı olabilir. Bu nedenlerden ilki aileye-özü sabit etkilerdir. Aileler, çocuklarının sahip olmak istedikleri sağlık çıktılarının niteliği ve niceliği açısından farklılık gösterebilirler. Bundan başka, aileler sağlık üretim fonksiyonunun işleyişi ve sağlık girdilerinin nasıl ve ne kadar kullanılacağı konusunda farklı bilgilere sahip olabilirler. Bu tür aileye-özü sabit etkileri, hem çocuğun sağlık çıktısı hem de erkek kardeş sayısı ile bağlantılı olacağından, kontrol edilmedikleri takdirde erkek kardeş sayısının tahmin edilen etkisi sapmalı olabilir. Bu nedenden dolayı, yukarıda belirtilen aileye-özü kontrol değişkenleri regresyon modellerine dahil edilmiştir. Ayrıca, aileye-özü sabit etkiler çocukların cinsiyetine göre değişmiyorsa, etkileşim terimlerinin SEK tahmin edicileri bu sabit etkilerden arınmış olacaktır. Ancak, kontrol edilen değişkenlerin aileye-özü gözlenemeyen sabit etkileri yansıtmadığı ve aileye-özü sabit etkilerin çocukların cinsiyetine ve diğer özelliklerine göre değiştiği durumlarda, bu çalışmada elde edilen SEK tahmin edicileri sapmalı olabilir.

Diğer bir önemli sorun ise, kardeşlerin cinsiyet bileşiminin çocuklara yapılacak sağlık yatırımlarıyla birlikte eşanlı belirlenmesi olasılığıdır (**Becker ve Tomes, 1976**). Bu durumda, içsel erkek kardeş sayısı değişkeniyle yakından bağlantılı ancak çocukların sağlık fonksiyonunun diğer bütün etkenlerinden bağımsız bir araçsal değişkene ihtiyaç vardır ki, böyle bir değişkenin bulunması oldukça zordur. Bu nedenden dolayı, ilgili literatürde de önerildiği gibi, kardeş sayısının tahmin edilen etkisinin erkek kardeş sayısına koşullu indirgenmiş sağlık talep fonksiyonların kullanılmasıyla elde edildiğine dikkat edilmeli ve sonuçlar bu çerçevede yorumlanmalıdır.

4. Bulgular

4.1 Temel Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde, kardeş cinsiyet bileşiminin insan sermayesi yatırımlarının aile içinde çocuklar arasındaki bölüşümüne olan etkileri çocukların sağlık çıktılarına odaklanılarak incelenmiştir. Bu amaçla, erkek

kardeş sayısının çocukların yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlıklarına olan etkileri tahmin edilmiştir. Ek Tablo 1'de sunulan bu iki sağlık çıktısının betimsel istatistiksel bilgileri incelendiğinde, yaşa-göre-ağırlık (erkek: -0.542, kız:-0.540) kız ve erkek çocukları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermemesine rağmen, kızların yaşa-göre-boylarının ortalaması erkeklerinkinden daha düşüktür (erkek: -0.812, kız: -0.892). Ayrıca, standart sapma değerlerinin büyüklüğü, ortalamalarla karşılaştırıldığında, iki sağlık endeksindeki değişkenliğin büyük olduğuna dair bulgular sağlamaktadır.

Tablo 1'de erkek kardeş sayısının çocukların sağlık çıktılarına olan etkilerini incelemek için tahmin edilen iki regresyon modelinin sonuçları verilmiştir. Birinci model olan etkileşimsiz modelde, erkek kardeş sayısının bütün çocuklar için yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlık endekslerine etkileri tahmin edilmiştir. Erkek kardeş sayısı ve karesinin tahmin edilen katsayıları her iki sağlık çıktısı için istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Etkileşimsiz regresyon modellerinde kullanılan bütün değişkenlerin listesi Ek Tablo 1'de verilmiştir. Ek Tablo 1'de gösterilen değişkenler ve bu değişkenlerin kız gölge değişkeniyle olan etkileşim terimleri etkileşimli regresyon modellerinde kullanılmıştır. Parantez içinde standart sapmalar verilmiştir. Tahmin edilen katsayıların %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri sırasıyla ***, **, * ile belirtilmiştir. Aileler arasındaki ayrışık varyanslılık ve gözlemlerin aynı aileden gelmesi sonucu ortaya çıkacak korelasyon dikkate alınarak standart sapmalar hesaplanmıştır.

İkinci olarak, erkek kardeş sayısının etkilerinin çocukların cinsiyetine göre nasıl farklılaştığını incelemek için etkileşimli regresyon modeli tahmin edilmiştir. Bu etkileşimli modelde, erkek kardeş sayısı ve karesinin tekil katsayıları kardeş cinsiyet bileşiminin erkek çocukların yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlıklarına olan etkilerini ölçmektedir. Bu iki değişkenin kız çocuk gölge değişkeniyle etkileşim terimlerinin tahmin edilen katsayıları ise, erkek kardeş sayısının sağlık çıktılarındaki erkek-kız çocukları arasındaki farkları hangi yönde etkilediklerini ölçmektedir.

Erkek kardeş sayısının artması, erkek çocukların hem yaşa-göre-boylarını hem de yaşa-göre-ağırlıklarını olumsuz

etkilemektedir. Ancak, bu tahmin edilen etkilerden sadece ikincisi %10 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır. Etkileşim terimlerinin tahmin edilen katsayıları ise, erkek kardeş sayısının sağlık çıktılarındaki erkek-kız arasındaki farkı kız çocukları lehine değiştirdiğine işaret etmektedir. Bu tahmin edilen etkiler istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Regresyon modelinde, erkek kardeş sayısının ikinci dereceden değişken olarak tanımlanması, erkek kardeş

sayısıyla sağlık çıktıları arasındaki ilişkinin ölçülebilir kılınmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenden dolayı, erkek ve kız çocukları için varsayımsal olarak kardeş cinsiyet bileşimi açısından tam karşıt olan iki farklı ailenin çocuklarının sağlık çıktıları karşılaştırılmıştır. Bu ailelerin ilkinde, çocuğun kardeşlerinin hepsinin kız, diğerinde ise hepsinin erkek olduğu varsayılmıştır. Regresyon modeli, erkek ve kız çocukları için ayrı şekilde tahmin edilerek, çocukların bu iki varsayımsal durumdaki yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlıkları kestirilmiştir.

Tablo 3. Ailelerin servet endeksine göre kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların sağlık çıktılarına etkilerinin kestirimi

Sağlık çıktıları	Çocuğun cinsiyeti	Kardeşlerin cinsiyet bileşimi		
		Hepsi kız	Hepsi erkek	Değişim
A. Birinci beşebölendeki aileler				
Yaşa-göre-boy	Erkek	-1.04	-1.82	0.75
	Kız	-1.00	-1.48	0.48
	Erkek/Kız	1.04	1.23	
Yaşa-göre-ağırlık	Erkek	-0.53	-1.37	1.58
	Kız	-0.51	-1.22	1.40
	Erkek/Kız	1.03	1.22	
B. İkinci beşebölendeki aileler				
Yaşa-göre-boy	Erkek	-0.89	-0.98	0.10
	Kız	-1.24	-1.21	0.02
	Erkek/Kız	0.72	0.81	
Yaşa-göre-ağırlık	Erkek	-0.61	-0.66	0.08
	Kız	-0.61	-0.88	0.44
	Erkek/Kız	1.00	0.75	
C. Üçüncü beşebölendeki aileler				
Yaşa-göre-boy	Erkek	-0.74	-0.92	0.24
	Kız	-0.84	-1.13	0.34
	Erkek/Kız	0.88	0.81	
Yaşa-göre-ağırlık	Erkek	-0.44	-0.58	0.32
	Kız	-0.74	-0.75	0.01
	Erkek/Kız	0.60	0.77	
D. Dördüncü beşebölendeki aileler				
Yaşa-göre-boy	Erkek	-0.26	-0.32	0.23
	Kız	-0.96	-0.73	-0.24
	Erkek/Kız	0.27	0.44	
Yaşa-göre-ağırlık	Erkek	-0.19	-0.39	-1.05
	Kız	-0.51	-0.68	-0.33
	Erkek/Kız	0.37	0.57	
E. Beşinci beşebölendeki aileler				
Yaşa-göre-boy	Erkek	-0.03	0.48	17
	Kız	-0.32	0.04	1.12
	Erkek/Kız	0.09	12	
Yaşa-göre-ağırlık	Erkek	0.05	0.27	4.4
	Kız	-0.01	0.16	17
	Erkek/Kız	5	1.69	

Bu kestirmenin elde edilen sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Bütün kardeşleri kız olan bir erkek çocukla karşılaştırıldığı zaman, bütün kardeşleri erkek olan bir erkek çocuğun yaşa-göre-boy endeksi %32, yaşa-göre ağırlık endeksi ise %70 daha düşüktür. Benzer olumsuz etki, kız çocuklarının yaşa-göre-boyları için gözlemlenmezken, daha düşük oranda kızların yaşa-göre-ağırlıkları için arasındaki farkların kız çocuklarının lehine kapanmasına neden olmaktadır. Daha somut şekilde belirtmek gerekirse, yaşa-göre-boy değerleri için Erkek/Kız oranı 0.72'den 0.96'ya; yaşa-göre-ağırlık değerleri için ise 0.75'ten 0.97'ye yükselmiştir.

4.2 Tahmin edilen etkilerin ailenin servet endeksine göre farklılaşması

TNSA-1998 verisinde bulunan hanehalkı servet endeksi kullanılarak, erkek kardeş sayısının çocukların sağlık çıktılarına olan etkilerin ailenin ekonomik durumuna göre nasıl farklılaştığı incelenmiştir. Bu amaçla, hanehalkı servet endeksi yüzde yirmilik dilimlere bölünerek aileler beş ayrı gruba ayrılmıştır.

Tablo 2'de gerçekleştirilen kestirim, hanehalkı servet endeksinin her bir beşebölende bulunan aileler için gerçekleştirilmiştir. Erkek ve kız çocuklarının sağlık çıktıları bütün kardeşleri kız ve erkek olmak üzere iki varsayımsal durum için kestirilmiş ve karşılaştırılmıştır. Bu kestirimin sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Yaşa-göre-boylar endeksi incelendiğinde, erkek kardeşlerin olumsuz etkileri en belirgin şekilde servet endeksinin birinci beşebölendeki ailelerin erkek çocukları için ortaya çıkmaktadır. Bütün kardeşleri kız olan erkek çocuklarla karşılaştırıldığı zaman, bütün kardeşleri erkek olan erkek çocukların yaşa-göre boyları %75 azalmaktadır. En varlıklı olan beşinci beşebölendeki aileler hariç, bu olumsuz etki daha küçük olmakla birlikte servet endeksinin diğer beşebölenlerinde bulunan aileler için de gözlenmiştir. Kız çocuklarına odaklanıldığında ise, erkek kardeşlerin olumsuz etkisi sadece birinci ve üçüncü beşebölendeki aileler için gözlemlenmiştir. Sırasıyla, kız çocuklarının yaşa-göre-boyları %48 ve %34 azalmıştır. Bu olumsuz etkilerin aksine, dördüncü beşebölendeki aileler bulunan kız çocukların bütün kardeşlerinin erkek olması, bütün kardeşlerinin kız olmasıyla karşılaştırıldığı zaman, yaşa-göre-boyları %24 yükseltmiştir. Öte yandan, erkek çocuklarının olumlu etkileri belirgin şekilde beşinci beşebölendeki ailelerin hem kız hem de erkek çocukları için ortaya çıkmıştır. Erkek çocuklarının yaşa-göre boyları -0.03'den 0.48'e, kızlarınsı ise -0.32'den 0.04'e yükselmişlerdir.

Tablo 3, çocukların kardeş cinsiyet bileşimleri tam olarak karşıt olan bu iki varsayımsal ailede, yaşa-göre-boylarda erkek-kız çocukları arasındaki farklardaki değişimi incelememize de olanak vermektedir. Erkek/Kız oranları incelendiğinde, üçüncü ve beşinci beşebölendeki aileler hariç, bütün kardeşlerinin erkek olması erkek-kız çocuklarının arasındaki farkları kız çocuklarının lehine etkilemektedir.

Benzer şekilde, yaşa-göre-ağırlık endeksine odaklanıldığında, hem erkek hem de kız çocukları için erkek kardeşlerinin en olumsuz etkisi birinci beşebölendeki aileler için gözlenmiştir. Bu iki varsayımsal aile karşılaştırıldığında, çocukların bütün kardeşlerinin erkek olduğu ailelerde erkeklerin yaşa-göre ağırlıkları %158, kızlarınsı ise %140 azalmaktadır. Servet endeksinin dağılımının diğer kısmındaki aileler için bu olumsuz etki daha düşük olmakla birlikte, hanehalkı servet endeksi en yüksek olan beşinci beşebölendeki ailelerde erkek kardeşin olumlu etkisi gözlenmiştir. Beşinci beşebölendeki ailelerde, çocukların kardeşlerinin hepsinin erkek olması durumunda, erkeklerin yaşa-göre-boyları 0.05'ten 0.27'ye, kızlarınsı ise -0.01'den 0.16'ya yükselmiştir. Sadece kız kardeşleri olan çocuklarla karşılaştırıldığında, kardeşlerin hepsinin erkek olması durumunda, ikinci beşebölendeki ailelerin çocukları hariç, erkek-kız arasındaki yaşa-göre-ağırlıktaki farklar kız çocukları lehine değişmektedir.

Bu bulgular birlikte ele alındığında, genel olarak, erkek kardeşlerin çocukların sağlık çıktılarına olumsuz etkisi en büyük şekilde servet endeksinin dağılımının en aşağısında olan ailelerin çocukları için gözlemlenmektedir. Ailenin maddi olanaklarının artmasıyla birlikte, erkek çocukların olumsuz etkileri azalmasına rağmen devam etmektedir. Ancak, servet endeksinin dağılımının en yukarisında olan aileler için erkek çocukları hem erkek hem de kız çocuklarının sağlık çıktılarına olumlu bir şekilde etkilemektedir. Son olarak, bazı istisnalar dışında, sağlık çıktılarındaki erkek-kız arasındaki farklar kardeşlerinin hepsinin erkek olduğu ailelerde kız çocukları lehine değişmektedir.

4.3 Farklı kardeş cinsiyet bileşimlerin çocukların sağlık çıktılarına etkileri

Bu bölümde farklı kardeş cinsiyet bileşimlerinin çocukların sağlık çıktılarına olan etkileri incelenmiştir. Tablo 4'te gösterildiği gibi, ilk olarak erkek kardeş sayısının yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlıklara olan etkileri erkek kardeşlerin doğum sırasına göre ayrıştırılmıştır (Model 1). Tahmin edilen etkileşim terimleri, büyük erkek kardeş sayısının erkek-kız arasındaki sağlık çıktılarındaki farkları kızların lehine etkilediğine işaret etmektedir; bu tahmin edilen etkiler istatistiksel olarak anlamlıdır. Model 1'in tahmin edilmesinden çıkan başka bir bulgu ise küçük erkek kardeş sayısının hem erkek hem de kız çocuklarının sağlık çıktılarına olan pozitif etkisidir. Ancak, büyük olasılıkla örneklem küçüklüğü nedeniyle, bu tahmin edilen etkiler istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıca, beş yaşın altındaki çocuklardan oluşan bir örneklemde küçük erkek kardeş sayısının az olması dikkate alındığında, bu tahmin edicilerin güvenilirliğine daha fazla dikkat etmek gerekmektedir.

Kardeş cinsiyet bileşiminin çocukların sağlık çıktılarıyla olan ilişkisi nicelik olarak erkek kardeş sayısı ile değil, erkek kardeşin varlığı tarafından belirlenebilir. Örneğin, ailede tek bir erkek çocuk olması bile ailelerin çocukları arasındaki gerçekleştirebilecek eşitsizlik için tercihlerinin ve çocukların aile fayda fonksiyonundaki cinsiyete özgü ağırlıklarının

Tablo 4. Farklı kardeş cinsiyet bileşimlerinin çocukların sağlık çıktılarına etkilerinin sıradan en küçük kareler (SEK) tahmin edicileri: Etkileşimli model

Bağımsız değişkenler	Yaşa göre boy		Yaşa göre ağırlık	
	Katsayılar	Standart sapma	Katsayılar	Standart sapma
A. Model 1				
Büyük erkek kardeş sayısı	-0.15	0.09	-0.11	0.08
Büyük erkek kardeş sayısının karesi	0.01	0.026	0.01	0.02
Küçük erkek kardeşi sayısı	0.18	0.31	-0.002	0.025
Küçük erkek sayısının karesi	-0.17	0.23	-0.11	0.21
Kız*büyük erkek kardeş sayısı	0.344***	0.15	0.19*	0.11
Kız*büyük erkek kardeş sayısının karesi	-0.075	0.04	-0.04	0.03
Kız*küçük erkek kardeş sayısı	0.20	0.35	0.29	0.29
Kız*küçük erkek kardeş sayısının karesi	-0.007	0.22	0.03	0.21
B. Model 2				
Aile içinde erkek kardeşi	-0.14*	0.08	-BB0.13*	0.08
Kız*aile içinde erkek kardeşi	0.30***	0.14	0.15	0.12
C. Model 3				
Kız kardeş sayısı	0.04	0.084	0.11	0.07
Kız kardeş sayısının karesi	0.013	0.016	-0.0005	0.01
Kız*kız kardeş sayısı	-0.29***	0.13	-0.21*	0.11
Kız*kız kardeş sayısının karesi	0.049	0.028	0.03	0.025
D. Model 4				
Büyük kız kardeş sayısı	0.06	0.09	0.12*	0.07
Büyük kız kardeş sayısının karesi	0.01	0.02	-0.0008	0.014
Küçük kız kardeş sayısı	0.23	0.307	0.19	0.20
Küçük kız kardeş sayısının karesi	-0.21	0.23	-0.17	0.11
Kız*büyük kız kardeş sayısı	-0.16	0.12	-0.14	0.11
Kız*büyük kız kardeş sayısının karesi	0.03	0.03	0.02	0.02
Kız*küçük kız kardeş sayısı	-0.46	0.40	-0.25	0.27
Kız*küçük kız kardeş sayısının karesi	0.28	0.28	0.25	0.16
E. Model 5				
Aile içinde kız kardeşi	0.09	0.09	0.12	0.08
Kız*aile içinde kız kardeşi	-0.26**	0.13	-0.17	0.12

Etkileşimli regresyon modelinde, Ek Tablo 1'de gösterilen değişkenler ve bu değişkenlerin kız gölge değişkeniyle olan etkileşim terimleri kullanılmıştır. Tahmin edilen katsayıların %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri sırasıyla ***, **, * ile belirtilmiştir. Aileler arasındaki ayrışık varyanslılık ve gözlemlerin aynı aileden gelmesi sonucu ortaya çıkacak korelasyon dikkate alınarak standart sapmalar hesaplanmıştır.

değişmesine neden olabilir. Ayrıca, ailede, erkek çocuğun sağlığına gösterilen özen diğer çocuklarının sağlık çıktılarına olumlu bir şekilde etkileyebilir. Pozitif dışsallık olarak nitelendirilebilecek bu etkinin varlığını sınamak amacıyla, Model 2'de erkek kardeşin varlığını belirten gölge değişkeni kullanılmış ve bu gölge değişkenin çocukların sağlık çıktılarına olan etkileri tahmin edilmiştir. Sonuçlar, ailede erkek çocuğunun bulunmasının diğer erkek çocukların sağlığını olumsuz, erkek-kız çocukları arasındaki farkları da kız çocukları lehine etkilediğine işaret etmektedir. Yaş-göre-ağırlık regresyon denklemindeki etkileşim terimi dışında, diğer değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır.

Model 3-5'te kız kardeş sayısı ve varlığı çocukların kardeş cinsiyet bileşimlerini ölçmek için kullanılarak,

kardeş cinsiyet bileşimi ile çocukların sağlık çıktıları arasındaki ilişki incelenmiştir. Model 3'ün tahmin edilmesiyle elde edilen sonuçlar, kız kardeş sayısının sağlık çıktılarındaki erkek-kız çocukları arasındaki farkları kızların aleyhine olacak şekilde etkilediğini göstermektedir (Model 3). Etkileşim terimlerinin katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır.

Model 4'te kız kardeşin etkileri kız kardeşlerinin doğum sırasına göre incelendiğinde, hem büyük hem de küçük kız kardeş sayısı erkek-kız farklılıklarını kızlar yönünde olumsuz etkilemektedir; ancak, bu tahmin edilen etkileşim terimlerinin hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Son olarak, Model 5'te aile içindeki kız kardeşin varlığının etkileri incelenmiştir. Yaş-göre-boylar regresyon

denklemindeki istatistiksel olarak anlamlı olan etkileşim teriminin negatif katsayısı, kız kardeşin varlığının erkek çocuklara kıyasla kız çocuklarını daha olumsuz şekilde etkilediğini işaret etmektedir.

5. Sonuç

Bu çalışma, kardeş cinsiyet bileşiminin aile içindeki çocuklara yapılan sağlık yatırımlarına etkilerini incelemiştir. Erkek kardeş sayısı, çocukların kardeş cinsiyet bileşimini, yaşa-göre-boy ve yaşa-göre-ağırlık endeksleri çocuklara yapılan yatırımları ölçmek için kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, her bir cinsiyet grubundaki çocuklar için kardeş cinsiyet bileşiminin sağlık çıktılarının belirlenmesinde önemli bir etken olduğunu göstermektedir. Bütün kardeşleri kız olan bir erkek çocukla karşılaştırıldığı zaman, bütün kardeşleri erkek olan bir erkek çocuğun hem yaşa-göre-boy hem de yaşa-göre-ağırlıkları daha düşüktür. Benzer olumsuz etki sadece, daha az şiddetli biçimde kızların yaşa-göre-ağırlıkları için görülmüştür. Ayrıca, kardeş cinsiyet bileşimlerinin sağlık çıktılarındaki erkek-kız çocukları arasındaki farkları da etkilediği belirlenmiştir. Genel olarak, bütün kardeşleri kız olan çocuklarla karşılaştırıldığı zaman, kardeşlerinin hepsinin erkek olan çocuklar için cinsiyete-özgü farklar kız çocukları lehine değişmektedir.

Bu tahmin edilen etkiler, servet endeksindeki %20'lik dilimlerdeki ailelerin çocukları için incelendiğinde, erkek kardeşlerinin olumsuz etkileri en çok birinci beşebölendeki ailelerin çocukları için gözlenmiştir. Beşinci beşebölendeki çocuklar hariç, diğer çocuklar için bu olumsuz etkiler azalmasına rağmen gözlenmektedir. Bu bulgular, yatırım modelinin kısıtlı kaynakları olan ailelerin çocukları için yaptığı öngörülerini destekler niteliktedir. Bu ailelerin çocuklarının sağlık çıktılarının kardeş cinsiyet bileşimiyle olan olumsuz bağlantılarını ortadan kaldıracak yeni kamu politikaları tasarlanmalıdır. Maddi kaynakları kısıtlı olan ailelerin sağlık hizmetlerine erişimlerini artırıcı politikalar uygulamaya sokulmalıdır. Arz yönlü politikalarla birlikte, ailelerin çocukları için yaptıkları sağlık yatırımlarını belirleyen davranış kalıplarını ve motivasyonlarını değiştirecek, dönüştürecek politikalar uygulamaya sokulmalıdır. Eğer erkek çocuklarına yapılan insan sermayesi yatırımının emek piyasasındaki getirisinin daha yüksek olması nedeniyle erkek çocuklarına kız çocuklarına kıyasla daha fazla yatırım yapılıyorsa, emek piyasasında cinsiyete-özgü farkları giderecek politikalar uygulamaya konulmalıdır. Bu nedenden dolayı, kadınlar için önerilen pozitif ayrımcılık politikaları sadece emek piyasasındaki olumsuzlukları değil, aile içindeki kaynakların çocuklar arasındaki dağılımında gerçekleşen çocukların demografik özelliklerine özgü olumsuzlukları da azaltabilir. Ayrıca, devletin düşük gelirli ailelere uyguladığı koşullu-destek yardımlarının verilmesinin çocukların sağlıklarının gelişimine de bağlı olması çocukların sağlıklı büyümelerine katkıda bulunabilir.

Aile içindeki çocukların demografik yapısı çocuklara yapılan insan sermayesinin büyüklüğünü belirlediği

ölçüde, ailenin yatırım kararları çocukların ergenlik ve yetişkinlik dönemindeki insan sermayelerini ve onların getirilerini belirlemektedir. Ayrıca, bu getirilerin çocuklar arasındaki, özellikle de cinsiyete-özgü farkları ailenin yatırım kararlarını belirlemede önemli bir rol oynayabilir. Bu nedenden dolayı, çocukların refahını artırıcı ve emek piyasasındaki cinsiyete-özgü eşitsizlikleri bertaraf edecek kamu politikalarının tasarımı yapılırken, bu karşılıklı etkileşimin aile içindeki karar alma ve uygulama süreçlerine olan yansımaları dikkate alınmalıdır.

DİPNOTLAR

1 Bu çalışmada, Garg ve Jonathan (1998) kullandığı ekonometrik analiz yöntemleri bazı değişiklikler yapılarak uygulanmıştır.

KAYNAKLAR

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*, (3rd ed.). The University of Chicago Press, London.

Becker, G. S., Nigel T. (1976) *Child Endowment and the Quantity and Quality of Children*. *Journal of Political Economy*, 84, 4, pt. 2, 143-162.

Behrman, J. R., Polak R. A. ve Taubman P. (1986) *Do Parents Favor Boys*. *International Economic Review*, 27(1): 33-54.

Behrman J. R., Taubman P. (1986) *Birth Order, Schoolings and Earnings*. *Journal of Labor Economics*, 4, 3, pt. 2, 121-145.

Butcher, K., Case, A. (1994) *The Effect of Sibling Composition on Women's Education Earnings*. *Quarterly Journal of Economics*, 04(3): 531-563.

Garg, A., Jonathan, M. (1998) *Sibling Rivalry and the Gender Gap: Evidence from Child Health Outcomes in Ghana*. *Journal of Population Economics*, 11, 471-493.

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü ve Macro International Inc. (1999) *Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 1998*, HÜNEE, Ankara.

Kessler, D. (1991) *Birth Order, Family Size, and Achievement: Family Structure and Wage Determination*. *Journal of Labor Economic*, 9(4): 413-426.

Rosenzweig, R. M. (1986) *Birth Spacing and Sibling Inequality: Asymmetric Information within the Family*. *International Economic Review*, 27(1): 55-76.