



Cilt / Volume: 14, Sayı / Issue: 27, Sayfalar / Pages: 223-238

Araştırma Makalesi / Research Article

Received / Alınma: 05.09.2023

Accepted / Kabul: 06.01.2024

SAĞLIK YATIRIMLARI, SEZARYEN ORANLARI VE BEBEK ÖLÜM HIZI İLİŞKİSİ: BİR PANEL VERİ ANALİZİ YAKLAŞIMI

Murat KONCA¹

Öz

Bu çalışmanın amacı, çeşitli sağlık yatırımları ile sezaryen oranlarının bebek ölüm hızına etkisini araştırmaktır. Bu kapsamda, 1.000 kişiye düşen hekim sayısının, satın alma gücü paritesine göre Amerikan doları olarak kişi başına düşen sağlık harcamasının, 1.000 kişiye düşen hastane yatağı sayısının ve sezaryen oranlarının 1.000 canlı doğumda bebek ölüm hızı üzerindeki etkisi ortaya konmuştur. Çalışmada, 2015-2019 dönemine ait verisine ulaşılabilen 33 Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü üyesi ülkeye yer verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, hekim sayısı ve sağlık harcaması, bebek ölüm hızını negatif yönde etkilemektedir ancak bu değişkenlerin etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). Hastane yatağı sayısı, bebek ölüm hızını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif etkilemektedir ($p<0,05$). Sezaryen oranları ise, bebek ölüm hızını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde pozitif etkilemektedir ($p<0,05$). Sezaryen oranlarını azaltmak isteyen ülkeler, bu kapsamda benimseyecekleri politikalarda hem anne adaylarını hem de hekimleri ikna etmelidirler.

Anahtar Kelimeler: Sezaryen Doğumlar, Bebek Ölüm Hızı, Panel Veri.

Jel Kodları: C10, I10, I18.

¹Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sağlık Yönetimi Bölümü, E-posta: konca71@gmail.com, ORCID: 0000-0002-6830-8090.

Atıf/Citation

Konca, M. (2024). Sağlık yatırımları, sezaryen oranları ve bebek ölüm hızı ilişkisi: bir panel veri analizi yaklaşımı. *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(27), 223-238.

RELATIONSHIPS AMONG HEALTH CARE INVESTMENTS, CESAREAN SECTION RATES, AND INFANT MORTALITY RATES: A PANEL DATA ANALYSIS APPROACH

Abstract

This study aimed to investigate the effects of various health investments and cesarean section rates on infant mortality rates. In this context, the effects of the number of physicians per 1,000 people, the health expenditure per capita in US dollars by purchasing power parity, the number of hospital beds per 1,000 people, and the cesarean section rates on infant mortality rates were revealed. 33 Organization for Economic Cooperation and Development member countries, whose data for 2015-2019 could be accessed, were included in the study. According to the results, the number of physicians and health expenditures affected the infant mortality rate negatively, but the effect of these variables was not found to be statistically significant ($p>0.05$). The number of hospital beds had a statistically significant and negative effect on the infant mortality rate ($p<0.05$). Cesarean section rates had a statistically significant and positive effect on the infant mortality rate ($p<0.05$). Countries seeking ways to reduce cesarean section rates should convince both expectant mothers and physicians in terms of the policies they will adopt in this context.

Keywords: Cesarean-sections, Infant Mortality Rate, Panel Data.

Jel Codes: C10, I10, I18.

1. GİRİŞ

Sezaryenle doğum, anne adayını ve bebeği bakımından normal doğuma kıyasla tıbben daha iyi sonuçlar elde edilmesinin umulduğu durumlarda kullanılması gereken bir yöntem olmalı iken günümüzde, tıbbi gereklilik dışında da oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır ve bu durum sezaryenin küresel bir halk sağlığı sorunu olmasına zemin hazırlamıştır (Dickens, 2010, s. 170; Eskicioğlu vd., 2014, s. 119). Uluslararası sağlık otoriteleri, bir toplum için kabul edilebilir sezaryen oranının %10-15 aralığında olması gerektiğini düşünmektedir (He vd., 2016, s. 1). Buna karşın, istatistiklere göre küresel sezaryen oranı, 1990'ların başında %6 seviyesinde iken günümüzde %23 gibi yüksek sayılabilecek bir orana ulaşmıştır (Boerma vd., 2018, s. 1342; lavanD'HoMMe, 2019, s. 321).

Sezaryen doğumların temel gerekçesi tıbbi gereklilikler olmakla birlikte ileri anne yaşı, nulliparite, obezite, normal doğum sancısının zorluğu ve normal doğuma bağlı genital değişiklik riski ile ilgili kaygılar, hekimlerin yanlış tedavi suçlamasıyla karşılaşmaktan çekinmesi sonucu anne adayını sezaryene yönlendirmesi, önceki bir sezaryenden kaynaklanan rahim izinin sonraki doğum sırasında yüksek bir yırtılma riski olduğu varsayımı ve hizmet sunucular ile hastaların sezaryenin güvenliğine ilişkin algıları da artan sezaryen oranlarının temel gerekçeleri arasındadır (Demirbaş vd., 2018, s. 160). Bunların dışında, sosyoekonomik gelişmişlik, eğitim düzeyi ve ülkelerin sağlık/sigorta sistemlerinin yapısı da sezaryen talebini etkilemektedir. Sezaryen oranları, özellikle sosyoekonomik gelişmişlik ve eğitim düzeyi

yüksek gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yüksek seyretmektedir. Sezaryen oranları gelişmiş ülkeler olan, Belçika'da %21, Kanada'da ve Almanya'da %30, İsviçre'de ve Birleşik Krallık'ta %31 ve Güney Kore'de %53 seviyesindedir. Sezaryen oranı yüksek gelişmekte olan ülkeler arasında ise, Türkiye (%57), Meksika (%52) ve Macaristan (%38) ön plana çıkmaktadır (Organization for Economic Cooperation and Development, [OECD], 2023). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde anne adaylarının eğitim seviyesi gelişmemiş ülkelere kıyasla daha yüksektir. Bununla birlikte gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uzman hekime erişim, teknolojik altyapı, özel sağlık sigortası yaptırabilme olanağı ve cepten sağlık harcaması yapabilme potansiyeli az gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksektir. Bahsi geçen bu faktörlerin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sezaryen oranlarının artmasına önemli katkı sunduğu düşünülmektedir (Arrieta 2011, s. 125; Boerma vd., 2018, s. 1342; Niino, 2011, s. 140).

Normal doğum ile kıyaslandığında sezaryen, anne adayları ve bebeği için çeşitli riskler içermektedir. Tıbbi bakımdan gerekli olmayan sezaryen doğumlar, cerrahi komplikasyonlar ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatış başta olmak üzere birçok konuda olumsuz sonuçlara sebep olmaktadır (Lin & Xirasagar, 2004, s. 130; Yan vd., 2020, s. 2). Sezaryenle doğan bebeklerde obezite, alerji, astım, tip 1 diyabet ve akut lenfoblastik lösemi dahil olmak üzere çok çeşitli hastalıklar gelişmesi riski, normal doğan bebeklere kıyasla daha yüksektir. Bunun yanı sıra sezaryen, bebeğin bilişsel gelişimini olumsuz etkilemektedir ve sezaryenle doğan bebeklerde otizm spektrum bozuklukları riski daha yüksektir (Boerma vd., 2018, s. 1343). Sezaryen, olumsuz sağlık sonuçlarının yanı sıra normal doğuma kıyasla daha yüksek maliyetlere sebep olabilmektedir. Normal doğumla kıyaslandığında sezaryen ile doğumda hem hastane maliyetleri daha yüksektir hem de yatış/yeniden yatış süreleri daha uzundur (He vd., 2016, s. 1).

Sezaryen oranları ile birlikte sağlık yatırımları da bebek ölüm hızına etki etmektedir. Anyanwu ve Erhijakpor (2009, s.24), Russo ve diğerleri (2019, s. 8) ve Bugelli ve diğerleri (2021, s.11) hekim sayısının bebek ölümlerini azaltmada önemli olduğunu saptamışlardır. Anyanwu ve Erhijakpor (2009, s.24), Kiross ve diğerleri (2020, s. 5) ve Dutta ve diğerleri (2020, s. 2107) sağlık harcamalarının bebek ölümlerini azaltmada gerekli olduğunu ortaya koymuşlardır. Antonino (2020, s. 15) ve Gökhan (2023, s. 164) hastane yatak sayısının bebek ölümlerini azalttığını bulmuşlardır. Bu çalışmalardan hareketle mevcut çalışma kapsamında kurulan modele, sezaryen oranlarının yanı sıra hekim sayısına, sağlık harcamasına ve hastane yatağı sayısına ilişkin göstergeler de dahil edilmiştir. Bu değişkenler

incelendiğinde, çalışmada kurulan modelde yer alan değişkenlerin sağlık sistemleri içerisinde ele alınan değişkenler olduğu görülmektedir. Bebek ölüm hızı sağlık sistemleri içerisinde ve dışarısında yer alan birçok faktörden etkilenmektedir (Yetim vd., 2021, s. 371). Ancak bu çalışmanın temel amacı, birçok ülke sağlık sisteminin bir sorunu olan sezaryen oranlarının yüksekliğinin, diğer sağlık göstergeleri ile birlikte bebek ölümlerini nasıl etkilediğini ortaya koymak olduğundan, çalışmanın bağımsız değişkenleri arasında sağlık sistemi bakımından dışsal değişken kullanılmamıştır.

Çalışma kapsamında ilerleyen başlıklarda, öncelikle, sezaryen oranları ile bebek ölüm hızını ilişkilendiren çeşitli çalışmalar sunulmuştur. Ardından, çalışmanın kapsamı ve metodolojisi hakkında bilgiler verilmiştir. Son olarak, çalışmanın bulguları literatürdeki diğer çalışmalarla tartışılmış ve bulgulara yönelik önerilere yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatür incelendiğinde, sezaryen oranları ile bebek ölümlerini ilişkilendiren çeşitli çalışmalar olduğu görülmektedir. Aşağıda, bu kapsamda yapılan çalışmalara çeşitli örnekler sunulmuş ve bu çalışmalar sonucunda elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

Jurdi ve Khawaja (2004, s.101), 18 Arap ülkesinin nüfus ve hastane temelli sezaryen oranlarını tahmin etme ve bu oranlar ile bazı sosyoekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleme amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmalarında, sezaryen oranları ile bebek ölüm hızı arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki gözlemlemişlerdir.

MacDorman ve diğerleri (2006, s. 175), tıbbi risk veya komplikasyon göstermeyen ve zamanı gelmiş doğumlarda, sezaryen ile doğumun yenidoğan ölüm riskini artırıp artırmadığını inceledikleri kohort çalışmalarında, yenidoğan ölüm hızının sezaryenle doğan bebeklerde, vajinal yolla doğanlara göre daha yüksek olduğunu hesaplamışlardır.

Althabe ve diğerleri (2006, s. 270), 119 ülkenin 1991-2003 dönemine ait verilerini kullanarak yaptıkları çalışmalarında, çalışma kapsamındaki ülkeleri gelir gruplarına göre üç gruba ayırmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, orta ve yüksek gelirli ülkelerde sezaryen oranları ile yenidoğan ölümleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Düşük gelirli ülkelerde ise, sezaryen oranları ile yenidoğan mortalitesi arasında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gözlemlenmiştir.

Betrán ve diğerleri (2007, s. 98), bazı gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde sezaryen doğumların anne ve bebek ölüm hızları üzerindeki etkisini regresyon ile araştırdıkları çalışmalarında, yüksek mortalite istatistiklerine sahip yani nispeten az gelişmiş

ülkelerde sezaryen doğumların bebek ölümlerini azalttığını; düşük mortalite istatistiklerine sahip yani nispeten daha gelişmiş ülkelerde ise, artırdığını tespit etmişlerdir.

Volpe (2011, s. 303), 193 ülke için sezaryen oranı ile anne ve bebek ölüm hızı arasındaki ilişkiyi incelediği ve bu kapsamda %15'in üzerindeki sezaryen oranının daha yüksek anne ve bebek ölüm hızına sebep olup olmadığını araştırdığı çalışmasında, %15'in üzerindeki sezaryen oranı ile yüksek anne ve çocuk ölüm hızı arasında istatistiksel bir ilişki olmadığını ortaya koymuştur.

Ye ve diğerleri (2014, s. 237), 19 ülkeye ait 30 yıllık veriyi kullandıkları çalışmalarında, sezaryen oranı ile bebek ölüm hızı arasındaki ilişkiyi modellemek için iki seviyeli bir fraksiyonel polinom modeli kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, ülkelerin sezaryen doğum oranlarında keskin artışlar yaşanmıştır ancak sezaryenle doğum oranındaki artışın bebek ölüm hızı üzerinde etkisi olmadığı belirlenmiştir.

Xie ve diğerleri (2015, s. 62), 31 yüksek gelirli sanayileşmiş ülke özelinde yaptıkları çalışmalarında, sezaryen doğum oranı ile bebek ölüm hızı arasındaki ilişkiyi Pearson korelasyon katsayısı analizi, sezaryen doğumun bebek ölüm hızı üzerindeki etkisini ise, regresyon ile incelemişlerdir. Yazarlar, yüksek sezaryen doğum oranının gelişmiş ülkelerde yüksek bebek ölüm hızına sebep olduğunu saptamışlardır.

Al-Jawaldeh & Abul-Fadl (2020, s. 293), sezaryen oranları ile bebek ölümleri arasındaki ilişkiyi inceledikleri ve 7 Doğu Akdeniz ülkesinin 129 bölgesi için yapılan güncel demografik sağlık araştırmalarından aldıkları verilerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, Dünya Sağlık Örgütü tarafından tavsiye edilen ortalama sezaryen oranının (%15) altında sezaryen oranlarının bebek ölüm hızını azalttığını; bu orandan yüksek sezaryen oranlarının ise, bebek ölüm hızını artırdığını ortaya koymuşlardır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Değişkenler

Bu çalışmada, 1.000 kişiye düşen hekim sayısının (HEK), satın alma gücü paritesine göre Amerikan doları olarak kişi başına düşen sağlık harcamasının (SH), 1.000 kişiye düşen hastane yatağı sayısının (YS) ve sezaryen oranlarının (1.000 canlı doğumda) (SZYAN) bebek ölüm hızı (1.000 canlı doğumda) (BÖH) üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Yapılan literatür incelemesinde, bu çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin BÖH'ün belirleyicileri arasında olduğu görülmüştür. Bu kapsamda ulaşılabilen çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Macinko ve diğerleri (2006, s. 13), Brezilya'nın bölgelerinde BÖH'ün belirleyicilerini araştırdıkları ve 1990-2002 dönemine ait panel veriyi kullandıkları çalışmalarında, kurdukları modelde HEK değişkenini modele dahil etmişlerdir. Farahani ve diğerleri (2009, s. 1918), 99 ülkenin 1960–2000 dönemine ait veri setini kullanarak BÖH üzerinde etkisi olduğu düşünülen değişkenleri araştırdıkları bir dinamik regresyon modelinde, HEK değişkenini de kullanmışlardır. Benzer şekilde, Rezaei ve diğerleri (2015, s. 375), İran'da BÖH'ün belirleyicilerini bir zaman serisi analizi ile araştırdıkları çalışmalarında, bağımsız değişkenler arasında HEK değişkenini de kullanmışlardır. Bu çalışmalara dayanarak, HEK'in BÖH'ün belirleyicileri arasında ele alınabileceği görülmüştür.

Issa & Ouattara (2005, s. 21), 160 ülkeye ait panel veri seti ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, SH'nin BÖH üzerinde istatistiksel bir etkisinin olup olmadığını araştırmışlardır. Dhrifi (2019, s. 69), 93 gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin 1995-2012 dönemine ait verilerini kullanarak oluşturduğu modelde, BÖH'ün belirleyicileri arasında SH'ye de yer vermiştir. Kiross ve diğerleri (2020, s. 5), 46 Sahra Altı Afrika ülkesinin 2000-2015 dönemine ait panel veri setini kullandıkları çalışmalarında, BÖH'ü etkileyen faktörleri ele almışlar ve bu kapsamda kurdukları modele SH'yi de dahil etmişlerdir. Bu çalışmalara dayanarak, SH'nin BÖH'ün belirleyicileri arasında ele alınabileceği görülmüştür.

Akinkugbe (2006, s. 7), Sahra Altı Afrika ülkeleri ile Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri özelinde yaptığı panel veri analizinde, bahse konu ülkelerde BÖH'ün belirleyicilerini araştırmıştır ve kurduğu modelde bağımsız değişkenler arasına YS'yi de dahil etmiştir. Bernet ve diğerleri (2018, s. 31), Amerika'nın Florida Eyaleti'ne ait veri seti ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ekonometrik bir analiz tekniği olan genelleştirilmiş momentler yöntemini kullanmışlar ve çeşitli değişkenlerin BÖH üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Yazarlar kontrol değişkenleri arasında YS değişkenine de yer vermişlerdir. Guanais (2015, s. 593), Brezilya'da faaliyet gösteren 4583 belediyenin 1998-2010 dönemine ait panel veri setini kullanarak bu belediye sınırları içerisinde BÖH'ün belirleyicilerini araştırdığı çalışmada, bağımsız değişkenler arasında YS değişkenine de yer vermiştir. Bu çalışmalara dayanarak, YS'nin BÖH'ün belirleyicileri arasında ele alınabileceği görülmüştür.

Bu çalışmanın önceki bölümünde yer alan araştırma çalışmaları, SZYAN ile BÖH arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktadır. Buradan hareketle, SZYAN'ın BÖH'ün belirleyicileri arasında ele alınabileceği kararına varılmış ve bu değişken oluşturulan modele dahil edilmiştir.

3.2. Veri Seti ve Analizler

Çalışmada, verisine ulaşılabilen 33 OECD üyesi ülkenin 2015-2019 dönemine ait veri seti kullanılmıştır. Çalışmada yer alan ülkeler; Avustralya, Avusturya, Belçika, Kanada, Şili, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Güney Kore, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Meksika, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Türkiye, Birleşik Krallık ve Amerika Birleşik Devletleri ülkeleridir. Çalışmanın verileri, OECD (2022) veri tabanından alınmıştır (OECD, 2022). Çalışmada kullanılan veriler ikincil bir veri kaynağından elde edildiğinden, çalışmada herhangi bir etik kurul iznine gerek bulunmamaktadır.

Regresyon temelli analizlerde logaritma alma işlemi hem veri setinin dağılımını normal dağılıma yaklaştırmaktadır hem de değişen varyans sorununu engellemektedir (Albayrak, 2008, s. 116). Bu sebeple bu çalışmada bağımlı değişkenin ve bağımsız değişkenlerin doğal logaritmaları (*LOG*) alınarak *LOGBÖH*, *LOGHEK*, *LOGSH*, *LOGYS* ve *LOGSZYAN* değişkenleri elde edilmiştir. Dolayısıyla mevcut çalışmada bir log-log modeli kurulmuştur. Log-log modelinde katsayılar, bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlere göre esnekliğini ifade etmektedir. Başka bir deyişle katsayı, bağımsız değişkenlerdeki yüzde (%) değişime karşılık bağımlı değişkendeki tahmini % değişimi göstermektedir (Pedace, 2016; Taylor, 2022)

Çalışmada panel veri analizinden faydalanılmıştır. Bu kapsamda, ilk olarak, veri setinin panel veri analizine mi yoksa havuzlanmış en küçük kareler regresyonuna mı daha uygun olduğunu belirleme adına “Redundant Fixed Effects” testinden faydalanılmıştır. Bu test kurulan modelin, sabit etkili panel veri analizi ve havuzlanmış en küçük kareler regresyonu arasından hangisine daha uygun olduğunu ortaya koymaktadır. Bu test sonucunda sabit etkili panel veri analizi modeli uygun bulunursa, bir sonraki aşamada sabit etkili panel veri analizi modeli ile rassal etkili panel veri analizi modeli karşılaştırılmaktadır. Bu kapsamda Hausman (1978) testinden faydalanılmıştır.

Panel veri yatay kesit birimlerinin zamana göre değişimini gösteren veridir ve zaman boyutu içeren verilerde sahte regresyon sorunu ortaya çıkabilir. Bu sebeple zaman serisi içeren analizlerde birim kök testleri ile durağanlık kontrol edilmelidir (Gujarati, 2009, s.101). Ancak zaman serisi kısa bir dönemi kapsıyorsa ve/veya zaman serisi yatay kesit birim sayısından daha az ise, durağanlığa bakılmasına gerek bulunmamaktadır (Wooldridge, 2010, s.300). Bu çalışmada, zaman serisi (5 yıl) kısa bir dönemi kapsadığından ve zaman serisi yatay kesit

birim sayısından (33 ülke) daha az olduğundan, değişkenlerin durağanlığına bakılmamıştır. Analizler Eviews 10 Paket Programı ile gerçekleştirilmiştir ve analizler neticesinde elde edilen sonuçlar %95 güven düzeyi üzerinden yorumlanmıştır.

3.3. Kısıtlılıklar ve Varsayımlar

Bu çalışma çeşitli kısıtlılıklar barındırmaktadır. İlk kısıtlılık, ülke sayısı ile ilgilidir. Güncel istatistiklere göre OECD 38 üyeli bir örgüttür ancak bu çalışmada 33 ülkeye yer verilmiştir. Bunun nedeni 5 ülkenin verisine ulaşılamamasıdır. Çalışmanın ikinci kısıtlılığı, zaman serisinin uzunluğu ile ilgilidir. Çalışmada daha uzun bir zaman serisi kullanılmak istenmesine rağmen, bu başarılamamıştır ve bu durum veri yokluğundan kaynaklanmaktadır. Çalışmanın son kısıtlılığı, çalışmada verisi kullanılan tüm ülkelerin ya gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler olmasıdır. OECD, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere oluşan bir örgüt olduğundan, bu çalışmada elde edilen bulgular gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler bazında yorumlanmalıdır.

Bu çalışmanın çeşitli varsayımları da bulunmaktadır. İlk varsayım, çalışmada kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni etkileyebileceği varsayımdır. Literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler, bu varsayımı güçlendirmektedir. İkinci varsayım, çalışmada yer alan ülkelerin sosyoekonomik gelişmişlik seviyesi ile ilgilidir. OECD, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere oluşmaktadır. Literatüre göre sezaryen oranları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere optimal oranın çok üzerindedir. Bu sebeple bu çalışmada OECD ülkelerinin verilerinin kullanılmasının gereksiz sezaryeni açıklamada önemli olduğu varsayılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışma kapsamında ilk elde edilen istatistikler tanımlayıcı istatistiklerdir (Tablo 1). Buna göre; BÖH 0,70-13,60 aralığında ortalama olarak $3,88 \pm 2,24$ değerini; HEK 1,81-5,32 aralığında ortalama olarak $3,45 \pm 0,79$ değerini; SH 1040,10-10855,52 aralığında ortalama olarak $3956,88 \pm 1886,47$ değerini; YS 0,95-12,44 aralığında ortalama olarak $4,33 \pm 2,20$ değerini ve son olarak SZYAN 151,60-618,70 aralığında ortalama olarak $285,01 \pm 107,27$ değerini almıştır.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	BÖH	HEK	SH	YS	SZYAN
Ortalama	3,88	3,45	3956,88	4,33	285,01
Maksimum	13,60	5,32	10855,52	12,44	618,70
Minimum	0,70	1,81	1040,10	0,95	151,60
Standart sapma	2,24	0,79	1886,47	2,20	107,27
Gözlem sayısı	165	165	165	165	165

Tanımlayıcı istatistikler elde edildikten sonra çalışmanın değişkenleri arasındaki korelasyona bakılmıştır. Bu kapsamda oluşturulan korelasyon matrisi Tablo 2’de sunulmuştur. Buna göre, çalışmanın bağımlı değişkeni, tüm bağımsız değişkenler ile istatistiksel olarak anlamlı şekilde korelasyon göstermiştir ($p < 0,05$). BÖH ile SZYAN arasındaki ilişki pozitif iken, BÖH ile diğer tüm bağımsız değişkenler arasındaki ilişki negatiftir. Bağımsız değişkenlerin kendi aralarındaki korelasyon seviyesi incelendiğinde, en güçlü pozitif korelasyonun SH ile HEK (0,28) arasında; en güçlü negatif korelasyonun ise, HEK ile SZYAN (-0,48) arasında olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgulardan çalışmanın modelinde çoklu doğrusal bağlantı sorununun önemli olmadığına karar verilmiştir.

Tablo 2. Korelasyon Matrisi

	BÖH	HEK	YS	SH	SZYAN
BÖH	1				
HEK	-0,53**	1			
YS	-0,30**	0,08	1		
SH	-0,28**	0,28**	-0,07	1	
SZYAN	0,72**	-0,48**	0,05	-0,32**	1

** %99 güven düzeyinde anlamlıdır.

Çalışmanın modelinin havuzlanmış en küçük kareler regresyonu tekniği ile sabit etkili panel veri analizi arasında hangisine daha uygun olduğunu belirleme adına “Redundant Fixed Effects” testi kullanılmıştır ve sonuçlar Tablo 3’te sunulmuştur. Buna göre, havuzlanmış en küçük kareler regresyonu tekniği ile sabit etkili panel veri analizi arasında sabit etkili panel veri analizi çalışmanın modeline daha uygundur ($p < 0,05$).

Tablo 3. Redundant Fixed Effects Test Sonuçları

	İstatistik	Serbestlik derecesi	p
Cross-section F	22,831931	(32,128)	0,0000**
Cross-section Chi-square	314,044218	32	0,0000**

* %95 güven düzeyinde anlamlıdır.

** %99 güven düzeyinde anlamlıdır.

Çalışmanın modelinin sabit etkili panel veri analizi ile rassal etkili panel veri analizi arasında hangisine daha uygun olduğunu belirleme adına Hausman (1978) testinden faydalanılmıştır ve sonuçlar Tablo 4’te sunulmuştur. Buna göre, rassal etkili panel veri analizi çalışmanın modeline daha uygundur ($p > 0,05$).

Tablo 4. Hausman (1978) Test Sonuçları

	Ki Kare istatistiği	Serbestlik derecesi	p
Cross-section random	5,162443	4	0,2710

Rassal etkili analiz sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur. Panel genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi (EGLS) sonuçlarına göre, çalışma kapsamında kurulan model istatistiksel olarak anlamlıdır ($F=11,96707$; $p<0,05$). Durbin Watson istatistiği (2,369148), modelde otokorelasyonun olmadığını göstermektedir. Düzeltilmiş R^2 değerine göre, analizlere dahil edilen bağımsız değişkenler, bağımlı değişkende meydana gelen değişimin %21’ini açıklamaktadır. Analiz sonuçlarına göre *LOGHEK* ve *LOGSH*, *LOGBÖH*’ü negatif yönde etkilemektedir ancak bu değişkenlerin etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). *LOGYS*, *LOGBÖH*’ü istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde negatif etkilemektedir ($p<0,05$). *LOGYS*’de meydana gelen %1’lik artış *LOGBÖH*’ü %0,257 azaltmaktadır. *LOGSZYAN* ise, *LOGBÖH*’ü istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde pozitif etkilemektedir ($p<0,05$). *LOGSZYAN*’da meydana gelen %1’lik artış *LOGBÖH*’ü %0,515 artırmaktadır.

Tablo 5. Panel EGLS Sonuçları

Bağımlı değişken: <i>LOGBÖH</i>				
Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	p
<i>LOGHEK</i>	-0,369419	0,196239	-1,882496	0,0616
<i>LOGSH</i>	-0,162753	0,098769	-1,647814	0,1014
<i>LOGYS</i>	-0,257381	0,099571	-2,584890	0,0106*
<i>LOGSZYAN</i>	0,515705	0,134775	3,826418	0,0002**
C	0,488751	1,169845	0,417791	0,6767
R^2	0,230282	F-istatistiği		11,96707
Düzeltilmiş R^2	0,211039	p değeri (F-istatistiği)		0,000000**
Regresyon standart hatası	0,126794	Durbin-Watson istatistiği		2,369148

* %95 güven düzeyinde anlamlıdır.

** %99 güven düzeyinde anlamlıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, bebek ölüm hızını etkilediği düşünülen ve sağlık sistemleri içerisinde ele alınan değişkenlere odaklanmaktadır. Bu kapsamda çalışmada kullanılan bağımsız değişkenler, 1.000 kişiye düşen hekim sayısı, satın alma gücü paritesine göre Amerikan doları olarak kişi başına düşen sağlık harcaması, 1.000 kişiye düşen hastane yatağı sayısı ve sezaryen oranlarıdır. Çalışmada, sağlık sistemleri dışında ele alınabilecek dışsal herhangi bir değişken kullanılmamıştır; sadece sağlık sistemlerinin içsel değişkenlerine odaklanılmıştır. Çalışmanın temel amacı, birçok ülke sağlık sisteminin bir sorunu olan sezaryen oranlarının yüksekliğinin, diğer sağlık göstergeleri ile birlikte bebek ölümlerini nasıl etkilediğini ortaya koymak olduğundan, çalışmanın bağımsız değişkenleri arasında sağlık sistemi bakımından dışsal değişken kullanılmamıştır.

Bu çalışmada, belirli bir nüfusa düşen hekim sayısının istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bebek ölüm hızını azalttığı ortaya konmuştur. Bir toplumda belirli bir nüfus başına düşen hekim sayısı, sağlık hizmetlerine erişim bakımından önemli bir göstergedir. Bu göstergenin toplumun ihtiyaçlarını karşılar seviyeyi yakalaması, sağlık hizmetlerine erişime olumlu katkı yaparak toplumun sağlık statüsünü yükseltmektedir. Literatürdeki birçok güncel çalışma, bu görüşü destekler sonuçlar ortaya koymuştur (Bexson vd., 2021, s. 10; Evirgen, 2023, s. 87; Liebert & Mäder, 2022, s. 1; Pena-Boquete vd., 2022, s. 23). Bu sebeple, sağlık insangücü politikaları planlanırken toplumun ihtiyaçları göz önüne alınmalıdır ve sağlık insangücünün ülke içerisinde adil bir şekilde dağılmasına özen gösterilmelidir. Bu noktada, bölgelerin sağlık insangücü ihtiyaç analizleri bilimsel yöntemler ile yapılmalı ve bölgelere sağlık insangücü dağıtımını yapılırken bu analiz sonuçlarına riayet edilmelidir.

Hekim sayısı değişkeninde olduğu gibi sağlık harcaması değişkeninde de bebek ölüm hızı ile anlamlı olmayan ters yönlü bir ilişki saptanmıştır. Sağlık harcaması sağlık hizmetleri kullanımının en temel göstergelerindedir. Gereksiz sağlık harcamaları sağlık sistemlerinde atıllık sorunu yaratarak etkinsizliğe sebep olabilmektedir ancak bir toplumun yeteri miktarda sağlık harcaması yapabilmesi önemli bir konudur zira sağlık harcamaları sağlık hizmetlerinden yeterince ve kesintisiz bir şekilde faydalanabilme adına önemlidir. Bu noktada sağlık harcamalarının bebek ölüm hızını azaltıcı etkisi şaşırtıcı değildir. Bu çalışmada elde edilen bulgular, literatürde sağlık harcamalarının bebek ölümlerini azalttığını ortaya koyan diğer çalışmalar (Houeninvo, 2022, s. 267; Omri vd., 2023, s. 11; Sial vd., 2022, s. 58378) ile birlikte değerlendirildiğinde, sağlık hizmetlerinin finansal yükünü karşılayamadığı için hizmet alımından geri duran kesimlerin ve bu kesimlerde doğan bebeklerin sağlık statülerinin gerilemesini engelleme adına bu kesimlere özel düzenlemeler yapılabilir. Örneğin, bu kesimler kullanıcı katkılarından muaf tutulabilirler ve/veya şartlı nakit transferleri ile bu kesimlerin sağlık hizmetleri kullanımı artırılabilir.

Çalışmanın bulgularına göre, belirli bir nüfus başına düşen hastane yatağı sayısı, bebek ölüm hızını azaltmada anlamlı bir şekilde etkilidir. Bu bulgu, literatürdeki çeşitli çalışmaların bulgularıyla uyumludur (Can vd., 2020, s. 1387; Guanais, 2015, s. 593; Yerdessov vd., 2023, s. 14). Gereksiz yatak sayısı, ülke sağlık sistemleri için bir verimsizlik sorunu yaratırken, yatak sayısının toplum ihtiyaçları bakımından olması gereken sayıdan daha az olması, özellikle ikinci ve üçüncü basamak sağlık hizmetlerinin kullanımı önünde bir engeldir. Bu noktada az gelişmiş ülkelerde ve bazı gelişmekte olan ülkelerde, ikinci-üçüncü basamak hizmetler kapsamında ele alınan kadın-doğum hizmetlerinin, başta yetersiz yatak sayısı ve

benzeri altyapı sorunları nedeniyle yeterli miktarda ve kalitede sunulamaması, bebek ölümlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu ülkelerde doğumların hastanelerde yapılamaması, sağlık sistemlerinin en temel sorunları arasındadır. Bu ülkelerin doğum için ayırdıkları yatak sayıları ile birlikte yenidoğan yoğun bakım ünitesi sayılarını artırmaları, anne adaylarını hastanede doğum konusunda bilgilendirmeleri ve teşvik etmeleri önem taşımaktadır.

Çalışmada kullanılan tüm bağımsız değişkenler arasında sadece sezaryen oranı değişkeni bebek ölümleri ile pozitif anlamlı bir etkileşim göstermiştir. Çalışmanın bulgularına göre, sezaryen oranlarında yaşanan artışlar bebek ölüm hızını artırmaktadır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken önemli bir husus, çalışmada verisi kullanılan ülkelerin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olduğudur. Sezaryen oranları, sağlık hizmetlerine erişimin sıkıntılı olduğu az gelişmiş ülkelerde, anne ve bebek açısından zarardan ziyade fayda sağlamaktadır çünkü bu ülkelerde sezaryen doğumlar çoğunlukla tıbbi gerekçelerle yapılmaktadır (Althabe vd., 2006, s. 270; Betrán vd., 2007, s. 98). Ancak söz konusu bu çalışmada olduğu gibi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olduğunda, sezaryen oranlarının bebek ölüm hızını artırdığı görülmektedir (Al-Jawaldeh & Abul-Fadl, 2020, s. 293; MacDorman vd., 2006, s. 175; Xie vd., 2015, s. 62).

Sezaryen, tıbbi gerekçelerin olduğu durumlarda önemli ve gerekli bir sağlık hizmeti iken tıbbi gerekçelerin dışına çıkıldığında hem anne hem de bebek için riskler barındırmaktadır (Boerma vd., 2018, s. 1343; Lin & Xirasagar, 2004, s. 128; Yan vd., 2020, s. 2). Bu nedenle, özellikle gelişmiş ve bazı gelişmekte olan ülkelerde sezaryen oranlarını azaltma, güncel sağlık politikalarının merkezinde yer almaktadır. Bu kapsamda benimsenecek politikaların hem anne adaylarını hem de hekimleri ikna edici olması önemlidir. Anne adaylarına, doğum sancısı korkusu ile ya da birtakım estetik kaygılarla sezaryene yönelmenin doğru olmayacağı yönünde bilgilendirici faaliyetlerde bulunulabilir. Ayrıca, anne adaylarının sezaryene yönelmesinde etkili olan bir diğer önemli faktör olan önceki sezaryenin sonraki doğumun da zorunlu olarak sezaryenle yapılması sonucuna sebep olduğu yönündeki algıdır. Anne adayları bakımından bu olumsuz algıların giderilmesi için bilgilendirici ve eğitici faaliyetlere yer verilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Sezaryeni azaltıcı politikalar sadece anne adaylarına yönelik olmamalı; bu konuda hekimlere yönelik politikalar da geliştirilmelidir. Hekimlerin sezaryene yönelmesinde en temel faktör, malpraktis davası korkusudur. Hekimler, bu tür davalar nedeniyle defansif tıp uygulamalarına yönelmekte ve bu kapsamda sezaryeni anne adayına kabul ettirme çabası içerisine

girmektedir. Bu konuda mevzuatta bazı düzenlemeler yapılması, hekimlerin defansif tıp uygulamalarından uzaklaşarak normal doğumu teşvik etmelerinin önünü açabilir. Hekimleri normal doğuma teşvik etme adına atılabilecek bir diğer adım, hekimlerin alacakları ek ücretlerde normal doğum için daha fazla ödeme yapma şeklinde olabilir. Buna benzer bir politika Türkiye’de benimsenmiştir ve bu politikanın Türkiye’de sezaryen oranlarını azaltmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akinkugbe, O. (2006). *Public health care spending as a determinant of health status: a panel data analysis of SSA and MENA*. Applied Macroeconomics and Economic Development Publishing.
- Albayrak, A. S. (2008). Değişen varyans durumunda en küçük kareler tekniğinin alternatif ağırlıklı regresyon analizi ve bir uygulama. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(2), 111-134.
- Al-Jawaldeh, A., & Abul-Fadl, A. (2020). The effect of cesarean delivery on child survival and early breastfeeding practices: global data from 103 provinces in the Eastern Mediterranean Region. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 8(2), 293-304.
- Althabe, F., Sosa, C., Belizán, J. M., Gibbons, L., Jacquerioz, F., & Bergel, E. (2006). Cesarean section rates and maternal and neonatal mortality in low-, medium-, and high-income countries: an ecological study. *Birth*, 33(4), 270-277.
- Antonino, M. (2020). Infant mortality rate and life expectancy across high income nations: a panel data analysis. *Empirical Economic Bulletin, An Undergraduate Journal*, 13(1), 1-22.
- Anyanwu, J. C., & Erhijakpor, A. E. (2009). Health expenditures and health outcomes in Africa. *African Development Review*, 21(2), 400-433.
- Arrieta, A. (2011). Health reform and cesarean sections in the private sector: the experience of Peru. *Health policy*, 99(2), 124-130.
- Bernet, P. M., Gumus, G., & Vishwasrao, S. (2018). Effectiveness of public health spending on infant mortality in Florida, 2001–2014. *Social Science & Medicine*, 211, 31-38.
- Betrán, A. P., Merialdi, M., Lauer, J. A., Bing-Shun, W., Thomas, J., Van Look, P., & Wagner, M. (2007). Rates of caesarean section: analysis of global, regional and national estimates. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 21(2), 98-113.
- Bexson, C., Millett, C., Santos, L. M. P., de Sousa Soares, R., de Oliveira, F. P., & Hone, T. (2021). Brazil’s more doctors programme and infant health outcomes: a longitudinal analysis. *Human Resources for Health*, 19, 1-10.

- Boerma, T., Ronsmans, C., Melesse, D. Y., Barros, A. J., Barros, F. C., Juan, L., ... & Temmerman, M. (2018). Global epidemiology of use of and disparities in caesarean sections. *The Lancet*, 392(10155), 1341-1348.
- Bugelli, A., Borgès Da Silva, R., Dowbor, L., & Sicotte, C. (2021). The determinants of infant mortality in Brazil, 2010–2020: a scoping review. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(12), 6464.
- Can, S., Koyuncu, B., & Işık, A. (2020). Effects of some indicators on life expectancy at birth and infant mortality rates in Turkey. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 29, 1387-1397.
- Demirbaş, M., Karabel, M. P., & İnci, M. B. (2018). Türkiye’de ve Dünya’da değişen sezaryen sıklığı ve olası nedenleri. *Sakarya Tıp Dergisi*, 7(4), 158-163.
- Dhrifi, A. (2019). *Health-care expenditures, economic growth and infant mortality: evidence from developed and developing countries*. CEPAL Publishing.
- Dickens, B. M., & Cook, R. J. (2010). The legal effects of fetal monitoring guidelines. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 108(2), 170-173.
- Dutta, U. P., Gupta, H., Sarkar, A. K., & Sengupta, P. P. (2020). Some determinants of infant mortality rate in SAARC countries: an empirical assessment through panel data analysis. *Child Indicators Research*, 13, 2093-2116.
- Eskicioğlu, F., Hasdemir, P. S., Çelik, H., & Koyuncu, F. M. (2014). Sağlık politikalarının, hekimlerin sezeryan kararı almalarında etkisi: ikinci basamak sağlık kuruluşu değerlendirilmesi. *Pamukkale Medical Journal*, 7(2), 119.
- Evirgen, Ö. (2023). Türkiye’de cepten yapılan sağlık harcamaları ile kamu sağlık harcamalarının ölüm oranları üzerine etkileri: Bölgesel analiz. *Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1), 73-87.
- Farahani, M., Subramanian, S. V., & Canning, D. (2009). The effect of changes in health sector resources on infant mortality in the short-run and the long-run: a longitudinal econometric analysis. *Social Science & Medicine*, 68(11), 1918-1925.
- Gökhan, K. (2023). A Study on Interregional Determinants of Infant Mortality Rate in Turkey with Spatial Econometric Analysis. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 38, 149-170.
- Guanais, F. C. (2015). The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998–2010. *American Journal of Public Health*, 105(S4), 593-599.
- Gujarati, D. N. (2009). *Basic econometrics*. Tata McGraw-Hill Education.
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(6), 1251-1271.

- He, Z., Cheng, Z., Wu, T., Zhou, Y., Chen, J., Fu, Q., & Feng, Z. (2016). The costs and their determinant of cesarean section and vaginal delivery: an exploratory study in Chongqing Municipality, China. *BioMed research international*, 2016, 1-10.
- Houeninvo, H. G. (2022). Effects of health expenditures on infant and child mortality rates: A dynamic panel data analysis of 37 African countries. *African Development Review*, 34(2), 255-267.
- Issa, H., & Ouattara, B. (2005). *The effect of private and public health expenditure on infant mortality rates: does the level of development matters*. The University of Wales Swansea Publishing.
- Jurdi, R., & Khawaja, M. (2004). Caesarean section rates in the Arab region: a cross-national study. *Health policy and planning*, 19(2), 101-110.
- Kiross, G. T., Chojenta, C., Barker, D., & Loxton, D. (2020). The effects of health expenditure on infant mortality in sub-Saharan Africa: evidence from panel data analysis. *Health Economics Review*, 10, 1-9.
- lavanD'HoMMe, P. (2019). Postpartum chronic pain. *Minerva Anestesiol*, 85(3), 320-324.
- Liebert, H., & Mäder, B. (2022). *Physicians and the production of health: returns to health care during the mortality transition*. CESifo Working Paper.
- Lin, H. C., & Xirasagar, S. (2004). Institutional factors in cesarean delivery rates: policy and research implications. *Obstetrics & Gynecology*, 103(1), 128-136.
- MacDorman, M. F., Declercq, E., Menacker, F., & Malloy, M. H. (2006). Infant and neonatal mortality for primary cesarean and vaginal births to women with “no indicated risk,” United States, 1998–2001 birth cohorts. *Birth*, 33(3), 175-182.
- Macinko, J., Guanais, F. C., & De Souza, M. D. F. M. (2006). Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990–2002. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 60(1), 13-19.
- Niino, Y. (2011). The increasing cesarean rate globally and what we can do about it. *Bioscience trends*, 5(4), 139-150.
- OECD (2022). Health Indicators. <https://www.oecd.org/health/> (17/08/2023).
- OECD (2023). Caesarean sections (indicator). doi: 10.1787/adc3c39f-en (17/08/2023).
- Omri, A., Kahouli, B., & Kahia, M. (2023). Impacts of health expenditures and environmental degradation on health status—Disability-adjusted life years and infant mortality. *Frontiers in Public Health*, 11, 1-15.
- Pedace, R. (2016). <https://www.dummies.com/article/business-careers-money/business/economics/econometrics-and-the-log-log-model-156386/>
- Pena-Boquete, Y., Samambayeva, A., & Zhorayev, O. (2022). Effects of public expenditure assignment by regions in Kazakhstan to reduce infant and child mortality. *Cogent Economics & Finance*, 10(1), 1-23.

- Rezaei, S., Karami Matin, B., & Homaie Rad, E. (2015). Socioeconomic determinants of infant mortality in Iranian children: A longitudinal econometrics analysis. *International Journal of Pediatrics*, 3(1.1), 375-380.
- Russo, L. X., Scott, A., Sivey, P., & Dias, J. (2019). Primary care physicians and infant mortality: evidence from Brazil. *PLoS One*, 14(5), e0217614.
- Sial, M. H., Arshed, N., Amjad, M. A., & Khan, Y. A. (2022). Nexus between fossil fuel consumption and infant mortality rate: a non-linear analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(38), 58378-58387.
- Taylor, M. (2022). <https://www.vexpower.com/brief/log-log-model#:~:text=A%20log%2Dlog%20model%20is,otherwise%20difficult%20to%20measure%20accurately>.
- Volpe, F. M. (2011). Correlation of Cesarean rates to maternal and infant mortality rates: an ecologic study of official international data. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29(5), 303-308.
- Wooldridge, J.M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Second Edition, MIT Press.
- Xie, R. H., Gaudet, L., Krewski, D., Graham, I. D., Walker, M. C., & Wen, S. W. (2015). Higher cesarean delivery rates are associated with higher infant mortality rates in industrialized countries. *Birth*, 42(1), 62-69.
- Yan, J., Wang, L., Yang, Y., Zhang, Y., Zhang, H., He, Y., ... & Yang, H. (2020). The trend of caesarean birth rate changes in China after 'universal two-child policy' era: a population-based study in 2013–2018. *BMC Medicine*, 18, 1-9.
- Ye, J., Betrán, A. P., Guerrero Vela, M., Souza, J. P., & Zhang, J. (2014). Searching for the optimal rate of medically necessary cesarean delivery. *Birth*, 41(3), 237-244.
- Yerdessov, N., Zhamantayev, O., Bolatova, Z., Nukeshtayeva, K., Kayupova, G., & Turmukhambetova, A. (2023). Infant mortality trends and determinants in Kazakhstan. *Children*, 10(6), 1-14.
- Yetim, B., Demirci, Ş., Konca, M., İlgün, G., & Çilhoroz, Y. (2021). Türkiye’de bebek ölüm hızının sosyoekonomik belirleyicileri. *Sosyoekonomi*, 29(47), 367-382.