

PAPER DETAILS

TITLE: The Relationship between Income, Income Inequality and Health in Turkey: Evidence from Panel Data Analysis

AUTHORS: Asuman ÇUKUR, Selahattin BEKMEZ

PAGES: 21-40

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/223433>

Türkiye’de Gelir, Gelir Eşitsizliği Ve Sağlık İlişkisi: Panel Veri Analizi Bulguları

The Relationship between Income, Income Inequality and Health in Turkey: Evidence from Panel Data Analysis

Asuman ÇUKUR¹ ve Selahattin BEKMEZ²
Muğla Üniversitesi ve Gaziantep Üniversitesi

Özet

Sağlık ve gelir değişkenleri arasındaki ilişki refah ekonomisi ve sosyal politika alanlarında artan oranda ilgi görmektedir. Çoğunluğu gelişmiş ülkelerde yürütülen çalışmalarda gelir ve gelir eşitsizliğinin sağlık çıktıları (bebek ve çocuk ölüm hızları) üzerindeki etkisi alternatif politikalar öngören mutlak gelir ve gelir eşitsizliği hipotezleri çerçevesinde test edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de gelir ve gelir eşitsizliğinin sağlık çıktıları üzerindeki etkisini söz konusu hipotezler çerçevesinde araştırmaktır. Çalışmada 1975-2001 yılları arasındaki döneme ait bölgesel veriler havuzlanmış EKK ve panel veri analizi yöntemlerinden sabit etkili hesaplama ve birinci derece farklar hesaplaması yöntemleriyle incelenmiştir. Sabit etkili hesaplama ve birinci derece farklar hesaplamalarının sonuçları mutlak gelir hipotezini destekler nitelikte olup, artan gelir düzeyi bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızını azaltmaktadır. Yalnızca bebek ölümleri üzerine yapılan Havuzlanmış EKK sonuçları gelir eşitsizliği hipotezini destekler yöndedir.

Anahtar Kelimeler: Gelir, Gelir Eşitsizliği, Sağlık

Abstract

The relationship between health and income has caught increasing attention in welfare economics and policy discussions. Many researches conducted in developed countries regarding income, income inequality and health relations have especially focused on testing assumptions of competing hypothesis that offer different linkages between health and income: absolute income hypothesis and income inequality hypothesis. The main purpose of this study is to investigate income, income inequality and health (infant mortality and under five mortality) relations in Turkey within absolute income and income inequality hypotheses framework. The analysis was conducted by using pooled OLS and panel data methods of FE and FD estimations for 1975-2001 aggregated regional data. The results of panel data

¹ Dr., Muğla Üniversitesi, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı Uzmanı, E-mail: asuman@mu.edu.tr

² Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi İİBF, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, E-mail: sbekmez@gantep.edu.tr

method of FE and FD estimations supported absolute income hypothesis that higher per capita GDP is associated with lower infant and under five mortality rates in Turkey. Also the result of pooled OLS on infant mortality supported income inequality hypothesis that higher income inequality is associated with higher infant mortality in Turkey.

Keywords: Income, Income Inequality, Health

I.GİRİŞ

Sağlık ve gelir ilişkisi gelişmiş ülkelerde uzun süredir çalışılan bir konu olup, bu çalışmalarda sağlık ve gelir ilişkisi farklı boyutlarıyla ortaya konulmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmaların ortak sonuçları, sosyoekonomik faktörlerin kişilerin sağlık düzeyleri ve sağlık çıktılarıyla ilişkili olduğu yönündedir (Cutler ve Lleras-Muney, 2006; Deaton, 2006, Preston, 1975; Rodgers, 1979, WHO, 2008).

Gelir ve gelir eşitsizliğinin sağlık çıktıları üzerindeki etkisi daha çok gelişmiş ülkelerde çalışılmış olup, bu çalışmalarda gelir ve sağlık arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan alternatif kuramlar geliştirilmiştir. Bu alternatif kuramlar arasında sağlık ve gelir ilişkisini açıklamada öne çıkan iki temel hipotez “mutlak gelir hipotezi” (absolute income hypothesis) ve “gelir eşitsizliği hipotezi” (income inequality hypothesis) olmuştur (Lynch vd., 2004; Wagstaff ve van Doorslaer, 2000). Mutlak gelir hipotezi bireyin sağlığını bireyin gelir düzeyinin bir fonksiyonu olarak görmekte ve bireyin gelir düzeyi arttıkça sağlık durumunun iyileştiğini öne sürmektedir (Lynch vd., 2004; Wagstaff ve van Doorslaer, 2000). Ancak gelir artışının sağlık üzerindeki iyileştirici etkisi artan gelirle birlikte azalmakta olup gelir ve sağlık arasındaki bu doğrusal olmayan ilişki birçok araştırma tarafından gösterilmiştir (Preston, 1975; Rodgers, 1979). Diğer yandan gelir eşitsizliği hipotezi ise, bireyin sağlığını bireyin gelir düzeyinin yanında toplumdaki gelir eşitsizliğinin bir fonksiyonu olarak görmekte olup mutlak gelir yanında bir ülkedeki gelir dağılımının da sağlık çıktıları üzerinde bağımsız bir etkisinin olduğunu iddia etmektedir (Lynch vd., 2004; Wagstaff ve van Doorslaer, 2000). Gelir eşitsizliği hipotezi artan gelir eşitsizliğinin sağlık çıktılarına olumsuz etkilediğini öne sürmektedir (Wilkinson, 1992, 1997; Kawachi ve Kennedy, 1999; Subramanian ve Kawachi, 2004).

Doğal olarak bu iki hipotezin bir toplumda sağlık durumunun yükseltilmesine dair önerdikleri politikalar da farklı olmaktadır. Bu doğrultuda mutlak gelir hipotezini destekleyenler ülkelerin gelir düzeyinin artmasının sağlık çıktılarını yükselteceğini iddia ederken, gelir eşitsizliği hipotezini destekleyenler sağlık çıktılarının yükseltilmesinde gelir dağılımının düzeltilmesinin daha önemli olduğunu iddia etmektedirler. Özellikle 1980 sonrasında gelir düzeyinde hızlı artış sağlayan ancak gelir eşitsizliği de bu yıllar arasında göreceli olarak yüksek kalan Türkiye’de gelir değişkenlerindeki değişimin sağlık çıktılarına nasıl etkilediğinin incelenmesi etkin sosyal politikalar için önemlidir.

2-LİTERATÜR TARAMASI

Sağlık ve gelir arasındaki ilişki hem makro düzeyde hem de mikro düzeyde araştırılmıştır. Gelir düzeyinin sağlık üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların önemli bir kısmı uluslararası verilerle yapılmıştır (Deaton, 2003; Gravelle, 2000; Preston, 1975; Prichett ve Summers, 1996; Rodgers, 1979). Ülkeler arasındaki

sağlık farklılıklarını gelir düzeylerindeki farklılıklara bağlayan bu çalışmaların birçoğu gelir artışının sağlık üzerindeki iyileştirici etkisini göstermiştir.

Gelir düzeyinin sağlık üzerindeki etkisini makro verilerle inceleyen önemli çalışmalardan bir tanesi Preston (1975) tarafından yapılmıştır. Preston (1975) ülkelerarasındaki kişi başı gelir ile beklenen yaşam ilişkisini 20. Yüzyıldaki üç farklı zaman dilimi (1900, 1930, 1960) için incelemiş ve kişi başına düşen gelir arttıkça beklenen yaşam süresinin arttığını bulmuştur. Gelir ve beklenen yaşam süresi arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu gösteren Preston gelir düzeyi arttıkça beklenen yaşam süresinin hızla iyileştiğini ancak bu iyileşmenin hızının giderek azaldığını ve bir noktadan sonra gelir düzeyinin iyileştirici etkisinin doyma noktasına ulaştığını göstermiştir. Beklenen yaşam süresi ve gelir arasındaki içbükey ilişkiyi gösteren eğri literatürde “Preston Eğrisi” olarak bilinmektedir. Gelir ve sağlık arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma gelir düzeyi ve sağlık arasında doğrusal olmayan bu ilişkiyi teyit etmiştir (Deaton, 1999; Lorgelly ve Lindley, 2008; Rogers, 1979; Wilkinson 1992).

Makro düzeyde gelir ve sağlık ilişkisini inceleyen bir diğer önemli çalışma Rodgers (1979) tarafından yapılmıştır. Rodgers (1979) eğitim, temiz su, iyi beslenme, sağlık hizmetleri, tıbbi ve teknolojik gelişmeler gibi dışsal faktörlerin sağlık durumunu etkilediğini ancak bu değişkenlerin birçoğunun birlikte ve birbirini etkileyerek değişmesi nedeniyle ampirik olarak bu etkileri ayrıştırmanın çok zor olduğunu belirtmekte ve bu etkilerin gelişme ile ilgisi olduğundan, gelirden sağlık durumuna doğru bir nedensellik kurmanın mantıklı olacağını ifade etmektedir. Rodgers (1979) 56 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeyi kapsayan 1951-1969 yıllarına ait uluslararası verileri kullanarak kişi başı gelir ve gelir eşitsizliği ile beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı gibi farklı sağlık çıktıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Rodgers (1979) hem gelir, hem de gelir eşitsizliğini ülkelerin sağlık çıktıları arasındaki farklılıklarının güçlü bir açıklayıcısı olarak bulmuş ve gelir eşitsizliği yüksek bir ülke ile düşük bir ülke arasında beklenen yaşam süresinin beş ile on yıl fark ettiğini ifade etmiştir.

Prichett ve Summers (1996) gelirin sağlık üzerindeki etkisini 1960-1985 yıllarına ait gelişmekte olan ülke verileriyle incelemişler ve kişi başı gelirdeki artış ile çocuk ölüm oranlarının azalması arasında güçlü bir ilişki bulmuşlardır. Bebek ve çocuk ölüm hızının gelir seviyesine çok daha duyarlı olduğunu bulan bu çalışma gelişmekte olan ülkelerde 1990 yılındaki yaklaşık yarım milyon çocuğun ölümünü 1980’li yılların zayıf ekonomik performansına bağlamaktadır. Benzer şekilde Leigh ve Jencks (2007) gelir eşitsizliğinin ölüm oranlarını etkileyip etkilemediğini 1903-2003 yıllarına ait verilerle gelişmiş ülkelerde incelemişler ve artan kişi başı gelir ile ölüm oranlarının azaldığını bulmuşlardır.

Wilkinson (1992) OECD ülkelerinin verileriyle yaptığı çalışmasında kişi başı gelirin değil gelir eşitsizliğini gelişmiş ülkeler arasındaki sağlık farklılıklarının güçlü bir açıklayıcısı olarak bulmuştur. Benzer şekilde Karlsson vd., (2008) gelir eşitsizliği ve sağlık arasındaki ilişkiyi ülkeleri düşük gelirli, orta gelirli ve yüksek gelirli ülkeler olarak ayırarak 2006 yılına ait verilerle incelemişler ve gelir eşitsizliği hipotezini destekler bulgulara ulaşmışlardır.

Sağlık ve gelir ilişkisi uluslararası verilerin kullanıldığı çalışmaların yanı sıra ulusal verilerle de incelenmiştir (Chiang, 1999; Kaplan vd., 1996; Kawachi ve

Kennedy, 1997; Lynch vd., 1998; Lorgelly ve Lindley, 2008; Materia vd., 2005; Shibuya vd., 2002, Waldmann, 1992). Ulusal çalışmaların ağırlıklı olarak gelişmiş ülkelerde özellikle ABD’de yapıldığı görülürken gelişmekte olan ülkelerde gelir, gelir eşitsizliği ve sağlık üzerine yapılmış az sayıda çalışma olduğu görülmektedir. ABD verileriyle sağlık ve gelir eşitsizliğini inceleyen Kennedy vd., (1996) gelir eşitsizliğinin bebek ölüm hızı gibi birçok sağlık çıktısıyla güçlü bir ilişkisi olduğunu bulmuştur. Benzer şekilde Lynch vd., (1998) gelir eşitsizliği ile sağlık ilişkisini ABD verileriyle şehir düzeyinde incelemiş ve gelir eşitsizliği hipotezini destekler bulgulara ulaşmıştır. Sağlık ve gelir ilişkisini ulusal düzeyde yapan bir başka çalışma Materia vd., (2005) tarafından İtalya’nın bölgesel verileriyle yapılmıştır. Gelir eşitsizliği hipotezini destekler bulgulara ulaşan yazarlar gelir eşitsizliği arttıkça ölüm oranlarının arttığını bulmuş olup gelir eşitsizliğinin sağlık üzerindeki etkilerinin bölgelere göre değiştiğini belirtmektedir. Ulusal düzeyde yapılan bir diğer çalışma gelişmiş ülkelerden Japonya’da Shibuya vd., (2002) tarafından yapılmıştır. Yazarlar mutlak gelir hipotezini destekler bulgulara ulaşırken gelir eşitsizliği hipotezini destekler bulgulara ulaşamamıştır.

Gelişmekte olan ülkelerde sağlık ve gelir ilişkisini inceleyen az sayıda çalışma vardır. Chiang (1999) Tayvan’da gelir eşitsizliği ile ölüm oranları arasındaki ilişkiyi farklı zaman dilimleri için incelemiş ve Tayvan’ın gelir seviyesinin hızlı yükselmesiyle birlikte ülkenin gelişmekte olan bir ülkeden gelişmiş bir ülkeye transferiyle birlikte gelir eşitsizliğinin mutlak gelir düzeyine göre sağlık çıktıları üzerindeki etkisinin daha önemli bir hale geldiğini bulmuştur. Ülkemizde sağlık çıktılarının bölgesel dağılımı konusunda yürütülen çalışmalar sağlık çıktılarında önemli sistematik farklılıklara işaret etmektedir. 2003 yılında gerçekleştirilen Nüfus ve Sağlık Araştırması verilerine göre bebek ölüm hızı kentsel alanda % 23 iken kırsal alanda % 39 olup çocuk ölüm hızı kentsel alanda % 30 iken kırsal alanda % 50 olarak gerçekleşmiştir (DHS, 2004). Türkiye’nin sağlık kuruluşları ve sağlık personeli kır-kent ve coğrafi bölgelere göre farklılaşmaktadır. Dünya Bankası (2003) tarafından yapılan bir çalışma Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin diğer bölgelere göre en yüksek sağlık personeli açığı olan bölgeler olduğunu göstermiş olup bu bölgelerde sırasıyla doktoru olmayan sağlık kurumlarının %18 ve %20, ebesi olmayan sağlık kurumlarının ise %85 ve % 84 olduğu görülmektedir (WB, 2003). Aynı çalışma Türkiye’de zengin bölgelerin kişi başı kamu sağlık harcamalarından daha çok yararlanmakta olduğunu bulmuş olup Marmara bölgesinin en yüksek kişi başı kamu sağlık harcaması alan bölge olduğunu bulmuştur.

Ülkemizde gelir ve sağlık ilişkisini doğrudan inceleyen sınırlı sayıda çalışma olup bunlardan biri Çoban (2008) tarafından yapılmış ve gelir, eğitim eşitsizliği ve gelir eşitsizliğinin bebek ve yetişkin ölüm oranlarına etkisi incelenmiştir. Çalışma sonuçları gelirin bebek ölümlerini azaltıcı etkisinin olduğuna, eğitim eşitsizliğinin ise bebek ölümlerini olumsuz etkilediğine işaret ederken; gelir eşitsizliği ile bebek ölüm oranları arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. Ancak bu çalışma doğrudan mutlak gelir veya gelir eşitsizliği hipotezlerini test etmemiş olup gelirin etkisi kontrol edildikten sonra gelir eşitsizliğinin bebek ölümleriyle ilişkisi incelenmemiştir. Çalışmada öne çıkan önemli bir sonuç hem gelir hem de gelir eşitsizliği ile ilişkili olabilecek eğitim eşitsizliğinin bebek ölümleriyle olan ilişkisidir.

Mutlak gelir hipotezi ve gelir eşitsizliği hipotezinin bir toplumda sağlık durumunun yükseltilmesine dair önerdikleri politikalar da farklı olmaktadır. Mutlak gelir hipotezini destekleyenler ülkelerin gelir düzeyinin artmasının sağlık çıktılarını yükselteceğini iddia ederek genel refahı artıran politikalar önermektedirler. Ülkeler arasındaki sağlık farklılıklarını gelir düzeylerindeki farklılıklara bağlayan çalışmalar artan gelirle birlikte yükselen yaşam standartlarının (daha iyi beslenme, barınma, eğitim vb) ve medikal ve teknolojik ilerlemelerin sağlık durumunu olumlu etkileyen mekanizmalar olduğunu ileri sürmüşlerdir (Preston, 1975; Deaton, 2003). Diğer yandan gelir eşitsizliği hipotezini destekleyenler sağlık çıktılarının yükseltilmesinde genel refahı artıran politikalar kadar gelirin dağılımını düzelten politikaların da gerekli olduğunu öne sürmektedirler. Gelir eşitsizliğinin sağlık çıktılarını etkileme kanallarıyla ilgili farklı fikirler ortaya sürülmüştür. Örneğin Kawachi ve Kennedy (1999) yüksek gelir eşitsizliğinin üç yol ile sağlığını kötü etkilediğini belirtmektedir. Buna göre ilk yol yüksek gelir eşitsizliği olan ülkelerde devletin eğitim ve sosyal hizmetler gibi beşeri sermaye yatırımlarının düşük olması nedeniyle yoksul grubun ekonomik fırsatlarının sınırlı kalmasıdır. İkinci yol olarak yüksek gelir eşitsizliğinin sosyal sermayeyi ortadan kaldırmasıyla, zengin ve yoksul gruplar arasında sosyal çatışma ve güvensizliğin artması olarak gösteren yazarlar bu artışla birlikte devletin refah yardımlarının düştüğünü iddia etmektedirler. Yazarlar üçüncü yol olarak yüksek gelir eşitsizliğinin bireylerde stresli sosyal karşılaştırmayı ve göreceli yoksunluğu artırarak sağlık durumunu olumsuz etkilediğini iddia etmektedirler. Benzer şekilde Subramanian ve Kawachi (2004) gelir eşitsizliğinin yapısal, sosyal ve politik yollarla sağlık çıktıları negatif etkilediğini belirterek gelir eşitsizliğinin yoksulların aynı bölgede toplanmasına yol açtığını (yapısal), sosyal sermayeyi azalttığını ve sosyal politikaları olumsuz etkileyerek politik eşitsizliklere yol açtığını belirtmekte ve tüm bunların sağlık çıktıları olumsuz etkilediğini iddia etmektedirler. Yazarlar politik eşitsizliklerin sağlık, eğitim, gibi kamu harcamalarını azalttığını ve tüm bunların sonucunda bireylerin sağlığının olumsuz etkilendiğini iddia etmektedirler. Yapılan çalışmalar bu görüşü destekler şekilde yoksul bölgelerde kamu mallarına yapılan harcamaların da oldukça düşük olduğunu göstermektedir (Lynch vd., 2004). Örneğin Holcman, Latorre ve Sontos (2004) Brezilya'nın Sao Paulo kentinde farklı bebek ölümlerini (doğum esnası, 7 günlük, 7-27 gün, vb.) incelediği çalışmada alt yapı hizmetlerinin (temiz su, kanalizasyon gibi) ve gelirin bebek ölümlerini farklı etkilediğini göstermiştir. Yazarlar yoksul nüfus arasında bebek ölümlerinin özellikle doğum esnası ve ilk haftada yoğunlaştığına işaret etmektedirler.

3. VERİ SETİNİN OLUŞTURULMASI

Analizlerde bağımlı değişkenler bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızları ve bağımsız değişkenler kişi başı GSYİH ve Theil Endeksine dayanan gelir eşitsizliği verileridir. Analizlerde tüm değişkenlerin doğal logaritmik formu kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenler;

- **Kişi Başı Gelir:** 1975-2001 yıllarına ait beş bölgenin kişi başı verileri TÜİK, Özötün (1980, 1988) ve Karaca'nın (2004) verileri kullanılarak oluşturulmuştur. İllerin 1987 fiyatlarıyla hesaplanmış 1987-2001 yılları için GSYİH ve nüfus verileri TÜİK sitesinden alınırken, illerin 1987 fiyatlarıyla hesaplanmış 1975-1986 yıllarına ait GSYİH ve nüfus verileri Özötün

(1980, 1988) ve Karaca’nın (2004) verileri kullanılarak oluşturulmuştur. İller Ek-1’de verilen beş bölgeye göre ayrılmış ve beş bölgenin 1987 fiyatlarıyla 1975-2001 yılları için kişi başı GSYİH verileri oluşturulmuştur.

- **Gelir Eşitsizliği:** Bu çalışmada resmi gelir eşitsizliği verilerinin yetersiz olması dolayısıyla gelir eşitsizliği bölgesel düzeyde 1975-2001 yılları için Theil endeksi yöntemiyle hesaplanmıştır. Kawachi ve Kennedy (1997) farklı gelir eşitsizliği ölçüm yöntemleri kullanarak (Gini endeksi, Robin Hood endeksi, Atkinson endeksi, Theil endeksi, ondalık oran ve en düşük %50,%60,%70 gelir grubuna) yaptıkları çalışmada, gelir eşitsizliği ölçüm yönteminin sağlık ve gelir ilişkisini değiştirmediğini bulmuşlardır. Theil endeksinin sıfıra yaklaşması gelir eşitsizliğinin azaldığını yani tüm grupların nüfuslarına oransal olarak gelirden pay aldıklarını gösterirken, bire yaklaşması gelir eşitsizliğinin arttığını göstermektedir (Conceição and Ferreira, 2000). Theil Endeksi gruplar arası ($T'g$) ve grup içi (Tw) olmak üzere iki parçadan oluşmaktadır.

$$T = T'g + Tw$$

Bölge içi gelir eşitsizliklerini gösteren Theil Endeksi (Tw) aşağıdaki formüllere göre hesaplanmıştır (Galbraith and Garcilazo, 2004):

Tw : Bölgeler içi Theil endeksini

n_i : i bölgesinin nüfusunu

n_{ij} : i bölgesindeki j şehrinin nüfusunu

P : Toplam nüfusu

Y_i : i bölgesinin kişi başına gelirini

Y_{ip} : i bölgesindeki j şehrinin kişi başına gelirini

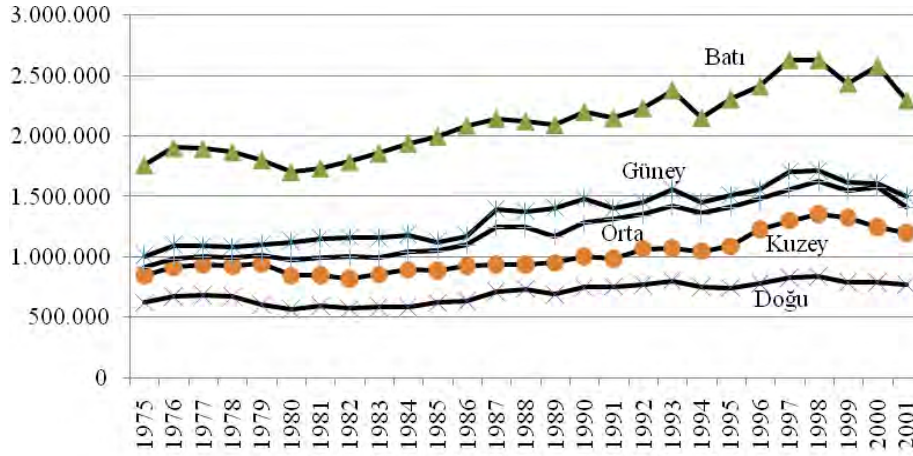
Y : Ortalama ulusal kişi başına gelirini ifade eder.

- **Sağlık Çıktısı:** Türkiye’de ulusal düzeyde bebek ölüm hızı verileri yıllar itibarıyla bulunurken bölgesel düzeyde hem bebek ölüm hızı hem de beş yaş altı çocuk ölüm hızı verileri yıllar itibarıyla bulunmamaktadır. 1975-2001 yıllarını kapsayan analizde bölgesel bebek ölüm hızı ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı verileri 1998 ve 2003 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması ve Türkyılmaz (1998)’in çalışmasından alınmıştır. Yazarın beş bölge için 1975-1993 arasındaki tahminleri alınmış ve buna ek olarak 1998 ve 2003 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmasında rapor edilen bölgesel bebek ölüm hızı ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı verileri sırasıyla 1998 ve 2001 yılları için kullanılmıştır. Ara yıllar ise interpolasyon yöntemiyle hesaplanmıştır.

4. BÖLGELERE AİT BETİMSSEL İSTATİSTİKLER

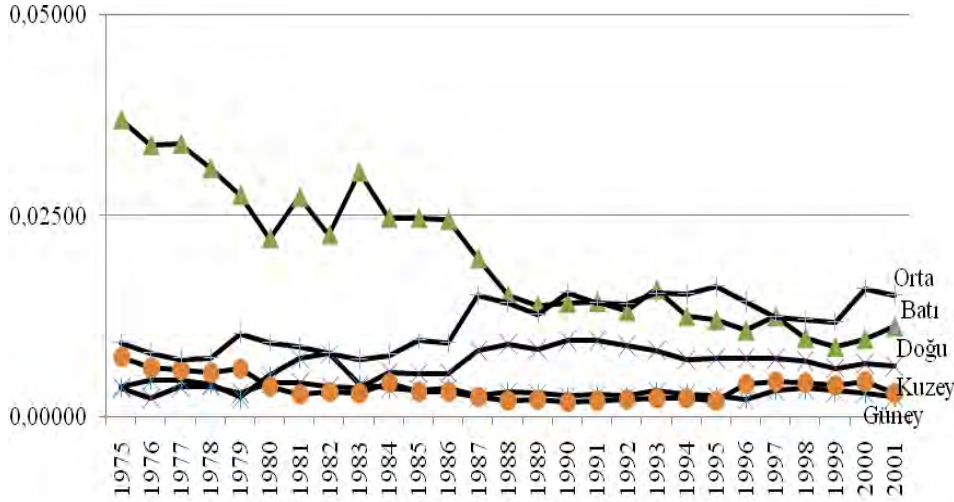
Türkiye’deki bölgeler arasındaki farklılık ve benzerliklerin izlenebilmesi açısından analizlerde kullanılan beş bölgeye ait kişi başı gelir, gelir eşitsizliği, bebek ölüm hızı ve beş yaş altı çocuk ölüm hızıyla ilgili betimsel istatistikler aşağıdaki şekillerde verilmektedir. Şekil 1’de beş bölgede 1975-2001 yılları arasında kişi başı gelirin nasıl değiştiği gösterilirken, Şekil 2’de beş bölgede 1975-2001 yılları arasında gelir eşitsizliğinin değişimi gösterilmektedir. Şekil 3’de beş bölgede 1975-2001 yılları arasında bebek ölüm hızının değişimi gösterilirken, Şekil

4’de beş bölgede 1975-2001 yılları arasında beş yaş altı çocuk ölüm hızının değişimi gösterilmektedir.



Şekil 1. Beş Bölgenin Kişi Başı Geliri, 1975-2001

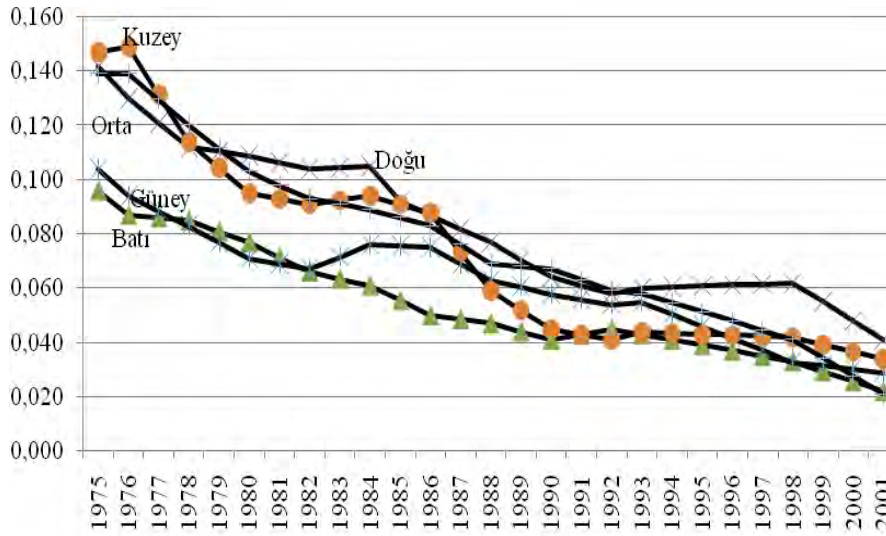
Bölgeler arasında kişi başı geliri 1987 fiyatlarıyla en yüksek bölge batı olup, bu bölgenin 1975-2001 yılları arasında kişi başı geliri %30 artarken, bölgeler arasında 1987 fiyatlarıyla kişi başı geliri en düşük bölge olan Doğu’nun 1975-2001 yılları arasında kişi başı geliri %24 artmıştır (Şekil 1). Bölgeler arasında en yüksek kişi başı gelir artışı yaşayan bölge Orta olup bölgenin kişi başı geliri 1975-2001 yılları arasında %55 artmıştır. Güney bölgesinin kişi başı geliri 1975-2001 yılları içinde %48 artarken, Kuzey bölgesinin kişi başı geliri aynı yıllar için %42 artmıştır (Şekil 1).



Şekil 2. Beş Bölgenin Theil Endeksi, 1975-2001

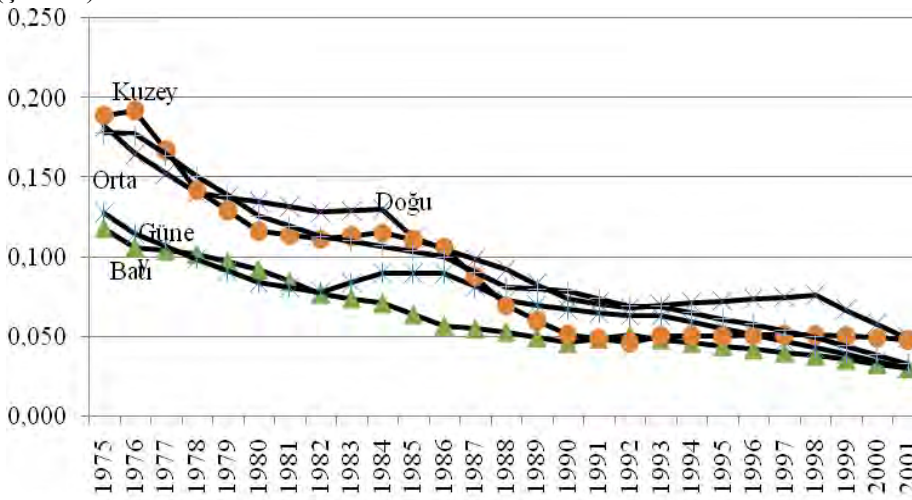
1975-2001 yılları arasında bölge içi gelir eşitsizliklerinin her bir bölge için farklı trend izlediği bazı bölgelerde artarken bazı bölgelerde azaldığı görülmektedir (Şekil 2). 1975-2001 döneminde Batı, Güney ve Kuzey bölgelerinin gelir eşitsizliği

azalırken, Doğu ve Orta’nın gelir eşitsizliği artmıştır (Şekil 2). Bölgelerin gelir eşitsizlikleri düzenli bir azalma veya artma göstermemiş dalgalı bir seyir izlemiştir. Batı bölgesinin gelir eşitsizliği 1975 yılına göre 2001 yılında düşmekle birlikte Batı bölgesinin gelir eşitsizliğinin diğer bölgelere göre 1998’e kadar çok daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 3. Beş Bölgenin Bebek Ölüm Hızı, 1975-2001

Tüm bölgelerde bebek ölüm hızının 2001 yılında 1975 yılına göre önemli oranda düştüğü görülmektedir. Batı bölgesinde bebek ölüm hızı 2001 yılında 1975 yılına göre %77 azalmışken, bu oran Doğu bölgesi için %71, Güney bölgesi için %72, Kuzey bölgesi için %76 ve Orta bölgesi için %85 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 3).



Şekil 4. Beş Bölgenin Beş Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı, 1975-2001

Bebek ölüm hızına benzer şekilde tüm bölgelerde beş yaş altı çocuk ölüm hızının 2001 yılında 1975 yılına göre önemli oranda düştüğü görülmektedir. Batı bölgesinde beş yaş altı çocuk ölüm hızı 2001 yılında 1975 yılına göre %74 azalmışken, bu oran Doğu bölgesi için %73, Güney bölgesi için %77, Kuzey bölgesi için %75 ve Orta bölgesi için %81 olarak gerçekleşmiştir (Şekil 4).

5. EKONOMETRİK YÖNTEM

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde gelir değişkenleri ile sağlık çıktıları arasındaki ilişki zamana göre daha çok değişkenlik sergilemekte ve bölgesel heterojenlik göstermektedir. Türkiye'nin, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, bölgeleri arasında gelir değişkenleri dışındaki değişkenlerinde de (altyapı farklılıkları, sağlık hizmet yeterliliği, eğitim farklılıkları, vb.) var olan büyük farklılıklar bölgelerin sağlık çıktılarındaki değişen oranda etkileme olasılığını artırdığından bu çalışmada sağlık ve gelir ilişkisi havuzlanmış EKK ve panel veri analizleri yardımıyla incelenmiştir.

Panel veri analizleri hem zamansal hem de bölgesel farklılıkları dikkate alan dinamik analizler olduğundan etkili ve tutarlı sonuçlar için önemli olabilir (Hsiao, 2003; Wooldridge, 2002). Özellikle panel veri analizi bölge düzeyi (bireysel etki) heterojenliği zaman kesitini de dikkate alarak hesapladığı için olası yanlış sonuç ihtimalini azaltmakta olup veriler daha fazla değişkenlik ve bilgi içerdiği için değişkenler arasında olası doğrusal bağlantı sorunlarını da azaltmaktadır (Wooldridge, 2002). Ayrıca, analizlere hem zaman hem de bölgesel zaman kesitleri dahil edildiği için serbestlik derecesi artmakta ve daha güvenilir parametre hesaplamalarına olanak tanınmaktadır (Wooldridge, 2002). Panel veri analizleri zamansal ve bireysel (kişi, firma bölge, ülke, vb.) boyutları dikkate aldığından gelir değişkenleriyle sağlık çıktıları arasındaki dinamik ilişkiyi açıklamada daha etkili olabilmektedir (Leigh ve Jencks, 2007).

Havuzlanmış EKK Regresyon Analizinde Kullanılan Model:

Havuzlanmış EKK regresyon analiz yöntemi tek zamanlı kesitsel analizler ile karşılaştırıldığında değişkenler ile ilgili zaman kesitinin ortalama değerini kullandığından daha fazla bilgi sağlamakta olup gelir değişkenlerinin sağlık çıktıları üzerine etkisinin geniş bir zaman diliminde (1975-2001) incelenmesi zamana göre değişen diğer faktörlerin etkisini dolaylı yünden sabitleme imkanı vermektedir. Özellikle Wooldridge' in (2002) önerdiği gibi zaman olarak değişmeyen, gözlenmeyen ve modele dahil olmayan değişkenlerin etkisini (bölgesel heterojenlikten bağımsız olarak) sabitleyebilmek için zaman değişkeni de (Z) kullanılan modele eklenmiş ve değişkenler arasında olası doğrusal bağlantıyı (collinearity) azaltmak için Z-1 olarak (bir yılın zaman değişkeninden çıkartılması) modele dahil edilmiştir. Havuzlanmış EKK regresyon analizlerinde kullanılan model:

$$\text{Log}\ddot{O}_{bz} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log } y_{bz} + \beta_2 \text{Log } G_{bz} + \beta_3 (G_{bz}) (y_{bz}) + Z + vbz \quad (\text{Model 1})$$

Bu Modelde;

$\text{Log}\ddot{O}_{bz}$ = Bebek/Beş Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızının logaritması

$\text{Log } y_{bz}$ = kişi başı gelirin logaritması

$\text{Log } G_{bz}$ = gelir eşitsizliğinin logaritması (Theil indeks)

$(G_{bz}) (y_{bz})$ = gelir ve gelir eşitsizliği arasındaki etkileşim etkisini

Z = zamanı

$vbz = cb + ubz$ (birleşik hata terimini) ifade etmektedir.

Panel Veri Analizinde Kullanılan Model:

Çalışmada kullanılan panel veri modeli ve parametrik hesaplama yöntemleri önceki çalışmalarda kullanılan modeller dikkate alınarak (Alves ve Belluzzo, 2004; Leigh ve Jencks, 2007; Shmueli, 2004) oluşturulmuştur. Türkiye’de de gelir değişkenleri ile sağlık çıktıları arasındaki ilişkinin gelir ve gelir eşitsizliği arasındaki dinamik ilişkiye göre değişebileceği düşünülerek modellere gelir ve gelir eşitsizliği arasındaki karşılıklı etkileşim etkisi de eklenmiştir. İstatistiksel olarak gelir ve gelir eşitsizliğinin karşılıklı etkileşim etkisinin anlamlı çıkması gelir ve gelir eşitsizliği ilişkisinin farklı gelir gruplarına göre değiştiğini göstermektedir. Etkileşim etkisi ile ilgili değişken oluşturulurken öncelikle ilgili değişkenler merkezileştirilmiş daha sonra standardize edilmiş yeni değişkenler birbirleriyle çarpılmıştır. Analizlerde kullanılan temel sağlık çıktısı bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı olup bir ülkedeki bebek veya beş yaş altı çocuk ölüm hızı gelişmişliğin bir ölçütü olarak görüldüğünden gelir ve gelir eşitsizliğinin sonuçlarının bu konuda ortaya konulması önemlidir. Analizde kullanılan model:

$$\text{Log} \hat{O}_{bz} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log } y_{bz} + \beta_2 \text{Log } G_{bz} + \beta_3 (G_{bz}) (y_{bz}) + c_b + u_{bz} \quad (\text{Model 2})$$

Bu modelde yukarıda açıklanan ilgili değişkenlere ek olarak

c_b = gözlenemeyen sabit bölge hata parametresini (bölge sabit etkisi)

u_{bz} = zamana ve bölgeye göre değişen hatayı ifade etmektedir.

5- BULGULAR

Çalışmada sağlık ve gelir ilişkisi 5 bölgenin (Batı, Güney, Orta, Kuzey ve Doğu) 1975-2001 yıllarına ait verilerine dayanarak Havuzlanmış EKK regresyon ve panel veri analizi yöntemiyle incelenmektedir. Panel veri analiz yöntemlerinde karar verilmesi gereken önemli konulardan bir tanesi sabit etkili modellerin mi (FE) yoksa rassal (random) etkili modellerin mi (RE) kullanılacağıdır (Wooldridge, 2002). Hangi modelin (FE-RE) kullanılması gerektiği konusunda sıklıkla kullanılan testlerden bir tanesi Hausman testidir.

Hausman testinin hiçbir hipotezi (H_0) RE model parametre hesaplamalarının FE model parametre hesaplamalarıyla benzer tutarlılığa sahip olduğunu varsaymaktadır. Sonuçlar anlamlı olmayan p (olasılık) sonuçları verirse, yani $p > \text{Chi}^2 (.05)$ ise, hiçbir hipotezi kabul edilmektedir. Farklı bir ifadeyle RE model hesaplamalarını kullanmak güvenilir sonuçlar vermektedir. Hausman test sonuçları: $\text{chi}^2 (3) = 140.02$, $p > \text{chi}^2 (.0000)$ olup bu sonuçlara göre hiçbir hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmada FE model hesaplamaları kullanılmıştır. FE modelleri modele dahil edilmeyen değişkenleri kontrol ederken (c_b); bu değişkenin bölgeler arasında değişirken zaman kesitselinde sabit olduğunu varsaymaktadır (Wooldridge, 2002).

Havuzlanmış EKK Regresyon Analizi Bulguları:

Bağımlı değişkenlerin bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızının olduğu Model 1’e göre hesaplanmış havuzlanmış EKK regresyon analiz sonuçları Tablo 1’de sunulmakta olup tüm analizlerde etkin standart hata hesaplamaları kullanılmıştır. Logaritmik gelir, logaritmik gelir eşitsizliği ve gelir ve gelir

eşitsizliği arasındaki karşılıklı etkileşim etkisi ile zamanı içeren modele göre bebek ölüm hızındaki değişimin %42'si; beş yaş altı çocuk ölüm hızındaki değişimin %45'i bu bağımsız değişkenlerce açıklanmaktadır.

Tablo 1. Havuzlanmış EKK Regresyon Analiz Sonuçları

Bağımlı Değişkenler	LogBebek Ölüm Hızı		LogBeş Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı	
	Katsayı	İstatistik (p)	Katsayı	İstatistik (p)
LogGelir	-.64	-5.40 (.00)*	-.63	-3.84 (.00)*
LogGelir				
Eşitsizliği	.07	3.09 (.01)*	.08	1.38 (.17)
Gelir X Gelir				
Eşitsizliği	-.20	-1.76 (.08)	-.18	-1.26 (.21)
		-10.15		
Zaman (Z-1)	-.05	(.00)*	-.04	-11.58 (.00)*
B ₀ (sabit)	102.6	9.79 (.00)*	101.1	10.06 (.00)*
		446.48		
R ² (Chi2)	.42	(.00)*	.45	231.01 (.00)*

* %5 düzeyinde anlamlıdır., N=130

Tablo 1 incelendiğinde hem bebek hem de beş yaş altı çocuk ölüm hızları ile gelir artışı arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Farklı bir ifadeyle mutlak gelir hipotezinin öne sürdüğü gibi gelir artışının bebek/beş yaş altı çocuk ölümlerini azaltıcı etkisi gözlenmektedir. 1975-2001 yılları arasında gelirdeki her %1 artış için bebek ölüm hızı % 0.64 azalırken, beş yaş altı çocuk ölüm hızı %0.63 azalmaktadır. Diğer yandan, gelir eşitsizliği bebek ölüm hızıyla pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olarak ilişkiliyken, beş yaş altı çocuk ölüm hızıyla ilişkisi pozitif fakat istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. 1975-2001 yılları arasında gelir eşitsizliğindeki her %1 artış için bebek ölüm hızı % 0.07 artmaktadır. Hem bebek hem de beş yaş altı çocuk ölüm hızlarında gelir-gelir eşitsizliğinin etkileşim etkisi anlamlı değildir.

Havuzlanmış EKK regresyon sonuçlarının en dikkat çekici yanı zaman (Z-1) değişkeninin her iki bağımlı değişken içinde negatif ve anlamlı çıkması olup zaman değişkeni her iki bağımlı değişken içinde oldukça güçlü bir varyans açıklamasına sahiptir. Zaman değişkeninin tüm gelir değişkenlerinin ortak varyansından daha fazla açıklama gücüne sahip olması bize bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızlarında gelir değişkenlerinin dışında (gelir değişkenleriyle ilişkili veya bağımsız) modele dahil edilmeyen önemli faktörlerin varlığına işaret etmektedir.

Panel Veri Analiz (FE, FD) Bulguları:

Sabit etkili regresyon modelleri modele dahil edilmeyen (gözlenmeyen) etkinin (c_b) bölgeler arasında değiştiği ancak zamana göre sabit olduğu

varsayımları üzerine kurulmuştur. Sabit etkili modellerde standart hata hesaplamaları genellikle seride değişen varyansın varlığını çok dikkate almadığı için yanlış sonuçlar doğurabilmektedir. Bu yüzden sabit etkili panel veri analizlerinde parametre hesaplamaları yapılırken Wooldridge (2002) tarafından da önerildiği gibi etkin standart sapma hesaplamaları kullanılmıştır. Sabit etkili model hesaplamaları bağlamında önerilen alternatif yöntemlerden biride birinci dereceden farkların (FD) parametre hesaplamasıdır. FD hesaplamasında FE’den farklı olarak değişkenlerin dönüştürülmesi (olası yanlışlığın azaltılmasında) değişkenlerin ilk farkları alınarak hesaplanmaktadır. Aşağıda sabit etkili hesaplama (fixed effects estimator, FE) ve birinci derece farklar hesaplaması (first differences estimator, FD) yöntemlerine göre yapılmış analiz sonuçları rapor edilmektedir.

Tablo 2. Sabit Etkili Panel Veri Analiz Sonuçları (FE)

Bağımlı Değişkenler	LogBebek Ölüm Hızı		LogBeş Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı	
	Katsayı	İstatistik (p)	Katsayı	İstatistik (p)
LogGelir	-2.18	-3.60 (.02)*	-2.19	-3.45 (.03)*
LogGelir Eşitsizliği	.13	.55 (.61)	.15	.53 (.62)
Gelir X Gelir Eşitsizliği	.08	.26 (.81)	-.07	.22 (.83)
B ₀ (sabit)	35.3	3.66 (.02)*	35.72	3.48 (.02)*
R ² (F)	.75	82.48 (.00)*	.74	73.16 (.00)*

* %5 düzeyinde anlamlıdır. ** Etkin Standart Sapma Hesaplamaları (clustered robust) Kullanılmıştır.

Bebek ölüm hızı ve Beş yaş altı çocuk ölüm hızı üzerine model 2’ye göre yapılan sabit etkili panel veri analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir. Logaritmik gelir, logaritmik gelir eşitsizliği ve gelir ve gelir eşitsizliği arasındaki karşılıklı etkileşim etkisini içeren modele göre bebek ölüm hızındaki değişimin %75’i, beş yaş altı çocuk ölüm hızındaki değişimin %74’ü bu bağımsız değişkenlerce açıklanmaktadır. Tablo 2 incelendiğinde sonuçların mutlak gelir hipotezini destekler yönde olduğu görülmektedir. Gelir ile bebek ölüm hızı ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı arasında anlamlı pozitif ilişki görülürken, gelir kontrol edildikten sonra gelir eşitsizliği ile bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. 1975-2001 yılları arasında gelirdeki her %1 artış için bebek ölüm hızı %2.18 azalırken, beş yaş altı çocuk ölüm hızı %2.19 azalmaktadır.

Tablo 3. Birinci Dereceden Farklar Panel Veri Analiz Sonuçları (FD)

Bağımlı Değişkenler	LogBebek Ölüm Hızı		LogBeş Yaş Altı Çocuk Ölüm Hızı	
	Katsayı	İstatistik (p)	Katsayı	İstatistik (p)
LogGelir	-.49	-2.26 (.03)*	-.42	-2.19 (.03)*
LogGelir Eşitsizliği	.03	.69 (.49)	.03	.83 (.41)
Gelir X Gelir Eşitsizliği	.11	1.13 (.26)	.08	.91 (.36)
B ₀ (sabit)	10.96	16.41(.00)*	10.17	18.88 (.00)*
R ² (F)	.11	5.02 (.00)*	.09	4.10 (.01)*
F test (AR,p)	.23	.91	.14	.96

*%5 düzeyinde anlamlıdır. ** Standart hatalar Durbin Watson (DW) düzeltmeye göre hesaplanmıştır.

Bebek ölüm hızı ve Beş yaş altı çocuk ölüm hızı üzerine model 2'ye göre yapılan birinci dereceden farklar sabit etkili panel veri analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir. Logaritmik gelir, logaritmik gelir eşitsizliği ve gelir ve gelir eşitsizliği arasındaki karşılıklı etkileşim etkisini içeren modele göre bebek ölüm hızındaki değişimin %11'i, beş yaş altı çocuk ölüm hızındaki değişimin %09'u bu bağımsız değişkenlerce açıklanmaktadır. Tablo 3 incelendiğinde sonuçların mutlak gelir hipotezini destekler yönde olduğu görülmektedir. Gelir ile bebek ölüm hızı ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı arasında anlamlı pozitif ilişki görülürken, gelir kontrol edildikten sonra gelir eşitsizliği ile bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızı arasında anlamlı ilişki gözlenmemiştir. 1975-2001 yılları arasında gelirdeki her %1 artış için bebek ölüm hızı %0.49 azalırken, beş yaş altı çocuk ölüm hızı %0.42 azalmaktadır.

Sabit etkili panel veri analiz sonuçları ile birinci dereceden farklar panel veri analiz sonuçları karşılaştırıldığında sonuçların birbirine paralellik sergilemekte olduğu görülmekte olup dikkat çeken fark genel olarak regresyon modelinin açıklama gücünün (R²) ve gelir değişkenlerinin bağımlı değişkenlerdeki farklılığı (varyans) açıklama gücünün birinci dereceden farklar panel veri analizlerinde azalmasıdır. Ancak bu farklılık bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle ilişkisinin yönünü ve istatistiksel olarak anlamlılığını değiştirmemektedir. İki farklı panel veri analizinde de bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızları benzer sonuçlar sergilemektedir. Sonuçlar mutlak gelir hipotezini destekler yöndedir. Gelir artışı bebek ve beş yaş altı ölüm hızları ile negatif (azaltıcı) yönde ilişkili ve istatistiksel olarak manidardır. Gelir eşitsizliği ile bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızları arasındaki ilişki beklendik yöndedir (pozitif) ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir.

6- TARTIŞMA VE SONUÇ

Gelir ve sağlık arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan alternatif kuramlardan mutlak gelir ve gelir eşitsizliği hipotezini Türkiye için test eden bu çalışmada Türkiye'nin beş bölgesinin 1975-2001 yıllarına ait verileriyle kişi başı gelir ve gelir eşitsizliğinin sağlık çıktılarına etkisi incelenmiştir. Çalışmada kullanılan sağlık

çıktıları bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızları olup özellikle bir ülkedeki bebek ölüm hızının bölgesel ve gelir gruplarına göre dağılımı o ülkenin sosyal politikaları, gelişmişlik düzeyi ve genel eşitsizliklerinin (gelir, eğitim gibi) bir ölçütü olarak kullanılabilir (Waldmann, 1992).

Gelir eşitsizliğinin sağlık çıktıları üzerinde bağımsız etkisini test eden çalışmaların farklı sonuçlar vermesi son zamanlarda gelir ve sağlık ilişkisi üzerine yöntemsel tartışmaları yoğunlaştırmıştır. Bir yandan bireyin sağlık düzeyi ve geliri arasındaki doğrusal olmayan ilişkinin makro verilerle test edilmesinin yapay bir etki (statistical artefact) yaratabileceğine dikkat çekilerek (Gravelle, 1998), makro analizlere dayanan sonuçların yanlışlıklar içerebileceği yönündeki eleştiriler artarken (Gravelle vd., 2000; Wildman vd., 2003), diğer yandan birçok araştırmacı yapay etki tanımını gelir dağılımı ve sağlık çıktıları arasında hiçbir ilişki olmadığını ima etmesi dolayısıyla uygunsuz bulmaktadır (Deaton, 2003; Subramanian ve Kawachi, 2004).

Bu çalışmada bu yöntemsel tartışmalar dikkate alınarak sağlık ve gelir ilişkisinin makro kümeleştirme yöntemiyle test edilmesinin getirebileceği yanlışlıkların bir kısmını önlemek için havuzlanmış EKK ve panel veri analiz teknikleri (sabit ve birinci derece farklar panel veri analizleri) kullanılmıştır. Birçok araştırmacı tarafından belirtildiği gibi panel veri analizleri hem zamansal hem de bölgesel farklılıkları dikkate alan dinamik analizler olduğundan etkili ve tutarlı sonuçlar için önemli olabilir (Hsiao, 2003; Wooldridge, 2002).

Beş bölge düzeyinde yapılmış havuzlanmış EKK sonuçlarına baktığımızda bebek ölüm hızı üzerine yürütülen analiz sonuçlarının gelir eşitsizliği hipotezini destekler bulgulara ulaştığı görülmektedir. Gelirin bebek ölümleri üzerine koruyucu etkisi gözlenirken, gelir eşitsizliğinin bebek ölüm hızını artırıcı etkisi gözlenmiştir. Bu sonuç literatürle de uyumlu olup yapılmış çalışmalarda gelir eşitsizliğine en çok bebek ölümlerinin duyarlı olduğu bulunmuştur (Holeman vd., 2004; Mellor ve Milyo, 1998). Türkiye’de sağlık çıktılarımızı yükseltmeyi hedefleyen sosyal politikalar, gelir eşitsizliğinin bebek ölümlerine etkilerini dikkate almalıdır.

Beş bölge düzeyinde yapılan havuzlanmış EKK sonuçlarının bir diğer önemli bulgusu da gelir değişkenlerinin yanında modele dahil edilmeyen değişkenlerin etkisini dolaylı olarak tahmin etmek için Wooldridge’in (2002) önerdiği gibi modele eklenen zaman (Z-1) faktörünün anlamlı sonuç vermesidir. Türkiye’nin temel sağlık hizmetlerinde ve altyapı hizmetlerinde tüm bölgelerinde aynı standardı sağlayamadığı düşünüldüğünde, bu sonuç Türkiye’de sağlık çıktılarının gelir değişkenlerinin yanında modele dahil edilmeyen önemli faktörler tarafından etkilendiğine işaret etmektedir. Bu faktörlerin bazıları gelir ve gelir eşitsizliğinin sağlık çıktılarını doğrudan etkileme kanalları arasında sayılan kamu harcamaları özellikle altyapı (temiz su, kanalizasyon gibi), sağlık hizmetlerine erişim ve sağlık hizmetlerine ulaşım (kamu sağlık politikası ve kamu sağlık harcamaları), eğitim (özellikle anne eğitimi) gibi değişkenlerle ilişkili olabilir. Bu araştırmaların sonuçları havuzlanmış EKK sonuçlarında modele dahil edilmeyen faktörlerin önemli etkisiyle birlikte düşünüldüğünde Türkiye’de bölgesel farklılıkların giderilmesinin özellikle kamu sağlık hizmetlerinin adil dağıtımının, sağlık çıktılarımızı yükseltmede oynayacağı önemli role işaret etmektedir. Bu konudaki önceki çalışmalar da, Türkiye’de sağlık çıktıları yerleşim yerine ve bölgelere göre önemli farklılıklar gösterdiğine işaret etmektedir (DHS; 2004; WB,

2003). Sağlık hizmetleri sunumundaki bölgesel farklılıkların giderilmesi için sağlık yatırımlarının ve kamu sağlık harcamalarının bu doğrultuda yapılması önemlidir.

Çalışmada iki farklı sabit etkili (FE, FD) panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu farklı panel veri analizleri benzer sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Yapılan panel veri analizlerinin sonuçları temel olarak mutlak gelir hipotezini destekler yöndedir. Yıllara ve bölgelere göre ülkedeki genel gelir artışı bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızları ile negatif yönde ilişkilidir. Gelir eşitsizliği ile bebek-beş yaş altı çocuk ölümleri arasındaki ilişkinin yönü gelir eşitsizliği hipotezinin önerdiği şekildedir. Gelir eşitsizliği ile bebek ve beş yaş altı çocuk ölümleri pozitif yönde ilişkilidir, ancak bu ilişki iki farklı sabit etkili panel analizinde de istatistiksel olarak manidar değildir. Bu sonuçlara göre gelir eşitsizliği hipotezi desteklenmemiştir.

Panel veri analiz sonuçları havuzlanmış EKK regresyon analizlerinde ortaya çıkan gelir eşitsizliği etkisini yansıtmamaktadır. Daha önce bahsedildiği gibi, EKK regresyon analiz sonuçları özellikle bölgesel farklılıkları ve modele dahil edilmeyen değişkenlerin zamana göre değişimini dikkate almamaktadır. Özellikle birinci dereceden farklılıklar panel veri analiz sonuçlarına bakıldığında gelir değişkenlerinin bağımsız değişken olduğu regresyon modelinin bebek ölümlerini (%11) ve beş yaş altı çocuk ölümlerini (%9) açıklama gücünün (varyans) göreceli olarak düşük olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar sağlık çıktılarının etkileri incelenirken gelir ile ilişkili diğer değişkenlerin (altyapı, sağlık harcamaları, sağlık hizmetleri, eğitim vb) de dikkate alınması gerekliliğine işaret etmektedir. Yapılan makro analizler içinde zamansal ve bölgesel kesitleri dikkate aldığı için panel veri analiz sonuçlarının daha tutarlı sonuçlar çıkarması beklenebilir. Ancak, ilgili literatürde tartışmaların merkezinde yer alan kümeleştirme sorunu makro verilere dayanan panel veri analizleri içinde değişen oranda da olsa sorun teşkil etmeye devam etmektedir.

Gelir değişkenleri ile sağlık çıktıları arasındaki ilişkinin önemli sosyal politikaları etkileme potansiyeli bulunmakta olup tüm dünyada giderek artan sağlık harcamaları konuya ilgiyi artırmaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde çalışmanın sonuçları gelir düzeyinin artırılması kadar bölgesel farklılıkların azaltılmasına yönelik politikaların önemine işaret etmektedir. Türkiye’de bölgeler arası bebek ve beş yaş altı çocuk ölüm hızları yakınsamaya başlamakla birlikte hala bölgesel heterojenlik sergilemektedir. Bu anlamda Türkiye’de ekonomik büyümeye yönelik politikalar kadar bu doğrultuda geliştirilecek politikaların bölgesel farklılıkları dikkate alması da önemlidir.

KAYNAKÇA:

- Alves, D. & Belluzzo, W. (2004). Child Health and Infant Mortality in Brazil: 1970-2000. *Seminar on Child Health, Poverty and the Role of Public Policies*, IDB, Paper no:1.
- Chiang, T.L. (1999). Economic Transition and Changing Relation between Income Inequality and Mortality in Taiwan: Regression Analysis. *British Medical Journal*, 319 (7218), 1162–5.
- Conceição, P. & Ferreira, P. (2000). The Young Person’s Guide to the Theil Index: Suggesting Intuitive Interpretations and Exploring Analytical Applications. *UTIP Working Paper* N0:14.
- Cutler, D. & Leras-Muney, A. (2006). Education and Health: Evaluating Theories and Evidence. *NBER Working Paper Series*, working paper :12352.
- Çoban, S. (2008). The Relationship among Mortality Rates, Income and Educational Inequality in Terms of Economic Growth: A Comparison between Turkey and the Euro Area. *MPRA*, Paper No:13296.
- Deaton, A. (2006). Global Patterns of Income and Health: Facts, Interpretations and Policies. *NBER Working Paper Series*, working paper:12735.
- Deaton, A. (1999). Inequalities in Income and Inequalities in Health. *NBER Working Paper Series*, working paper: 7141.
- Deaton, A. (2003). Health, Inequality, and Economic Development. *Journal of Economic Literature*, Vol. 41, Mart, pp. 113-158.
- DHS (1999). *Turkish Demographic and Health Survey 1998*. Hacettepe University Institute of Population Studies, Ankara, Turkey.
- DHS (2004). *Turkish Demographic and Health Survey 2003*. Hacettepe University Institute of Population Studies, Ankara, Turkey.
- Galbraith J. K. & Garcilazo E., (2004). The Mathematics and Logic of the theil Statistics: A Practical Workshop on Theory and Technique. <http://utip.gov.utexas.edu> Erişim: 4.Nisan.2009.
- Gravelle, H. (1998). How Much of the Relationship between Population Mortality and Unequal Distribution of Income is a Statistical Artifact?. *British Medical Journal*, 316: 382–385.
- Gravelle, H., Wildman, J. & Sutton, M. (2000). Income, income inequality and health: What Can We Learn From the Aggregate Data?. *Center for Health Economics*, York, UK. University of York.
- Holcman, M.M., Latorre, M.R. & Santos, J.L.F.; (2004). Infant Mortality Evolution in the Metropolitan Region of Sao Paulo (Brazil), 1980-2000. *Rev Saude Publica*; 38:2.
- Hsiao, C. (2003). *Panel Data Analysis*. Second Edition, Cambridge University Press, Cambridge.
- Judge, K, Mulligan, J & Benzeval, M. (1998). Income Inequality and Population Health. *Social Science and Medicine* 46(4-5): 567-579.
- Kaplan, G. A., Pamuk, E.R., Lynch, J.W., Cohen, R.D. ve Balfour, J.L. (1996). Inequality in Income and Mortality in the United States: Analysis of Mortality and Potential Pathways. *British Medical Journal*, 312, 999–1003.
- Kawachi, I. & Kennedy, B.P. (1999). Income Inequality and Health: Pathways and Mechanisms. *Health Service Resources*, 34 (1): 215-27.

- Kawachi, I. & Kennedy, B.P. (1997). The Relationship of Income Inequality to Mortality: Does the Choice of Indicator Matter?. *Social Science and Medicine*, 45: 1121-27.
- Karaca, O. (2004). Türkiye’de Bölgelerarası Gelir Farklılıkları: Yakınsama Var mı?. *Türkiye Ekonomi Kurumu*, Tartışma metni 2004/7, Nisan, İstanbul.
- Karlsson, M.; Lyttkens, C.H., Nilson, T. & Leeson, G. (2008). Individual Good, Public Bad, or Societal Syndrome? A Cross-Country Study of Income, Inequality and Health. *Oxford Institute of Ageing Working Papers*, No:408.
- Leigh, A. & Jencks, C. (2007). Inequality and Mortality: Long-Run Evidence from a Panel of Countries. *Journal of Health Economics*, 26, 1-24.
- Lynch, J.W., Smith, G.D., Harper, S., Hillemeier, M., Ross, N., Kaplan, G.A. & Wolfson, M. (2004). Is Income Inequality a Determinant of Population Health? Part 1. A Systematic Review. *Milbank Quarterly*, vol.82 No.1 pp.5-99.
- Lynch, J.W., Kaplan, G.A. ve Pamuk, E.R. (1998). Income Inequality and Mortality in Metropolitan Areas of the United States. *American Journal of Public Health*, 88: 1074-80.
- Lorgelly, P.K. & Lindley, J.K (2008). What is the Relationship Between Income Inequality and Health? Evidence from BHPS. *Health Economics*, 17:249-265.
- Materia, E., Cacciani, L., Bugarani, G., Ceseroni, M.D., Mirale, M.P., Vergine, L., Baglio, G., Simeone, G., & Perucci, C.A. (2005). Health Inequalities, Income Inequality and Mortality in Italy. *European Journal of Public Health*, vol.15 No.4, pp. 411-417.
- Mellor, J. & Milyo, J. (1998). Income Inequality and Health Status in the United States: Evidence From the Current Population Survey. *Department of Economics, Tufts University*, Discussion Papers Series No:9815.
- Moore, S. (2006). Peripherality, Income Inequality, and Life Expectancy: Revisiting The Income Inequality Hypothesis. *International Journal of Epidemiology*, 35: 623-632.
- Özötün, E. (1980). *İller İtibariyle Türkiye Gayri Safi Yurtiçi Hasılası-Kaynak ve Yöntemler, 1975-1978*. Yayın no: 907, Ankara, Devlet İstatistik Enstitüsü.
- Özötün, E. (1988). *Türkiye Gayri Safi Yurtiçi Hasılasının İller İtibariyle Ddağılımı, 1979-1986*. Yayın no: 1988/8, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Araştırma Bölümü.
- Preston, S.H. (1975). The Changing Relation between Mortality and Level of Economic Development. *Population Studies*, 29:231-48.
- Pritchett, L. & Summers, L.H. (1996). Wealthier is Healthier. *Journal of Human Resources*, 31(4): 841-68.
- Rodgers, G.B. (1979). Income and Inequality as Determinants of Mortality: An International Cross-Section Analysis. *Population Studies*, 33:343-51.
- Shibuya, K., Hashimoto, H. & Yano, E. (2002). Individual Income, Income Distribution, and Self-Rated Health in Japan: Cross Sectional Analysis of Nationally Representative Sample. *British Medical Journal*, 324:16-9.
- Shmueli, A. (2004). Population Health and Income Inequality: New Evidence from Israeli Time Series Analysis. *International Journal of Epidemiology*, 33:311-317.
- Subramanian, S. V. & Kawachi, I. (2004). Income Inequality and Health: What Have We Learned So Far? *Epidemiologic Reviews* 26: 78-91.

- Türkyılmaz, S.A. (1998). *Indirect Estimation of Infant and Child Mortality Trends for Turkey From Birth-Survival Histories*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Waldmann, R. J. 1992. Income distribution and infant mortality. *Quarterly Journal of Economics* 107: 1283-302.
- Wagstaff, A.& van Doorslaer, E. (2000). Income Inequality and Health: What Does the Literature Tell Us? *Annual Review of Public Health*, 21:543–67.
- WHO (2008). *Closing the Gap in a Generation*. World Health Organization, Geneva.
- Wilkinson, R.G. (1997). Socioeconomic Determinants of Health: Health Inequalities: Relative or Absolute Material Standards?. *British Medical Journal*, 314: 591-595.
- Wilkinson, R.G. (1992). Income Distribution and Life Expectancy. *British Medical Journal* 304(6820):165–8.
- Wilkinson, R. G. (1994). The Epidemiological Transition: From Material Scarcity to Social Disadvantage?. *Daedalus*, 123: 61-77.
- Wildman, J., Gravelle, H. & Sutton, M. (2003). Health and Income Inequality: Attempting to Avoid the Aggregation Problem. *Applied Economics*, vol.35:9, pp.999-1004.
- Wooldridge, J.M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- World Bank (2003). *Turkey Reforming The Health Sector for Improved Access and Efficiency Volume I and II*. Human Development Sector Unit, Europe and Central Asia Region, Report No: 24358-TU.

The Relationship between Income, Income Inequality and Health in Turkey: Evidence from Panel Data Analysis

The role of income variables on health has caught increasing attention in welfare economics and policy discussions. Studies trying to unveil the affects of income on health have especially focused on testing assumptions of competing hypothesis that offer different linkages between health and income: Absolute income and income inequality hypothesis (Deaton, 2003; Lynch et al, 2004; Wagstaff & van Doorslaer, 2000). According to absolute income hypothesis, population health improves with average income but at a decreasing rate. On the other hand income inequality hypothesis propose that income inequality has a detrimental effect on health. Income inequality hypothesis suggests that population health is better in places where income is more equally distributed. While many researchers found strong evidence for absolute income hypothesis, the same is not true for income inequality hypothesis which is still a topic of intense debate.

Absolute income hypothesis is supported by many studies (Deaton, 2001; Gravelle et al, 2000; Leigh and Jencks, 2007; Lorgelly and Lindley, 2008; Prichett and Summers, 1996; Preston, 1975). These studies showed that increase in country's living standard improves population health. But the improvement decreases with increase in GDP implying a non-linear, concave relationship between health and income. One of the most influential works is done by Preston (1975). He compared GDP per capita and life expectancy of countries and concluded that increase in average income is strongly associated with increase in life expectancy in poor countries. Supporters of absolute income hypothesis have suggested that the higher income level provides better living conditions which can promote health. The pathways of this relation seems obvious and explained mostly by better nutrition, by improved sanitation, by medical progress, by vaccination so on (Deaton, 2003; Preston, 1975).

Studies that test the income inequality hypothesis have mixed results. While some research found strong evidence or detrimental effect of income inequality on health, some could not (Chiang, 1999; Kaplan vd., 1996; Kawachi ve Kennedy, 1997; Rodgers, 1979, Wilkinson,1992; Mellor ve Milyo, 1998; Shibuya vd., 2002). Even though there is no consensus on the way that income inequality affects population health, number of possible pathways has been suggested by many researchers. Most notably Kawachi and Kennedy (1999) proposed 3 possible pathways that income inequality can cause a poorer health: disinvestment in human capital (i.e., less spending on education, so lower economic opportunities for poor), erosion of social capital – “social capital” (i.e., social conflict, mistrust, mutual aid, access to services) and through psychosocial and chronic stress (i.e., social support, hopelessness, job security).

The causality relation for income inequality and health has been challenged by many studies (Gravelle et al, 2000; Judge et al., 1998). Some researchers (Gravelle, 1998; Wildman et al; 2003) argue that testing the income inequality hypotheses with aggregate level data causes biased results because of the concave relation between health and income at the individual level which is known as statistical artifact in the literature. While others (Deaton, 2003; Subramanian and Kawachi, 2004) argue that the term artifact is misleading by implying no relation

between income inequality and health. The concave relation between health and income also implies the role of redistributive policies in improving population health outcomes.

Most of the empirical evidence on health and income relation has come from the developed nations. The main purpose of this study is an attempt to test these hypotheses through macro level analyses in Turkey where the research in this area is scarce. Health and income relations have important implications for public policies. With increasing health expenditures, sustainability as well as improved health outcomes have been the major policy goal of many countries including Turkey. Also there is a need for more research in this area to examine outcomes of radical changes of health system in Turkey.

In this study income, income inequality and health relation is investigated by using regional data. Regional standard of living is measured by per capita GDP which is derived from TÜİK, Öztün (1980, 1988) and Karaca (2004) while income inequality is measured by Theil index and health is measured by infant and under five mortality rates that are standard measures of population health in the field.

The analysis was conducted using panel data methods of FE and FD estimations and pooled regression method for 1975-2001 aggregated regional data. Panel data method has the advantage of eliminating the potential bias from the exclusion of unobservable variables. Also in the pooled OLS regression analysis, dummy variable (Z-1) has been included to minimize the exclusion of other factors that can affect health. For all the models robust standard errors has been used.

The results of panel data methods of FE and FD estimations basically supported absolute income hypothesis, but not income inequality hypothesis. However, the result of pooled OLS on infant mortality supported the income inequality hypothesis. Income elasticity of infant and child mortality in the result of FE estimation has been found as 2.18 and 2.19 respectively while the income elasticity of infant and child mortality has been decreased to 0.49 and 0.42 respectively in the FD estimation pointing a different factors role in determining infant and under five mortality rate in Turkey. These factors could be related to expenditures in public goods such as health and education or efficient public programs. The support of income inequality hypothesis in pooled OLS results on infant mortality is consistent with the literature. Many studies found that income inequality mostly affects infant mortality (Judge et al, 1998; Mellor and Milyo, 1998). Since infant mortality is more sensitive to the distribution of income, policies that aim to decrease infant mortality should take this into account. The most striking result of pooled OLS is the statistical importance of dummy variable (Z-1) which points out significance of other factors (health expenditures, education, efficient public programs so on) in determining the infant and the under five mortality in Turkey.

Income’s affect on health has been robust in all analysis. Therefore increasing the income level should be priori while the reduction in income inequality will have favorable health effects. Also the results suggests that as well as income, other factors affecting health is also important to decrease infant and under five mortality rates in Turkey.