Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics, 35, 147-179

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

DOI: 10.26650/ekoist.2021.35.xxxxx
http://ekoist.istanbul.edu.tr

Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics

Başvuru: 07.07.2021
Revizyon Talebi: 14.09.2021
Son Revizyon: 15.10.2021
Kabul: 19.11.2021

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

Bebek Ölümlerini Etkileyen Faktörler Üzerine Sayma Veri Regresyon Modellerinin Karşılaştırmalı Analizi*

Comparative Analysis of Count Data Regression Models on Factors Affecting Infant Mortality

Sibel Selim** , **Gizem Kılınç*****

Öz

Bebek ölümlülüğü, kalkınmanın en önemli göstergelerinden biri olup ülkelerde farklılık göstermektedir. Bu farklılığı istatistiksel ve ekonometrik olarak ölçmek önemlidir. Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından uygulanan 2018 yılı Nüfus ve Sağlık Araştırması (TDHS) Suriyeli göçmen ve Türkiye örneklemine ait veriler kullanılarak sayma veri regresyon modelleri ile 15-49 yaş arasındaki evli kadınların ölen bebek sayılarını etkileyen faktörleri incelemektedir. Bebek ölümlerinin sayma değişkeni olarak ifade edildiği bu çalışmada en iyi analiz yöntemini belirlemek için çeşitli sayma veri regresyon modelleri karşılaştırılmıştır. Aşırı yayılımın varlığında Poisson, Negatif Binom, Sıfır Yığılmalı Poisson ve Sıfır Yığılmalı Negatif Binom regresyon modelleri karşılaştırılarak Negatif Binom regresyon modelinin en uygun model olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları bebek ölümlerini etkileyen en önemli değişkenlerin; hanehalkı büyüklüğü, evlilik süresi, daha fazla çocuk isteği, tekli risk faktörleri, doğum kontrol yöntemi kullanımı, toplam ölü doğum sayısı, çoklu doğumlar ve göç sayısı olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler

Sayma Veri Regresyon Modelleri, Bebek Ölümü, Nüfus ve Sağlık Araştırması, Türkiye, Suriyeli Göçmenler

Abstract

Infant mortality is one of the most important indicators of development and varies across countries. It is thus important to measure this difference statistically and econometrically. This study examines the factors affecting the number of infant deaths among married women between the ages of 15 and 49 through different count data regression models using 2018 Turkey Demographic and Health Survey (TDHS) Syrian Migrant and Turkey Sample data—implemented by the Hacettepe University Institute of Population Studies. Various count data regression models were compared to determine the best analysis method for this study where infant deaths were expressed as a count variable. In the presence of over-dispersion, the Negative Binomial regression model was determined to be the most suitable model after comparing the Poisson, Negative Binomial, Zero-Inflated Poisson, and Zero-Inflated Negative Binomial regression models. The results of this study showed that the most important variables affecting infant mortality were the size of the household, the duration of marriage, the desire for more children, single risk factors, the use of birth control methods, the total number of stillbirths, multiple births, and migration numbers.

Keywords

Count Data Regression Models, Infant Mortality, Demographic and Health Survey, Turkey, Syrian Migrants

* Bu çalışma, Gizem Kılınç'ın "Türkiye'de Bebek Ölümlerini Etkileyen Faktörler: Sayma Veri Modelleri İle Karşılaştırmalı Bir Analiz" başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** **Sorumlu Yazar:** Sibel Selim (Prof. Dr.), Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Manisa, Türkiye. E-posta: sibel.selim@cbu.edu.tr ORCID: 0000-0002-8464-588X

*** Gizem Kılınç, Manisa, Türkiye. E-posta: gizem.omagluoglu@hotmail.com ORCID: 0000-0002-1059-8224

Atıf: Selim, S. ve Kilinc, G. (2021). Bebek Ölümlerini Etkileyen Faktörler Üzerine Sayma Veri Regresyon Modellerinin Karşılaştırmalı Analizi. *EKOIST Journal of Econometrics and Statistics*, 35, 147-179. https://doi.org/10.26650/ekoist.2021.35.xxxx

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Extended Summary

When infant deaths in Turkey are examined, it can be seen that these deaths have decreased over time. However, this decrease is still not at the desired levels. Although Turkey is among the top developing countries in terms of manpower and economic resources, infant mortality has not shown a parallel decline. In addition to being a health indicator, infant mortality is undoubtedly one of the most important indicators of human development. There is a strong relationship between the level of development of the society and infant mortality. As the level of development increases, infant mortality decreases. It changes with regional development in countries, and it is important to measure this change statistically and econometrically. This study examines the factors affecting the number of infant deaths among married women between the ages of 15 and 49 through count data regression models using 2018 Turkey Demographic and Health Survey (TDHS) Syrian Migrant and Turkey Sample data—implemented by the Hacettepe University Institute of Population Studies—and determines the best analysis method by comparing models.

Statistical analysis of count variables has a very long history. In regression models using count data, the dependent variable takes an integer value greater than zero. Among the count data regression models, the Poisson regression model is the simplest. This model offers features where the conditional mean of the output is equal to the conditional variance. The Negative Binomial model is a special case of the Poisson regression model and is used as an alternative method in practice as a result of over-dispersion. The Zero-Inflated Poisson and Zero-Inflated Negative Binomial model is used in datasets where the value of zero is excessive and there is over-dispersion. In this study where infant deaths were expressed as a count variable, the existence of over-dispersion was detected, and the Negative Binomial regression model was determined to be the most suitable model after comparing the Poisson, Negative Binomial, Zero-Inflated Poisson, and Zero-Inflated Negative Binomial regression models.

The dependent variable used in the analyses in this study was the number of infant deaths, with the ages ranging from 0 to 1. The explanatory factors affecting infant deaths were education levels, working status of the mother and father, region, place of residence, mother's age at first birth, household size, family planning, ideal number of children, relationship between the relatives, use of a contraceptive method, stillbirths, duration of marriage, risk factors for infant death, number of migrations, smoking status, sporting status, desire for more infants, and multiple births. In this study where infant deaths were expressed as a count variable, the existence of over-dispersion was detected and the Negative Binomial regression model was determined to be the most suitable model after comparing the Poisson, Negative Binomial, Zero-Inflated Poisson, and Zero-Inflated Negative Binomial regression models. The findings of this study showed the differences in infant mortality for the TDHS Syrian

Migrant Sample, and that the most important variables affecting infant mortality were the size of the household, the duration of marriage, the desire for more children, single risk factors, the use of birth control methods, the total number of stillbirths, multiple births, and migration numbers. Considering these factors is important in reducing infant mortality. In addition, the policies carried out in the health sector, the dissemination of health services, and the efforts to increase the quality of health services are of great importance in reducing infant mortality.

Giriş

Günümüzde bireylere ve topluma kaliteli bir yaşam sağlamak, kalkınmanın asıl amacını oluşturmaktadır. Ülkeler bu amaç doğrultusunda politikalar ve yeni hedefler geliştirmektedir. Bu hedefler içerisinde bireylerin yaşam koşullarının iyileştirilmesi de yer almaktadır. Bu anlamda sağlık unsuru kaliteli bir yaşamın temelini oluşturmaktadır (Tüylüoğlu ve Tekin, 2009: 2). Sağlık alanında elde edilen veriler ve bu verilerin analitik olarak değerlendirilmesi, toplumun sağlık seviyesinin belirlenmesi, verilen sağlık hizmetlerinin yeterli olup olmaması, toplumda öncelikli problemlerin belirlenmesi için oldukça önemlidir. Sağlık göstergesi olarak bebek ölümlülüğü ise bir toplumun gelişmişlik seviyesini ölçmede ve toplumlar arası refahın karşılaştırılmasında kullanılmaktadır. Yaşamın ilk bir yılında meydana gelen ölümlere bebek ölümü denilmektedir. Bebek ölümleri, toplumun sosyal refahı ve gelişmişlik seviyesi ile yakından ilişkili olup, refah ve gelişmişlik seviyesi arttıkça bebek ölümleri azalmaktadır (Tezcan, 1985: 9).

Bebek ölüm hızları sağlık koşullarına ilişkin göstergeler olmalarının yanı sıra genelde toplumun kalkınma düzeyinin de göstergeleridir. Bebek ve çocuk ölümlerinin sıklığı, çocuk sağlığına etkisi olan toplumsal, ekonomik ve çevresel durumlar hakkında bilgi vermektedir (Ergöçmen vd., 2004: 41-42). Bebek ölümlerinin azaltılmasında sağlık sektöründe elde edilen iyileşmelerin yanında sosyal, ekonomik ve kültürel faktörlerle ilişkili olmasından dolayı sağlık alanındaki araştırmacılar kadar sosyal bilimler alanındaki araştırmacılar tarafından da inceleme konusu olmuştur. Sağlık sektöründeki araştırmacılar, bebek ölümlülüğün azaltılmasında daha çok biyolojik süreçleri incelerken, sosyal araştırmacılar ise sosyal ve ekonomik farklılıklar ile ölüm düzeyini açıklamaya çalışmışlardır (Yüksel ve Koç, 2010: 88).

Doğurganlık ve bebek ölümlerinin sosyal, demografik ve ekonomik açıdan etkilerinin incelendiği göçmenlere ilişkin çalışmalara son yıllarda rastlanılmaktadır. Özellikle de savaş nedeniyle Türkiye'ye sığınmak zorunda kalan Suriyeli göçmenler ile Türkiye vatandaşları arasındaki karşılaştırmalı çalışmalar literatürde yer almıştır (Özpınar, 2016; Civelek, 2020).

Türkiye, dünyadaki en büyük kayıtlı mülteci nüfusuna ev sahipliği yapmaktadır. 2011'den bu yana Türkiye'de 1,6 milyonu çocuk olmak üzere 3,6 milyon geçici koruma statüsü altında Suriyeli mülteci bulunmaktadır. 2011'den beri, Türkiye hükümeti önemli adımlar atarak Suriyeli mültecilerin kamu hizmetlerine erişimini arttırmak amacıyla birçok reform gerçekleştirmiştir. Ekim 2014'te çıkarılan Geçici Koruma Yönetmeliğiyle, Suriye'den gelen, Geçici Barınma Merkezleri'nin (kamplar) içinde ya da dışında kalan tüm kayıtlı mültecilerin birincil ve ikincil sağlık hizmetlerine ücretsiz erişim hakkı tanınmıştır (UNICEF, 2019: 5; Diker, 2018: 1). Ülkemizde bulunan pek çok mülteci kadın savaş sonrası şiddet, eğitim fırsatlarından yararlanamama, erken yaşta evlilik ve hamilelik gibi birçok riskli unsurla karşı

karşıya kalmaktadır (Aydın Yılmaz, 2019: 49). Suriye'den gelen göçle birlikte ortaya çıkan sorunlar, sadece göçe mahsus olmayıp bölgedeki toplumsal cinsiyet ve aile yapısı dinamikleriyle beraber ortaya çıkmaktadır. Dünya tarihinin sayılı insani krizlerinden birine yol açan Suriye iç savaşının en çok kadınları ve çocukları olumsuz etkilemiştir. Bölgedeki toplumsal sorunların giderilmesinde en kritik adım kadının güçlendirilmesidir. Bu noktada Suriyeli ve Türkiyeli ayrımı gözetmeksizin kadınların eğitim ve iş gücüne katılımının arttırılması gerekmektedir. Bu çerçevede bölgedeki Ticaret Odası, Sanayi Odası, İŞKUR, KOSGEB gibi kurumların Suriyeli kadınları doğrudan hedefleyen projeler üretmesi ve bunun yasal çerçevesinin oluşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır (Suriyeliler ve Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşları Arasındaki Evlilik İlişkileri Araştırması, 2016:15).

Bu çalışmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından hazırlanan, 2018 yılı Nüfus ve Sağlık Araştırması, Türkiye ve Suriyeli göçmen örneklemine ait veriler kullanılarak sayma veri regresyon modelleri ile 15-49 yaş arasındaki evli kadınların bebek ölümlerini etkileyen faktörlerin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir.

Çalışmanın izleyen bölümleri şu şekildedir. İkinci bölümde konuyla ilgili teorik çerçeve ele alınmıştır. Üçüncü bölümde literatür araştırmasına yer verilmiştir. Dördüncü bölümde çalışmada kullanılan metodoloji sunulmuştur. Beşinci bölümde veriler ve tanımlayıcı istatistiklerle birlikte model tahmin sonuçları sunulmuş ve bulgular yorumlanmıştır. Çalışmanın altıncı bölümü ise bulguların değerlendirildiği sonuç bölümüdür.

Teorik Çerçeve

Sağlık hizmetleri; toplumun, hastalıkları engellemek ya da onları iyileştirmek amacıyla, hasta sağlığında yararlandığı kaynakları içermektedir. Toplumun sağlık hizmetlerinden faydalanma sebepleri diğer mal ve hizmetlerden farklılaşmaktadır. İktisadi olarak tüketiciler, tüketilen mal ve hizmetlerden fayda sağlamaktadır fakat sağlık hizmetlerini tüketen hastaların tüketimlerinin asıl sebebi ise sağlık hizmetlerinin tek başına memnuniyet vermesi değil, sağlık üzerindeki olumlu etkisini göstermesidir. Sonuç olarak sağlık hizmetlerine olan talebin, sağlık talebinden meydana geldiği ifade edilebilir (Olsen, 2009: 7-8). Sağlık talebi, bireylerin ekonomik bir mal olarak "sağlık" için yaptıkları talebi belirtmektedir (Wagstaff, 1986: 2). Sağlık talebi ilk olarak Grossman (1972) tarafından modellenmiştir. Grossman'ın sağlık talebi yaklaşımı ile geleneksel talep yaklaşımı arasında bazı farklar bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Folland vd., 2010: 128);

- Bireyler sağlıklı olmak isterler, sağlık talep ederler ve sağlık hizmeti üretirler. Sağlıklı olduğu sürece birey, sağlık hizmeti talebinde bulunmaz.

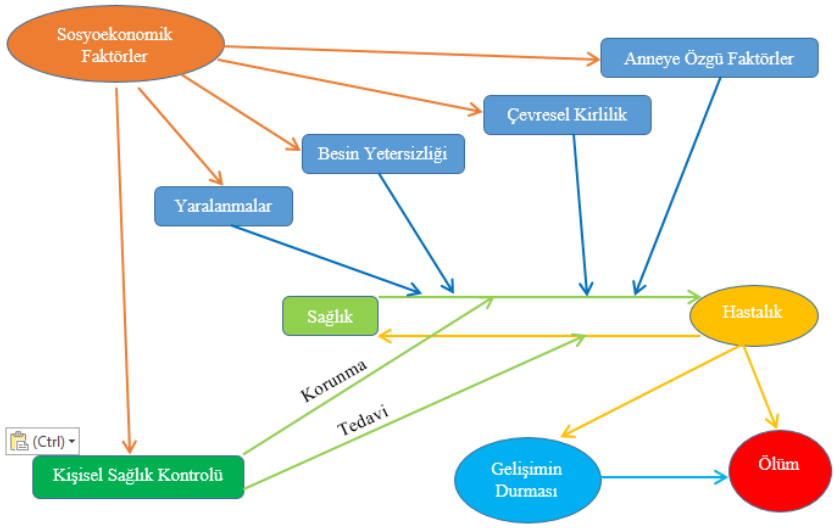
- Sağlık alımında, bireyler pasif durumda değillerdir. Zamanlarını sağlıklarını geliştirmek için kullanırlar ve sağlık girdileri satın alırlar.

- Sağlık, bir dönemden daha uzun süreci kapsamaktadır. Sağlığın değeri, aniden bir anda düşmez. Bu sebeple de sağlık, bir sermaye malı olarak analiz edilir.

- Sağlığın sermaye malı niteliğinde olması, hem tüketim hem yatırım malı olarak analiz edilebilmesine imkân tanımaktadır.

Sağlık ekonomisi kaynağının temelini oluşturan Grossman (1972), talep edilen bir mal olarak "iyi sağlık" durumuna yönelik talep modeli oluşturmuştur. Modelin temelinde sağlık kavramı, sağlıklı zaman çıktısı üreten dayanıklı sermaye stoku olarak ele alınmaktadır (Grossman, 1972: 223). Grossman (1972), Becker (1965)'ın hanehalkı üretim teorisine dayanan dinamik bir sağlık talep modeli oluşturmuştur. Literatür incelendiğinde, yıllar içerisinde bireylerin kendilerine yönelik gerçekleştirdikleri yatırımların gittikçe daha önemli bir yere sahip olduğu görülmüştür. Bireylere yönelik yatırımların başında, beşeri sermaye yatırımları gelmektedir. Grossman (1972)'ın sağlık talebi modelinin çıkış noktasını beşeri sermaye yatırımları meydana getirmektedir. Wagstaff (1986), Grossman'ın sağlık talebi modelini sadeleştirerek geliştirmiştir. Bireylerin bir mal olarak sağlık için yaptıkları talebi açıklayan sağlık talebi modeli Wagstaff (1986) tarafından farksızlık haritası, sağlık üretim fonksiyonu ve bütçe kısıtı çerçevesinde incelenmiştir (Wagstaff, 1986: 2). Bu yaklaşımda bireylerin asıl amacı, bütçe kısıtı ve sağlık üretim fonksiyonu açısından mümkün olan en yüksek refah seviyesine ulaşmaktır.

Sağlık hizmetleri talebini ülke nüfusunun yapısı ve genel olarak bebek ölüm oranı, yaşam beklentisi, doğum oranı gibi değişkenler doğrudan etkilemektedir. Nüfustaki genel yaş ortalamasının yüksek olması, ortalama yaşam beklentisindeki azalmalar genel sağlık talebini arttıran faktörler iken, bebek ölüm oranlarındaki yükselme, doğurganlığın artması gibi faktörlerde bebek ve çocuk kategorisinde sağlık talebini arttırmaktadır (Çoban, 2009: 65-66). Mosley ve Chen (1984), sosyal ve biyolojik faktörleri içeren modelleri ile sosyoekonomik etkenlerden çocuk ölümüne giden bir yol haritası çizmiştir. Şekil 1'de bu yol haritasına ilişkin analitik çerçeve sunulmuştur. Ölüm biyolojik bir olgudur. Bunun nedeni hastalıklar ve/veya gelişimin durması olarak gösterilebilir. "Hastalığa veya gelişimin durmasına sebep olan koşullar nedir?" sorusuyla araştırma alanını genişletmek mümkündür. Bu alandaki pek çok soruyu artık sosyal bilimciler de cevaplamaya çalışmaktadır. Bir başka deyişle, sosyal bilimcilerin bebek ölümleri üzerine çalışırken nedenlerin nedenlerini araştırdığı söylenebilir (Mosley ve Chen, 1984).



Şekil 1. Mosley ve Chen Analitik Çerçevesi
Kaynak: Mosley ve Chen, 1984

Mosley ve Chen (1984), sağlık ekonomisi alanında bir toplumdaki bebek ve çocuk ölümlerinin düzeyini etkileyen faktörleri toplumdaki sosyo-ekonomik faktörler, hanehalkı veya bireysel özellikler gibi sağlığın beş yakın belirleyicisi olarak incelemiştir. Buna göre fonksiyon aşağıdaki şekilde ifade edilir (Yanikkaya ve Selim, 2010: 65).

$$H= F (G, Y, V, M, K) \quad (1)$$

Eşitlikte belirtilen G, coğrafi bölge ve zaman periyodu değişkenleri vektörü, Y, sosyoekonomik değişkenleri vektörü, V, çevresel faktörlerin vektörü, M, tıbbi bakım vektörü ve kadına ait tıbbi geçmiş değişkenleri ve K, kontrol değişkenleri vektörü şeklinde tanımlanmıştır.

Bu çalışmada ise, literatürde kullanılan değişkenler dikkate alınarak, sağlık çıktısı ve girdileri aşağıdaki gibi bir fonksiyon ile ifade edilmiştir.

$$H=F (D, S, M) \quad (2)$$

Burada *H*, ölen bebek sayısını, *D* demografik değişkenleri (yaş, eğitim, yerleşim yeri, hanehalkı büyüklüğü vb.), *S* sosyo-ekonomik değişkenleri (işteki durum, vb.), *M* kadına ait sağlık geçmişi ile ilgili değişkenleri (ölü doğum, herhangi bir yöntem kullanımı, vb.) göstermektedir. Bu çalışmada amaç, sağlık üretim fonksiyonu ile tutarlı sonuçlar elde etmektir. Tahmin edilen modelden elde edilen sonuçlar, sağlık üretimi fonksiyonunda kullanılan çok çeşitli faktörlerin anlamlılığının ve göreceli öneminin belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Literatür Araştırması

Literatürde bebek ve çocuk ölümlülüğüne ilişkin pek çok ampirik çalışma mevcuttur. İlgili literatür aşağıda sunulmuştur.

Rosenzweig ve Schultz (1982), Hindistan kırsalındaki çocukların hayatta kalmasını incelemiştir. Çalışmada nüfus sayımı verileri kullanılmış ve aynı zamanda bir hanehalkı araştırması yapılmıştır. Söz konusu çalışmada ana faktör aile içi kaynak dağılımıdır. Araştırmada ekonomik açıdan daha üretken yetişkinler olması beklenen çocukların aile kaynaklarından daha fazla pay aldıkları ve hayatta kalma eğiliminin daha yüksek olduğu ileri sürülmüştür. Shorter ve Macura (1982), bebeklerin yaşam beklentisinin, bebek ölümlerinin Türkiye'deki orana göre yaklaşık yarısı olacağını belirtmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre erkek ve kız bebeklerin ölüm oranları diğer ülkelere göre çok farklılık göstermemiştir. Shorter ve Macura (1982), ölüm kayıtlarına ulaşamadıklarından, 1945 ve 1975 yılları arasındaki bebek ve çocuk ölüm oranlarını tahminlemek için dolaylı bir yöntem kullanmışlardır. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, bebek ölüm hızı 1935-1940 dönemi için 273 iken 1970-1975 dönemi için bebek ölüm hızı 126'ya gerilemiştir. DaVanzo vd., (1983), Malezya'daki bebek ölümlerini analiz eden çalışmalarında, gelir ve bebek ölümleri arasındaki korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ileri sürmüşlerdir. Genel olarak hanehalkı gelirinin annenin eğitiminden daha az önemli bir belirleyici olduğunu ve annenin eğitimi dikkate alındığında bunun önemsiz olduğunu öne sürmüşlerdir. Araştırmada annenin yaşı, emzirme yeri, doğum yeri ve tuvalet temizliği bebek ölümlerinin önemli belirleyicileri olarak bulunmuştur. Tekçe ve Shorter (1984), Ürdün'deki gecekondu bölgesinde çocuk ölümlerine etki eden faktörleri belirlemek için bir anket yapmışlardır. Anket çalışması üç yaşından küçük çocuklar için gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, anne eğitimi, konut kalitesi, bireyin mesleği ve hane geliri olmak üzere dört sosyoekonomik değişken anlamlılık açısından test edilmiştir. Çocuk ölümleri üzerinde konut kalitesi ve anne eğitiminin önemli bir etkisi olduğunu gözlemlemişlerdir. Öte yandan, bireyin mesleğinin ve hanehalkı gelirinin etkisinin zayıf olduğunu saptamışlardır. Tezcan (1985), Türkiye'de bebek ölümleri ile ilgili bir araştırma yapmıştır. Bu araştırmada kullanılan değişkenler, annenin ve babanın yaşı, babanın mesleği, ikamet yeri, hamilelik sırası, bebeklerin cinsiyeti, önceki çocuk ölümleri, doğum yeri, sağlık hizmetlerine ulaşımı, bebek ölümlerinin tıbbi nedenleridir. Analizlerden elde edilen sonuçlara göre en etkili değişkenin babanın mesleği olduğu gözlemlenmiştir; bunun yanı sıra çocuk deneyimi, bir sağlık merkezine uzaklığı ve ikametgah da anlamlı değişkenler arasında bulunmuştur.

Casterline vd., (1989), Mısır'da hanehalkı geliri ile çocuğun hayatta kalması arasındaki ilişkiye odaklanan araştırmalarında, Dünya Bankası ile işbirliği içinde yürütülen ve diğer çalışmalarla güvenilir olduğu tespit edilen Mısır Verimlilik Anketini kullanmışlardır. Anket, hanehalkının geliri hakkında ayrıntılı sorular içermiştir. Bu gelir verileri, ulusal hesap tahminleriyle karşılaştırılmıştır. Çalışmada, eksik

raporlamanın gelir gruplarının dağılımının bu eksik raporlamadan etkilenmeyeceği varsayılmıştır. Gelirin bebek ölümleri üzerinde çok az etkisi olduğunu, ancak çocukluk dönemindeki ölümle ters ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Gürsoy ve Tezcan (1992), Türkiye'nin bebek ve çocuk ölüm oranlarının yüksek olmasını "Türk Bilmecesi" olarak adlandırmışlardır. Çalışmanın odak noktası, bebek ölümlerinin belirleyicileri olan kültürel uygulamalar ve koşullar üzerine olmuştur. Çalışmada temsili bir örneklem bulunmamakla birlikte, Türkiye'de hızla artan şehirleşme bağlamında temsili olduğu varsayılan İstanbul'da seçilen bir alanda yapılmıştır. Derinlemesine görüşmelerin yanı sıra hane araştırması için anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Çoklu regresyon analizinde, bir annenin canlı doğum oranını belirten çocuk ölüm endeksi bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. Bebek ölümlerinin en önemli belirleyicileri kocanın eğitimi, hane yapısı, kadının kürtaja karşı tutumu, hanelerde alkol ve sigara miktarı olduğu bulunmuştur. Riddle (1997), TNSA-1993 verilerini kullanarak Gürsoy Tezcan (1992)'nin mevcut değişkenlerini test etmiştir. Ayrıca, bu çalışmada kullanılmayan, ancak TNSA verilerinde mevcut olan diğer bazı değişkenleri de modellerine eklemiştir. Değişkenlerin önemini ve modellerin açıklayıcı gücünü test etmek için En Küçük Kareler Yöntemini kullanmıştır. Gürsoy Tezcan'ın (1992) aksine, annenin eğitimi, çocuk ölüm endeksinin önemli bir belirleyicisi olarak bulunmuştur. Modelde birçok değişkenin önemli olmasına rağmen, çocuk ölüm oranlarındaki değişkenliğin sadece %28'i Türk Bilmecesinin devam ettiği sonucunu doğrulamıştır. Filmer ve Pritchett (1997), ulusal çapta bebek ve çocuk ölümlerini incelemişlerdir. Beş yaş altı ölüm oranındaki değişimin, yaklaşık %95'inin gelir dağılımı, kadının eğitimi ve diğer kültürel faktörlerle açıklandığını öne sürmüşlerdir. Sadece gelir güçlü bir belirleyici olsa da, diğer faktörlerinde beş yaş altı çocuk ölümlerinin önemli belirleyicileri olduğu ortaya çıkmıştır.

Bird ve Bauman (1998), Amerika Birleşik Devletinde bebek, yenidoğan ve yenidoğan dönemi sonrası ölüm oranları için çeşitli yapısal (sosyal, ekonomik ve politik) değişkenlerin önemini incelemişlerdir. Orantılı olarak daha çok siyahi nüfusa sahip olan devletlerde bebek, yenidoğan ve yenidoğan dönemi sonrası ölüm oranları olduğunu gözlemlemişlerdir. Lise mezunlarının yüzdesi daha yüksek olan ülkelerde yenidoğan ölüm oranları düşük, yenidoğan dönemi sonrası ölüm oranları yüksek olarak bulunmuştur. Çalışma, devlet düzeyinde bebek ölümlerinin azaltılması için devletlerin sosyal yapısı ile bebek sağlığı sonuçları arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması gerektiğini savunmuştur.

Alpu ve Fidan (2004), iki aşamalı Sıralı Probit modeli kullanarak çeşitli demografik ve sosyoekonomik özelliklerin bebek ölüm olasılığı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Emzirme süresinin artması ve kadınların eğitim seviyesinin yükselmesi, bebek ölüm olasılığının azalmasına neden olmuştur. Ancak, hanehalkı geliri, babaya ait değişkenler, ikamet yeri ve bölgesel değişkenler çalışmalarına dahil edilmemiştir. Çalışmada modeller etnik köken ve hanehalkı varlık endeksi gibi ek

değişkenleri de içermiştir. Tuğ (2005), bölgesel düzeyde erken yaş ölümleri ile ilgili bir çalışma yürütmüştür. Güneydoğu Anadolu bölgesinde erken yaş ölümlerinin sosyoekonomik belirleyicilerini incelemiştir. Erken yaş ölümleri ve erken yaş ölümlerinin altında yatan faktörleri ortaya koymanın yanı sıra, erken yaş ölümlerine göre ülkenin geri kalanından Güneydoğu Anadolu Bölgesinin farkı da incelenmiştir. Çalışma Mosley-Chen (1984)'de ele alınan teorik çerçeve üzerine inşa edilmiştir. Analizlerde TNSA-2003 verileri kullanılmıştır. Modeldeki bağımlı değişken, çocuk ölüm endeksi olup çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Çalışmaya göre sosyoekonomik ve kültürel değişkenler, erken yaş ölümlerindeki değişimi nispeten açıklayan en önemli değişkenler olarak bulunmuştur. Yüksel (2008), Türkiye'de erken yaş ölümlerini etkileyen kültürel faktörleri incelemiştir. Hem nicel hem de nitel yöntemleri kullanmıştır. Nicel analizde 1993, 1998 ve 2003 TNSA verileri kullanılmış olup nitel analiz için ise Ankara ve Diyarbakır'da saha araştırması yapılmıştır. Bu alanda yapılan araştırmada toplam 14 kadın ile görüşülmüştür. Araştırmaya göre, genel olarak bebek ölümlerinin açıklanması için değerli bilgiler olmasına rağmen, Türkiye'de "Türk Bilmecesi" ve bebek ölüm modelini anlamak için daha fazla nitel çalışmanın yapılması gerektiği öngörülmüştür. Eryurt ve Koç (2009), hanehalkı refah düzeyinin çocuk ölümlülüğü üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmada TNSA-2003 verileri kullanılmıştır. Araştırma doğurganlık seviyesi ve eğilimi, aile planlaması, anne ve çocuk sağlığı, beslenme, bebek ve çocuk ölümlüğü, aşılanma oranları gibi konularda bilgi toplamayı amaçlamaktadır. Çalışmada, uygun ağırlıklara ulaşabilmek için Temel Bileşenler Analizinden yararlanılmıştır. En yoksul hanelerde dünyaya gelen çocukların bir yaşını tamamlamadan ölme olasılıklarının zengin hanelerde yaşayan çocuklardan 4.7 kat daha fazla olduğu görülmüştür. Çalışmada benzer şekilde yoksul ailelerin çocuklarının beşinci yaş gününden önce ölme ihtimallerinin de 3.5 kat daha fazla olduğu bulunmuştur. Yüksel ve Koç (2010), "Türk Bilmecesi" olarak bilinen bebek ölümlerinin sebeplerini anlamaya yönelik çalışma yapmışlardır. Çalışmada TNSA-1993 ve TNSA-2003 verileri kullanılmıştır. Çalışmanın amacı, bebek ölümlülüğünün sebeplerine sosyal ve kültürel faktörlerle birlikte yaklaşarak bilmecenin halen sürmekte olup olmadığını bulmaktır. Türkiye'de genel ölümlülükte görülen azalma, uzun dönemde bebek ölümlerinde beklenen noktaya gelememiştir. Bu da bebek ölüm hızlarının halen Türkiye de bilmece olarak var olmasına sebep olmuştur.

Mete vd., (2018), Bingöl ili için 2016 yılına ait bebek ölümleri ve nedenlerini incelemişlerdir. 36 yaş ve üstü annelerin bebek ölümlerinde doğuştan kalıtsal hastalık, herhangi bir madde kullanan annelerin bebeklerinde ise prematüriteden ölümlerin daha sık olduğu görülmüş ancak istatistiksel olarak anlamlı bir etki bulunmamıştır. Ölen bebeklerin doğum ağırlığına bakıldığında normal doğum ağırlığında doğanların oranı %31.3 iken, diğer bebeklerin düşük doğum ağırlığında olduğu bulunmuştur. 2016 yılı için Bingöl'de bebek ölümlerinin dünya ortalamasından düşük ancak ülke ortalamasından yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Metodoloji

Sayıma dayalı verilerle elde edilen değişkenlere sayma değişken adı verilir. Sayma değişkenlerin istatistiksel çözümlemeleri oldukça eski bir geçmişe sahiptir. Bir hanenin sahip olduğu bilişim teknolojileri sayısı, bir firmanın bir yılda gerçekleştirdiği patent başvurusu sayısı, bir günde meydana gelen trafik kazaları sayısı, doğan çocuk sayısı gibi kesikli değişkenler sayma değişkenlere örnek verilebilir. Sayma verilerin kullanıldığı regresyon modellerinde bağımlı değişken sıfırdan büyük tam sayı değeri alır (Cameron ve Johansson, 1997'den aktaran Selim ve Balyaner, 2017: 433). Sayma veri regresyon modelleri arasında Poisson Regresyon modeli en basit modeldir. Bu model bağımsız değişkenlerin fonksiyonu olan bir Poisson dağılımı tarafından tanımlanır. Bu model çıktının koşullu ortalamasının koşullu varyansa eşit olduğu özellikler sunmaktadır (Long, 1997: 217). Sayma değişkenler ile doğrusal regresyon modelinin kullanılması tahminlenen katsayıların yanlı olmasına sebep olmaktadır. Sayma verisi için en sık kullanılan regresyon modelleri Poisson Regresyon modeli (PRM) ve Negatif Binom Regresyon (NBR) modelidir (Cameron ve Trivedi, 1998).

Poisson Regresyon Modeli

Standart sayma veri modeli, doğrusal olmayan regresyon modeli olan PRM'dir. Bu regresyon modeli, λ parametresinin açıklayıcı değişkenlere dayandığı Poisson dağılımından elde edilir (Long ve Freese, 2014:481). y, bir olayın belli bir zaman aralığı boyunca tekrar etme sayısını gösteren bir tesadüfi değişken olsun.

$$\Pr(y/\lambda) = \frac{\exp(-\lambda)\lambda^{y}}{y!} \qquad y=0,1,2,3... \tag{3}$$

Burada, y, λ >0 parametreli bir Poisson dağılımına sahiptir (Myers, 1990:333; Greene, 1994:3; McCullagh ve Nelder, 1996:194).

Poisson regresyon modeli;

$$logY = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots \beta_k X_k \tag{4}$$

şeklinde gösterilmektedir. β= (β_0, β_1, …, β_k) tahminlenen regresyon katsayılarıdır (Karaca, 2018: 5). Poisson regresyon modeli, tahmin edicilerinin doğrusal fonksiyonunun logaritmik dönüşümü şeklinde açıklanabilmektedir (Kılıç, 2014: 75). Poisson regresyon modelinde sayma değişkenin Poisson dağılımı gösterdiği varsayılmaktadır. Poisson dağılımında beklenen değer ve varyans eşittir.

$$E(y_i/x_i) = Var(y_i/x_i) = \lambda_i \tag{5}$$

Fakat uygulamada genellikle bu eşitlik sağlanamamaktadır. Bu gibi durumda eksik yayılım (varyans ortalamadan küçük) ya da aşırı yayılım (varyans ortalamadan büyük) ile karşılaşılmaktadır.

Negatif Binom Regresyon Modeli

NBR modeli, Poisson regresyon modelinin özel bir hali olarak tanımlanmakla birlikte, uygulamada sıfır değerlerinin aşırı yayılım göstermesinin sonucunda alternatif bir metot olarak kullanılmaktadır. Sıfır değerlerinin aşırı yayılım göstermesi durumunda koşullu varyans değeri, koşullu ortalama değerini aşmaktadır (Beaujean ve Morgan, 2016). Bu gibi durumlarda, alternatif metot olarak NBR modelinden yararlanılması yapılan çalışmanın doğru bir şekilde değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Fakat bazen koşullu varyansın, koşullu ortalama değerini aşabileceği durumlar ile karşılaşılmaktadır. Bu gibi durumlarda, NBR modeli uygulanmaktadır (Selim ve Üçdoğruk, 2003: 15; Deniz, 2005: 71).

NBR modeli, birçok regresyon modelinde olduğu gibi bir olasılık dağılım fonksiyonuna dayalıdır. Negatif Binom, Poisson ve Gamma dağılımlarından türetilmiştir (Hilbe, 2011). Bu model, varyansın ortalamadan belirgin bir şekilde daha büyük olduğu durumlarda sayma verilerinin incelenmesinde Poisson dağılımına alternatif bir model olarak sıklıkla kullanılır (Denuit vd., 2007).

Negatif Binom olasılık dağılım fonksiyonu, ortalaması 1 olan gamma parametreli Poisson regresyon modeli ile aşağıdaki şekilde türetilebilir:

$$f(y;\ \mu;\ u) = \frac{e^{-\lambda_i u_i (\lambda_i u_i)^{y_i}}}{y_i!} \tag{6}$$

y'nin dağılımı Poisson olmakla beraber koşullu ortalama ve varyansı λ şeklinde gösterilir. Böylelikle y'nin koşullu ortalaması yalnızca λ değil, λ_u şeklinde ifade edilir. Sonuç olarak y'nin dağılımı aşağıdaki biçimdedir:

$$f(y;\ x;u) = \int_0^{\infty} \frac{e^{-\lambda_i u_i (\lambda_i u_i)^{y_i}}}{y_i!} g(u_i) \partial u_i \tag{7}$$

y'nin koşulsuz dağılımının belirlenmesinde $g(u_i)$'nin nasıl tanımlandığı önemlidir. Bu model için gamma dağılımında $u = \exp(\varepsilon)$ olarak verilir, burada $\ln(\mu) = x\beta + \varepsilon$ 'dir.

Sıfır Yığılmalı Poisson Regresyon Modeli

Sıfır Yığılmalı Poisson regresyon (ZIPR) modeli ilk olarak Lambert (1992) tarafından tanımlanmıştır. Sıfır Yığılmalı modellerde, verilerde sıfır değerlerin ağırlıklı olması ve aşırı yayılım ortaya çıkması durumu söz konusudur (Akinpelu vd., 2016: 44). Aşırı yayılım bulunan verilerin analiz edilmesinde yararlanılan alternatif metotlardan birisi de ZIPR modelidir. ZIPR modeli iki parça halinde bulunan bir modeldir. Bu parçalardan biri pozitif sayma değişkenini modellemektedir. Diğeri ise Logit model ile veri setinde bulunan sıfırları modellemede kullanılır (Peng, 2013).

ZIPR Modeli aşağıdaki şekilde gösterilir (Cameron ve Trivedi, 1998: 125).

$$P(Y_i = 0) = \pi_i + (1 - \pi_i)e^{-\mu_i} y_i = 0 \quad (8)$$

$$P(Y_i = y_i) = (1 - \pi_i)\frac{\mu_i^{y_i} e^{-\mu_i}}{y_i!} y_i > 0 \quad (9)$$

Modelin beklenen değeri ve varyansı Eşitlik 10 ve 11'da olduğu gibidir.

$$E(Y_i) = (1 - \pi_i)\mu_i \quad (10)$$

$$V(Y_i) = \mu_i(1 - \pi_i)(1 + \mu_i\pi_i) \quad (11)$$

ZIPR modelinde π_i=0 olması durumunda Poisson regresyon modeline dönüşür ve π_i>0 olduğunda ise aşırı yayılım ile karşı karşıya kalınır.

Sıfır Yığılmalı Negatif Binom Regresyon Modeli

Sıfır Yığılmalı Negatif Binom regresyon (ZINBR) modeli veri setlerinde sıfır değerinin yoğun olduğu ve aşırı yayılım olması halinde diğer sayma veri modellerine alternatif bir model olarak kullanılır. Bu model Greene (1994) tarafından NBR modelinin gelişmiş bir biçimi olarak ele alınmıştır.

Y_i, negatif olmayan ve sıfır yığılmalı olan bir ZINBR Modeli,

$$P(Y_i = y_i) = \pi_i + (1 - \pi_i)\left(\frac{\alpha^{-1}}{\mu_i + \alpha^{-1}}\right)^{\alpha^{-1}} \quad y_i=0 \quad (12)$$

$$P(Y_i = y_i) = (1 - \pi_i)\frac{\Gamma(y_i + \alpha^{-1})}{\Gamma(y_i + 1)r(\alpha^{-1})}\left(\frac{\mu_i}{\mu_i + \alpha^{-1}}\right)^{y_i}\left(\frac{\alpha^{-1}}{\mu_i + \alpha^{-1}}\right)^{\alpha^{-1}} \quad y_i>0 \quad (13)$$

biçiminde gösterilmektedir.

ZINBR modelinin beklenen değer ve varyansı aşağıdaki gibidir (Long, 1997: 244).

$$E(Y_i) = (1 - \pi_i)\mu_i \quad (14)$$

$$V(Y_i) = E(Y_i)(1 + \alpha\mu_i + \pi_i\mu_i) \quad (15)$$

π_i sıfıra eşit olduğu durumda ZINBR modeli NBR modeline dönüşmekte buna ek olarak π_i ile beraber aşırı yayılım parametresi α, sıfıra eşit olduğu durumlarda ise ZINBR modeli ZIPR modeline dönüşmektedir (Ismail ve Zamani, 2013: 10).

Ampirik Analiz

Veriler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Bu çalışmanın amacı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından hazırlanan, 2018 yılı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) (5484 evli kadın)

ile ülke genelinde temsiliyeti yüksek olan ilk ve en kapsamlı çalışma özelliği taşıyan TNSA Suriyeli göçmen örneklemi (1886 evli kadın) verileri kullanılarak sayma veri regresyon modelleri ile 15-49 yaş arasındaki evli kadınların bebek ölümlerini etkileyen faktörlerin karşılaştırmalı olarak incelenmesidir. Analizlerde elde edilen modellerde kullanılan bağımlı değişken 0-1 yaş arasında ölen bebek sayıları ve bağımsız değişkenler ise, anne ve babanın eğitim düzeyi ve çalışma durumları, bölge, yerleşim yeri, annenin ilk doğumdaki yaşı, hanehalkı büyüklüğü, ideal çocuk sayısı, akrabalık ilişkisi, doğum kontrol yöntemi kullanımı, ölü doğumlar, evlilik süresi, bebek ölümü için tekli risk faktörleri, göç sayısı, sigara içme durumu, spor yapma durumu, daha fazla bebek isteği ve çoklu doğumlardır. Tüm değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1'deki tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların %12,5'i ve Suriyeli göçmen evli kadınların %36,7'si güneyde yaşamaktadır. Doğu bölgesinde ise bu oran sırasıyla %24,3 ve %36,4'tür. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların %60'ı 3 ve 7 kişi arasında hanehalkı büyüklüğüne sahip iken Suriyeli göçmenlerde bu oran %41,9'dur. Eğitim durumu incelendiğinde, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların %44,3'ü ilkokul ve %26,5'i ortaokul mezunudur. Suriyeli göçmen evli kadınların ise %53'ü ilkokul ve %22,1'i ortaokul mezunudur. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların %29,1'i işgücüne katılırken, Suriyeli göçmen evli kadınların ise %6,9'u işgücüne katılmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı babanın eğitim durumu incelendiğinde, %32,5'ü ilkokul, %43,5'ü ortaokul mezunu iken, Suriyeli göçmenlerde erkeklerin %33,9'u ilkokul, %38,2'si ortaokul mezunudur. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı erkeklerin %85,5'i işgücüne katılırken, Suriyeli göçmenlerde %77,4'ü işgücüne katılmaktadır. Türkiye'deki evliliklerinin %24'ünde ve Suriye evliliklerinin %41,9'unda akrabalık ilişkisi bulunmaktadır. Türkiye'de evli kadınların %75,9'u modern yöntem kullanırken bu oran Suriyeli evli kadınlar için %53,6'dır.

Tablo 1
Tanımlayıcı İstatistikler

	Türkiye		Suriyeli Göçmenler	
Değişkenler	**Frekans**	**Yüzde**	**Frekans**	**Yüzde**
Bölge				
Kuzey	675	12.3	-	-
Güney	686	12.5	692	36.7
Merkez	1108	20.2	123	6.5
Batı	1684	30.7	385	20.4
Doğu (Temel Sınıf)	1333	24.3	687	36.4
Hanehalkı Büyüklüğü				
3 kişiden az (Temel Sınıf)	1431	26.1	187	9.9
3 ve 7 arası	3290	60	790	41.9
7 kişiden fazla	762	13.9	909	48.2
Annenin Eğitim Durumu				
Eğitimsiz (Temel Sınıf)	779	14.2	351	18.6
İlkokul	2429	44.3	1000	53
Ortaokul	1453	26.5	417	22.1
Lise ve üzeri	823	15	119	6.3
Annenin İşteki Durumu				
Çalışıyor	1596	29.1	130	6.9
Çalışmıyor (Temel Sınıf)	3888	70.9	1756	93.1
Erkeğin Eğitim Durumu				
Eğitimsiz (Temel Sınıf)	280	5.1	353	18.7
İlkokul	1782	32.5	639	33.9
Ortaokul	2386	43.5	720	38.2
Lise ve üzeri	1036	18.9	174	9.2
Erkeğin İşteki Durumu				
Çalışıyor	4689	85.5	1460	77.4
Çalışmıyor (Temel Sınıf)	795	14.5	426	22.6
Akrabalık İlişkisi				
Anne ve Baba Akraba	1316	24	790	41.9
Anne ve Baba Akraba Değil (Temel Sınıf)	4168	76	1096	58.1
Herhangi Bir Yöntem Kullanımı		0		
Yöntem kullanmıyor (Temel Sınıf)	614	11.2	562	29.8
Folklorik ya da Geleneksel Yöntem	707	12.9	313	16.6
Modern Yöntem	4162	75.9	1011	53.6
Evlilik Süresi				
0-4 Yıl	779	14.2	579	30.7
5-9 Yıl	910	16.6	424	22.5
10-14 Yıl	1058	19.3	313	16.6
15-19 Yıl	960	17.5	241	12.8
20-24 Yıl	899	16.4	153	8.1
25 Yıl ve Üzeri (Temel Sınıf)	877	16	175	9.3
Spor Yapma Durumu				
Yapmıyor (Temel Sınıf)	3066	55.9	1603	85
Düzensiz	1607	29.3	241	12.8
Düzenli	812	14.8	41	2.2
Sigara Kullanımı		0		
Kullanıyor	1366	24.9	168	8.9

Tablo 1
Tanımlayıcı İstatistikler

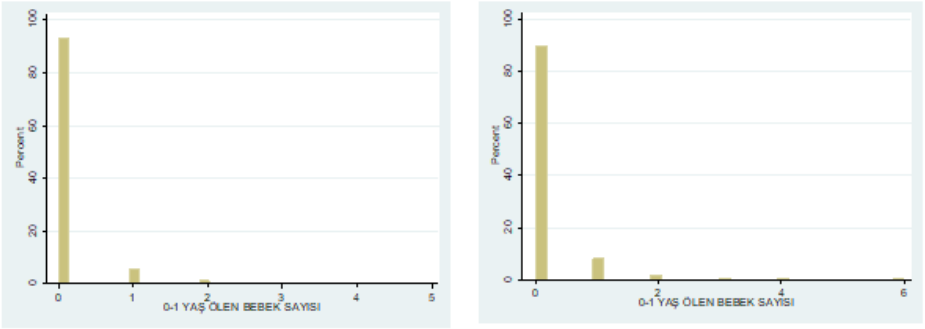
	Türkiye		Suriyeli Göçmenler	
Değişkenler	**Frekans**	**Yüzde**	**Frekans**	**Yüzde**
Kullanmıyor (Temel Sınıf)	4118	75.1	1718	91.1
Daha Fazla Çocuk Arzusu				
İstemiyor	2863	52.2	800	42.4
İstiyor (Temel Sınıf)	2621	47.8	1086	57.6
Tekli Risk Faktörleri				
İlk doğum yaşı<18 ve yaş>34	1097	20	677	35.9
3'ten Büyük Doğumlar	2221	40.5	1051	55.7
24 Aydan Az Doğum Aralığı	1667	30.4	1109	58.8
Çoklu Doğum	165	3	79	4.2
Ölü Doğum	197	3.6	55	2.9
Örnek Hacmi	5.484		1.886	

Evlilik süresi incelendiğinde, Türkiye'de kadınların %16,6'sı 5-9 yıl, %16,4'ü 20-24 yıl arası evlidir. Suriyelilerde ise bu oran sırasıyla %22,5 ve %8,1'dir. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarında ankete katılan evli kadınların %24.9'u sigara kullanmaktadır. Bu oranın Suriyeli evli kadınlarda %8.9 olduğu görülmektedir. Daha fazla çocuk isteyenlerin oranı Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınlarda %47,8 iken Suriyelilerde %57,6'dır. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların 3'ten büyük doğuma sahip olanların oranı %40,5 ve 24 aydan az doğum aralığına sahip olanların oranı ise %30,4'tür. Suriyeli evli kadınların 3'ten büyük doğum oranı %55,7 ve 24 aydan az doğum aralığına sahip olanların oranının %58,8 olduğu görülmektedir. İdeal çocuk sayısı Türkiye'de ortalama 3 iken Suriyeli göçmenlerde 4 olduğu belirlenmiştir. Göç sayıları dikkate alındığında Suriyeli göçmenlerin daha fazla göç ettikleri görülmüştür.

Tablo 2, Türkiye ve Suriyeli Göçmen Örneklemine ait 0-1 yaş ölen bebek sayılarının dağılımını göstermektedir. Tablo 2, incelendiğinde, Türkiye verilerinin %93.36'sının (5120 gözlemin) 0 değerini aldığı ve Suriyeli göçmenlerin ise %89.82'sinin (1694 gözlemin) 0 değerini aldığı görülmüştür.

Tablo 2
Ölen Bebek Sayılarının Dağılımı

	Türkiye		Suriyeli Göçmenler	
Ölen Bebek Sayısı	**Frekans**	**Yüzde**	**Frekans**	**Yüzde**
0	5120	93.36	1694	89.82
1	294	5.36	151	8.01
2	58	1.06	30	1.59
3	9	0.16	9	0.48
4	2	0.04	1	0.05
5	1	0.02	-	-
6	-	-	1	0.05
Toplam	5484	100	1886	100



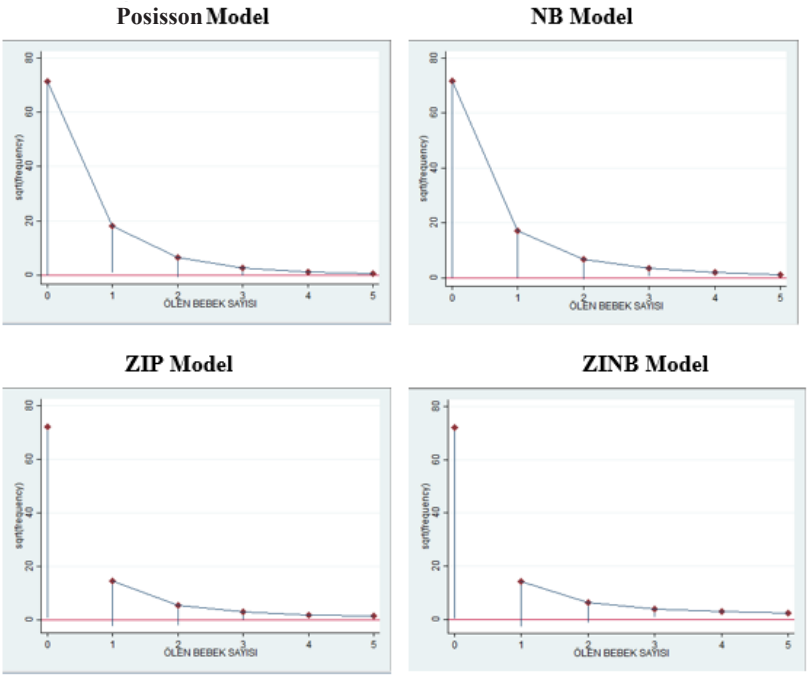
Türkiye **Suriyeli Göçmenler**

Şekil 2. Ölen Bebek Sayılarının Dağılımı

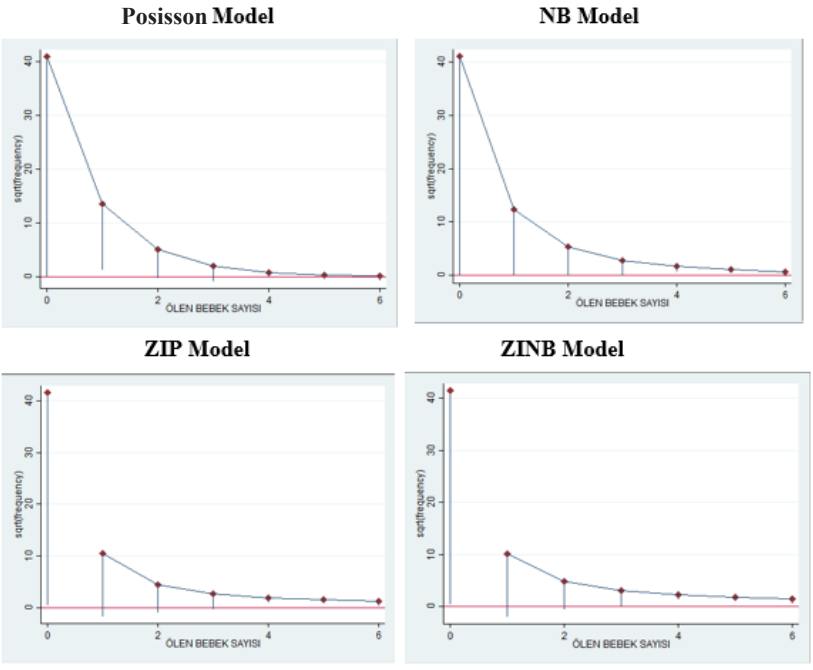
Model Seçimi

Bu çalışmada ilk olarak Poisson regresyon modeli tahmin edilmiş ve Tablo 5 ve Tablo 6'da verilen yayılım parametresinin 1 değerinden büyük elde edilmesinden dolayı NB modelleri ile çalışılmasının uygun olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bebek ölümlerinin dağılımına bakıldığında sıfırların ağırlıklı olduğu belirlendiğinden ZINB ve ZIP modelleri ile de karşılaştırma yapılarak en iyi model belirlenmiştir. Sayma veri modellerinin elde edilmesi ve ilgili testlerin sonuçları için STATA/MP 4 16 Programı kullanılmıştır.

Şekil 3 ve Şekil 4'te Türkiye ve Suriye Göçmenleri için Poisson, NB, ZIP ve ZINB modellerine ait Hangroot grafikleri verilmiştir. Burada çubuklar tahmin edilen ve gözlenen ölen bebek sayılarının kareköklerinin farkını göstermektedir. Çizgiler ise tahmin edilen ölen bebek sayılarının karekökünü ifade etmektedir. Çubuklar x eksenine ne kadar yakınsa model o kadar iyidir. Buna göre Poisson, ZIP ve ZINB modellerine ait grafiklere bakıldığında, dikey çubuklar sıfıra NB modeline göre daha uzaktadır. Bundan dolayı hem Türkiye hem de Suriyeli göçmen örneklemine göre NB modelinin verilere daha uygun olabileceği söylenebilir. Ancak bu sonucun model seçimi için ele alınan testlerle de desteklenmesi önem arz etmektedir.



Şekil 3. Modellerin Hangroot Grafikleri (Türkiye)



Şekil 4. Modellerin Hangroot Grafikleri (Suriyeli Göçmenler)

Model seçimi için testler incelendiğinde, Vuong (1989), güçlü istatistiksel özelliklere sahip yuvalanmayan modeller için bir test istatistiği önermiştir. Bu çalışmada, yuvalanmayan modelleri (NB ile ZINB veya Poisson ile ZIP) karşılaştırmak için, Vuong (1989) testi uygulanmıştır. LR testi ise Poisson modelini Negatif Binom modeline (veya ZIP ile ZINB karşılaştırmasına) karşı test etmek için kullanılmıştır. Model seçimleri için LR testi ve Vuong testi istatistikleri Tablo 3'te sunulmuştur. LR testinin istatistiksel olarak anlamlı olması ($p<0.05$) NB modellerinin ve Vuong testinin istatistiksel olarak anlamlı olması ($p<0.05$) ise sıfır yığılmalı modellerin kabul edilmesi gerektiğini gösterir.

Tablo 3'te görüldüğü gibi bu çalışmada ilk önce en temel model olan Poisson regresyon modeli NB modeli ile karşılaştırılmış ve LR testi sonucu istatistiksel olarak anlamlı ($p<0.05$) bulunduğundan dolayı NB modelleri ile çalışılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Verilerdeki sıfırların ağırlıklı olmasından dolayı da Poisson ve ZIP modeli Vuong testi ile karşılaştırılmıştır. Bu testin sonucuna göre ZIP model Poisson modeline tercih edilmiştir. Ancak sıfırların ağırlıklı olması ve aşırı yayılımdan dolayı ZIP model aynı zamanda ZINB modeli ile karşılaştırılmış ve LR testi sonucuna göre ZINB modeli tercih edilmiştir. En son olarak NB modeli ZINB modeli ile karşılaştırılmış ve Vuong testinin istatistiksel olarak anlamsız ($p>0.05$) bulunmasından dolayı NB modelinin seçiminin uygun olduğu sonucuna karar verilmiştir.

Tablo 3
Model Seçimi için Testler

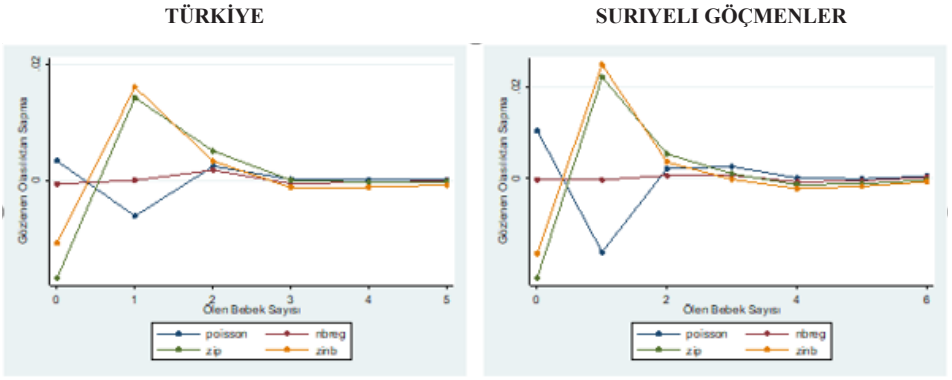
	Türkiye		**Suriyeli Göçmenler**	
	LR Testi	**Vuong Testi**	**LR Testi**	**Vuong Testi**
Poisson ve NB	15.990* (0,000)		21.930* (0,000)	
Poisson ve ZIP		1.940** (0,026)		2.460* (0,007)
ZINB ve ZIP	423.160* (0,000)		82.600* (0,000)	
ZINB ve NB		0.250 (0,401)		0.180 (0,430)

Not: *, **, *** sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ve parantez içindeki ifadeler olasılık (p) değerini göstermektedir

Şekil 5, gözlenen olasılıkların tahminlenen olasılıklardan farkını göstermektedir. Sıfır çizgisine en yakın değerlere sahip olan modelin en iyi model olduğu söylenebilir. Buna göre Tablo 3, Tablo 4 ve Şekil 5'te görüldüğü gibi NB modeli diğer modellere göre verilere en iyi uyumu gösteren model olarak belirlenmiştir.

Tablo 4
Ölen Bebek Sayıları için Sayma Veri Modellerinden Elde Edilen Gözlenen ve Tahminlenen Olasılıklar

Ölen Bebek Sayısı	Türkiye					Suriyeli Göçmenler				
	Gözlenen Olasılıklar	Tahminlenen Olasılıklar				Gözlenen Olasılıklar	Tahminlenen Olasılıklar			
		Pois-son	NB	ZIP	ZINB		Pois-son	NB	ZIP	ZINB
0	0.9336	0.9302	0.9342	0.9506	0.9445	0.8982	0.8877	0.8984	0.9200	0.9146
1	0.0536	0.0598	0.0536	0.0393	0.0375	0.0801	0.0961	0.0803	0.0579	0.0551
2	0.0106	0.0081	0.0088	0.0055	0.0073	0.0159	0.0137	0.0152	0.0105	0.0123
3	0.0016	0.0014	0.0022	0.0016	0.0029	0.0048	0.0021	0.0040	0.0037	0.0050
4	0.0004	0.0003	0.0007	0.0007	0.0016	0.0005	0.0003	0.0013	0.0019	0.0027
5	0.0002	0.0006	0.0003	0.0004	0.0010	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	0.0005	0.0000	0.0002	0.0008	0.0012



Şekil 5. Gözlenen Olasılıklardan Sapma

Bulgular

Tablo 5 ve Tablo 6, Türkiye ve Suriyeli göçmenler için sayma veri modellerinden Poisson, NB, ZIP ve ZINB model tahmin sonuçlarını göstermektedir. Modellerin karşılaştırılması sonucunda NB modelinin en iyi model olduğu sonucu ortaya çıkmış ve NB modelinin tahmin sonuçları üzerine odaklanılmıştır. NB modeli doğrusal olmadığından dolayı katsayıları yorumlamak için marjinal etkilerden yararlanılmıştır. Marjinal etkiler incelendiğinde, güney bölgede yaşayan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların doğu bölgede yaşayanlara göre bebek ölümleri 0.008 kat daha azdır. Suriyeli göçmen evli kadınlarda ise bu oran 0.017'dir. Seçkin (2009)'nin yapmış olduğu çalışmada bölge ve bebek ölümleri arasında anlamsız bir ilişki olduğu görülmüştür. Hanehalkı büyüklüğünün bebek ölümleri üzerindeki etkisi hem Türkiye örnekleminde hem de Suriyeli göçmenlerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. 7 kişiden fazla hanehalkına sahip olan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların 3 kişiden az hanehalkına sahip olanlara göre ölen bebek sayısı 0.012 kat daha azdır. Suriyeli göçmen evli kadınlara bakıldığında, bu azalış 0.061 kattır.

Annenin eğitimi ve işteki durumu, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınlar ve Suriyeli göçmenlere ait modellerde istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. AFAD (2014)'a göre, Türkiye'ye gelmiş olan Suriyeli kadınların önemli bir kısmı ya hiç eğitim almamış ya da düşük eğitim seviyesine sahip kadınlardan oluşmaktadır. Bu kadınlardan %21'i hiç okuma yazması olmadığını, %8'i okuma yazma bildiğini ama eğitimi olmadığını, %35'i ilkokul mezunu olduğunu belirtmiştir. Lise mezunu olan Suriyeli kadınların oranı %10 iken, üniversite ya da daha yüksek bir eğitime sahip Suriyeli kadınlar %6 civarındadır. Bu oranlar kadınların öncelikli ihtiyaçlarının özellikle temel eğitim başta olmak üzere mesleki eğitim ve yaşam becerilerini güçlendirecek eğitimler olduğunu göstermektedir (Aydın Yılmaz, 2019:46).

Göç edilen ülkede yaşanılan sosyo-ekonomik sıkıntıların aile içi rolleri değiştirmeye başladığı görülmektedir. Erkeklerin iş bulamayışı kadınların ve kız çocuklarının çalışmasına neden olmaktadır. Geçici koruma statüsündeki Suriyeli kadınların %29,4'ü aylık 100 dolar altında gelire sahiptir (AFAD, 2014:30).

Türkiye örneklemine ait modelde erkeğin eğitim durumu her üç kategoride de istatistiksel olarak anlamlı iken Suriye modelinde sadece ortaokul düzeyine ait katsayı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Caldwell'e (1979) göre, bebek ölümleri ile ilgili çalışmalarda en çok dikkat çekilen nokta eğitim düzeyidir. Anne ve babaların eğitimi yüksek olduğunda bebek ölümlerinin de daha az olduğu bilinmektedir. Literatür incelendiğinde, özellikle annelerin eğitim düzeyinin iyi seviyede olması, kaderci yaklaşımdan uzaklaşmaları, geleneksel tedavi yöntemlerinden ziyade modern yöntemleri tercih etmeleri ve iyi sağlık hizmeti almaları açısından bebek ölümlerindeki azalışı etkileyen önemli faktörlerdendir.

Her iki modelde de erkeğin işteki durumu ve akrabalık ilişkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu sonucu destekler şekilde Mete vd., (2018)'de bebek ölümleri ile anne ve baba akrabalığı ve annenin eğitim değişkeni arasında anlamsız bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan araştırmalar Türkiye'de çalışan Suriyeli sayısının toplam nüfuslarının %30'undan fazla olduğunu, yani en az 1.2 milyon Suriyelinin çalıştığını göstermektedir (Erdoğan, 2019: 12). Göç İdaresi Genel Müdürlüğünün geçici koruma altındaki Suriyelilere dair verileri, Türkiye'de bulunan 1,6 milyondan fazla sığınmacının 15-64 yaş aralığında, çalışabilir durumda olduğunu göstermektedir (Genç ve Öztürk, 2016: 83). Kadınların doğum kontrol yöntemlerini kullanma durumları incelendiğinde, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınlarda modern yöntemleri kullananların herhangi bir yöntem kullanmayanlara göre bebek ölümü 0.021 kat daha az iken, Suriyeli evli kadınlarda 0.037 kat daha azdır. Gebeliği önleyici hususlarda eğitim vermek özellikle de Suriyeli kadınlar arasında fazla olan gebelik problemini engellemek için uygulanmalıdır (Barın, 2015: 50).

Evlilik süresi arttıkça bebek ölümlerinin azaldığı görülmüştür. Ayrıca spor yapan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınların spor yapmayanlara göre sahip

oldukları ölen bebek sayısı 0.006 kat daha azdır. Türkiye örneklemi ve Suriyeli göçmen örneklemine ait modellerde sigara kullanımının bebek ölümleri üzerinde herhangi bir etkisi görülmemiştir. Daha fazla çocuk arzusuna ait değişkenin katsayısı negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

TNSA (2019) raporuna göre, bebek ölümlülüğü için risk oranı, belli bir yüksek risk kategorisindeki doğumlar arasındaki ölümlerin, herhangi bir yüksek risk kategorisinde olmayan doğumlar arasındaki ölümlere oranıdır. Bir çok ülkedeki verilere göre genç (18 yaş altı) ve ileri (34 yaş üzeri) annelik yaşı kısa doğum aralıkları (24 aydan kısa) ve yüksek doğurganlık (3'ten fazla) yüksek risk faktörleri arasında yer almaktadır. Bazen bu faktörlerden biri risk olmamakla birlikte birçok faktör bir araya geldiğinde riskin oluşması söz konusu olabilmektedir. Bu çalışmada elde edilen modellerde ilgili risk faktörleri dikkate alındığında, genç ve ileri yaştaki kadınların sahip oldukları ölen bebek sayıları diğer yaş gruplarına göre Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınlarda 0.007 kat daha fazla iken Suriyeli göçmenlerde 0.024 kat daha fazladır. Bu sonucu destekler şekilde, Bodur vd., (2009)'de annenin ilk doğum yaşı ile bebek ölümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Türkiye'deki 20-24 yaş arası Suriyeli kadınların %44,8'i 18 yaşına gelmeden, %9,2'si ise 15 yaşına gelmeden evlenmiştir (UNICEF, 2019: 27). TNSA (2019) raporuna göre ortalama ilk doğum yaşı dikkate alındığında Suriyeli kadınların genellikle 21 yaşında anne oldukları görülmektedir. Doğum aralıkları, kısa süreler içermeleri durumunda anne ve bebek ölümlerinde riski üst seviyelere taşıdıkları için önemlidir ve dolayısıyla da güvenli annelik için de bir unsur olarak ele alınır. Suriyeli çocukların yaklaşık yüzde 38'inin kritik olarak tanımlanan 24 aydan daha kısa aralıklarda doğdukları görülmüştür. Hem Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarında hem de Suriyeli göçmen evli kadınlarda 3'ten büyük doğumların ve 24 aydan az doğum aralığının bebek ölümlerini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Ihlamur Öner (2014), dış göçün kadınlar üzerinde oldukça önemli olduğunu ve sağlık hizmetlerine ulaşmadaki engeller nedeniyle gebelikle ilgili pek çok riske maruz kalındığını belirtmiştir. Bu bağlamda Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı evli kadınlarının göç sayısının ve toplam ölü doğumların bebek ölümleri üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkisi bulunurken Suriyeli göçmenlerde bu etki anlamsız bulunmuştur.

Tablo 5
Sayma Veri Regresyon Modeli Tahminleri (Türkiye)

	Poisson				NB				ZIP				ZINB			
Değişkenler	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**
Bölge																
Kuzey	-0.330	0.186	0.076***	-0.008	-0.356	0.201	0.077***	-0.008	0.184	0.196	0.347	0.003	0.284	0.238	0.231	0.007
Güney	-0.339	0.174	0.051***	-0.008	-0.347	0.186	0.062***	-0.008	-0.143	0.187	0.443	-0.002	-0.071	0.228	0.757	-0.001
Merkez	-0.204	0.155	0.186	-0.005	-0.231	0.167	0.168	-0.005	-0.079	0.167	0.635	-0.001	0.138	0.208	0.508	0.003
Batı	-0.128	0.141	0.364	-0.003	-0.137	0.154	0.372	-0.003	-0.452	0.159	0.005*	-0.007	0.263	0.193	0.172	0.006
Hanehalkı Büyüklüğü																
3 ve 7 arası	-0.427	0.141	0.002*	-0.013	-0.504	0.157	0.001*	-0.013	-1.520	0.150	0.000*	-0.031	-1.192	0.191	0.000*	-0.029
7 kişiden fazla	-0.532	0.165	0.001*	-0.012	-0.590	0.186	0.002*	-0.012	-3.914	0.206	0.000*	-0.027	-2.687	0.249	0.000*	-0.028
Annenin Eğitim Durumu																
İlkokul	-0.007	0.119	0.953	0.000	-0.001	0.131	0.992	0.000	1.370	0.157	0.000*	0.025	0.606	0.175	0.001*	0.013
Ortaokul	0.125	0.192	0.517	0.004	0.156	0.205	0.448	0.004	1.135	0.234	0.000*	0.025	0.733	0.248	0.003*	0.018
Lise ve üzeri	0.464	0.290	0.110	0.015	0.500	0.315	0.113	0.015	1.316	0.335	0.000*	0.036	0.928	0.361	0.010*	0.028
Annenin İşteki Durumu																
Çalışıyor	-0.134	0.119	0.264	-0.003	-0.133	0.129	0.302	-0.003	0.009	0.129	0.947	0.000	-0.024	0.155	0.880	0.000
Babanın Eğitim Durumu																
İlkokul	-0.308	0.149	0.039**	-0.007	-0.297	0.170	0.080***	-0.007	0.407	0.201	0.043**	0.007	-0.341	0.235	0.146	-0.007
Ortaokul	-0.547	0.164	0.001*	-0.013	-0.544	0.185	0.003*	-0.013	0.536	0.228	0.019**	0.009	-0.447	0.247	0.071***	-0.009
Lise ve üzeri	-0.767	0.257	0.003*	-0.016	-0.772	0.283	0.006*	-0.016	-0.074	0.309	0.810	-0.001	-0.677	0.349	0.052***	-0.012
Babanın İşteki Durumu																
Çalışıyor	0.109	0.125	0.385	0.003	0.115	0.138	0.404	0.003	0.271	0.146	0.063***	0.004	0.162	0.179	0.364	0.003
Akrabalık İlişkisi																
Anne ve Baba Akraba	-0.076	0.111	0.496	-0.002	-0.079	0.121	0.512	-0.002	-0.213	0.127	0.092***	-0.003	-0.222	0.152	0.145	-0.004

Tablo 5
Devamı

Değişkenler	Poisson				NB				ZIP				ZINB			
	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki
Herhangi Bir Yöntem Kullanımı																
Folklorik ya da Geleneksel Yöntem	-0.377	0.191	0.049**	-0.008	-0.388	0.211	0.066***	-0.008	-0.721	0.244	0.003*	-0.009	-0.475	0.270	0.079***	-0.008
Modern Yöntem	-0.655	0.140	0.000*	-0.021	-0.677	0.160	0.000*	-0.021	-0.368	0.178	0.039**	-0.006	-0.888	0.217	0.000*	-0.024
Evlilik Süresi																
0-4 Yıl	-0.822	0.337	0.015**	-0.016	-0.870	0.348	0.012**	-0.016	1.966	0.372	0.000*	0.074	0.970	0.384	0.012**	0.030
5-9 Yıl	-0.927	0.221	0.000*	-0.018	-0.968	0.235	0.000*	-0.018	1.722	0.254	0.000*	0.055	0.758	0.277	0.006*	0.021
10-14 Yıl	-0.988	0.190	0.000*	-0.019	-1.006	0.200	0.000*	-0.019	1.190	0.214	0.000*	0.029	0.355	0.236	0.132	0.008
15-19 Yıl	-0.508	0.147	0.001*	-0.011	-0.533	0.160	0.001*	-0.011	1.196	0.175	0.000*	0.030	0.480	0.200	0.016**	0.012
20-24 Yıl	-0.184	0.128	0.149	-0.005	-0.198	0.141	0.160	-0.005	0.819	0.158	0.000*	0.018	0.377	0.184	0.040**	0.009
Spor Yapma Durumu																
Düzensiz	-0.263	0.126	0.036**	-0.006	-0.263	0.136	0.052**	-0.006	0.229	0.135	0.090***	0.004	-0.172	0.161	0.287	-0.003
Düzenli	0.094	0.153	0.536	0.002	0.090	0.166	0.586	0.002	0.252	0.167	0.131	0.004	0.063	0.200	0.752	0.001
Sigara Kullanımı																
Kullanıyor	0.158	0.114	0.165	0.003	0.122	0.125	0.330	0.003	0.339	0.127	0.007*	0.006	0.099	0.155	0.525	0.002
Daha Fazla Çocuk Arzusu																
İstemiyor	-0.202	0.099	0.041**	-0.006	-0.228	0.108	0.035**	-0.006	-0.345	0.116	0.003*	-0.006	-0.408	0.133	0.002*	-0.009
Tekli Risk Faktörleri																
İlk doğum yaşı<18 ve Yaş>34	0.266	0.108	0.014**	0.007	0.257	0.118	0.030**	0.007	-0.700	0.141	0.000*	-0.009	-0.213	0.157	0.176	-0.004
3'ten Fazla Doğumlar	1.982	0.216	0.000*	0.071	2.005	0.222	0.000*	0.071	1.262	0.238	0.000*	0.024	0.970	0.246	0.000*	0.023
24 Aydan Az Doğum Aralığı	1.125	0.134	0.000*	0.038	1.147	0.141	0.000*	0.038	0.319	0.147	0.030**	0.005	0.478	0.162	0.003*	0.011

Tablo 5
Devamı

Değişkenler	Poisson				NB				ZIP				ZINB			
	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki
Tekli Risk Faktörleri																
Çoklu Doğum	1.086	0.141	0.000*	0.049	1.113	0.165	0.000*	0.049	-0.167	0.181	0.355	-0.002	0.444	0.222	0.046**	0.011
Ölü Doğum Yapma	0.588	0.161	0.000*	0.025	0.714	0.188	0.000*	0.025	1.132	0.168	0.000*	0.032	0.834	0.238	0.000*	0.026
Göç Sayısı	0.058	0.032	0.068***	0.002	0.066	0.035	0.058***	0.002	0.144	0.036	0.000*	0.002	0.082	0.043	0.056**	0.002
İdeal Çocuk Sayısı	0.030	0.035	0.389	0.001	0.029	0.039	0.460	0.001	-0.097	0.042	0.021**	-0.002	-0.069	0.049	0.162	-0.001
Sabit	-3.002	0.316	0.000*		-2.945	0.342	0.000*		-7.822	0.373	0.000*		-5.570	0.436	0.000*	
Toplam doğan çocuk sayısı										1 (offset)				1 (offset)		
inflate																
Kürtaj sayısı									-12.587	552.458	0.982		-1.464	6.178	0.813	
Sabit									-2.653	0.448	0.000*		-4.038	2.020	0.046**	
Pseudo R^2	0.269				0.235											
Log-Olabilirlik	-1201.27				-1193.28				-1397.91				-1186.33			
σ^2	1.245															

Not: *, **, *** sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6
Sayma Veri Regresyon Modeli Tahminleri (Suriyeli Göçmenler)

	Poisson				NB				ZIP				ZINB			
Değişkenler	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**
Bölge																
Güney	-0.299	0.148	0.044**	-0.018	-0.291	0.168	0.083***	-0.017	-0.270	0.168	0.108	-0.007	-0.349	0.215	0.105	-0.012
Merkez	-0.540	0.330	0.102	-0.026	-0.456	0.371	0.219	-0.023	-0.199	0.410	0.627	-0.005	-0.506	0.468	0.279	-0.015
Batı	-0.113	0.191	0.555	-0.007	-0.137	0.215	0.522	-0.008	0.449	0.213	0.035**	0.013	0.268	0.256	0.295	0.010
Hanehalkı Büyüklüğü																
3 ve 7 arası	-0.674	0.308	0.029**	-0.040	-0.773	0.350	0.027**	-0.045	-1.570	0.373	0.000*	-0.039	-1.432	0.389	0.000*	-0.050
7 kişiden fazla	-0.884	0.306	0.004*	-0.055	-0.984	0.350	0.005*	-0.061	-3.329	0.395	0.000*	-0.123	-2.907	0.411	0.000*	-0.138
Annenin Eğitim Durumu																
İlkokul	0.122	0.161	0.448	0.007	0.128	0.183	0.487	0.008	0.530	0.193	0.006*	0.013	0.679	0.236	0.004*	0.024
Ortaokul	0.137	0.225	0.544	0.009	0.113	0.249	0.650	0.007	0.258	0.256	0.314	0.007	0.673	0.312	0.031**	0.030
Lise ve üzeri	-0.236	0.450	0.599	-0.013	-0.271	0.491	0.581	-0.015	-0.035	0.507	0.945	-0.001	0.592	0.534	0.268	0.028
Annenin İşteki Durumu																
Çalışıyor	0.006	0.238	0.981	0.000	-0.010	0.275	0.970	-0.001	0.687	0.259	0.008*	0.024	0.086	0.340	0.800	0.003
Babanın Eğitim Durumu																
İlkokul	-0.225	0.169	0.182	-0.013	-0.196	0.196	0.317	-0.012	0.215	0.199	0.280	0.006	-0.324	0.247	0.191	-0.011
Ortaokul	-0.573	0.183	0.002*	-0.033	-0.563	0.208	0.007*	-0.032	-0.139	0.215	0.518	-0.003	-0.801	0.265	0.002*	-0.027
Lise ve üzeri	-0.562	0.310	0.070***	-0.028	-0.539	0.348	0.122	-0.027	0.212	0.407	0.603	0.006	-0.725	0.420	0.085***	-0.020
Babanın İşteki Durumu																
Çalışıyor	0.026	0.149	0.861	0.002	-0.003	0.172	0.988	0.000	0.055	0.173	0.752	0.001	0.236	0.229	0.302	0.008
Akrabalık İlişkisi																
Anne ve Baba Akraba	0.175	0.130	0.180	0.011	0.155	0.149	0.298	0.010	0.038	0.161	0.812	0.001	0.091	0.185	0.622	0.003
Herhangi Bir Yöntem Kullanımı																
Folklorik ya da Geleneksel Yöntem	-0.081	0.223	0.716	-0.005	-0.102	0.257	0.692	-0.006	-0.222	0.249	0.374	-0.005	-0.417	0.311	0.180	-0.013
Modern Yöntem	-0.631	0.185	0.001*	-0.040	-0.592	0.213	0.005*	-0.037	-0.586	0.203	0.004*	-0.015	-0.765	0.259	0.003*	-0.029

Tablo 6
Sayma Veri Regresyon Modeli Tahminleri (Suriyeli Göçmenler)

Değişkenler	Poisson				NB				ZIP				ZINB			
	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki	Katsayı	Std. Hata	Olasılık	Marjinal Etki
Herhangi Bir Yöntem Kullanımı																
Folklorik ya da Geleneksel Yöntem	-0.081	0.223	0.716	-0.005	-0.102	0.257	0.692	-0.006	-0.222	0.249	0.374	-0.005	-0.417	0.311	0.180	-0.013
Modern Yöntem	-0.631	0.185	0.001*	-0.040	-0.592	0.213	0.005*	-0.037	-0.586	0.203	0.004*	-0.015	-0.765	0.259	0.003*	-0.029
Evlilik Süresi																
0-4 Yıl	-1.242	0.369	0.001*	-0.064	-1.215	0.404	0.003*	-0.062	3.126	0.455	0.000*	0.213	1.865	0.503	0.000*	0.111
5-9 Yıl	-1.345	0.241	0.000*	-0.061	-1.312	0.276	0.000*	-0.060	2.657	0.277	0.000*	0.186	1.584	0.352	0.000*	0.098
10-14 Yıl	-1.245	0.228	0.000*	-0.054	-1.237	0.258	0.000*	-0.053	2.072	0.252	0.000*	0.125	0.866	0.334	0.009*	0.043
15-19 Yıl	-0.831	0.210	0.000*	-0.038	-0.867	0.243	0.000*	-0.039	1.197	0.250	0.000*	0.051	0.271	0.329	0.411	0.011
20-24 Yıl	-0.264	0.195	0.176	-0.015	-0.234	0.234	0.317	-0.013	0.646	0.243	0.008*	0.022	0.090	0.328	0.783	0.003
Spor Yapma Durumu																
Düzensiz	0.080	0.197	0.686	0.005	0.073	0.225	0.746	0.005	0.840	0.225	0.000*	0.030	0.567	0.264	0.032**	0.026
Düzenli	-0.539	0.528	0.308	-0.026	-0.431	0.595	0.468	-0.021	0.110	0.563	0.845	0.003	-0.373	0.705	0.597	-0.011
Sigara Kullanımı																
Kullanıyor	-0.025	0.212	0.905	-0.002	0.000	0.244	0.998	0.000	0.597	0.238	0.012**	0.020	0.314	0.284	0.268	0.013
Daha Fazla Çocuk Arzusu																
İstemiyor	-0.371	0.139	0.008*	-0.022	-0.378	0.161	0.019**	-0.022	-0.988	0.162	0.000*	-0.024	-0.795	0.198	0.000*	-0.028
Tekli Risk Faktörleri																
İlk doğum yaşı<18 ve Yaş>34	0.388	0.137	0.005*	0.025	0.367	0.157	0.020**	0.024	0.007	0.162	0.966	0.000	0.057	0.194	0.767	0.002
3'ten Fazla Doğumlar	1.532	0.345	0.000*	0.095	1.550	0.366	0.000*	0.095	0.559	0.426	0.190	0.014	0.419	0.430	0.330	0.015
24 Aydan Az Doğum Aralığı	1.327	0.272	0.000*	0.078	1.331	0.287	0.000*	0.077	0.537	0.313	0.086***	0.013	0.402	0.326	0.218	0.014
Çoklu Doğum	0.799	0.204	0.000*	0.072	0.918	0.251	0.000*	0.088	0.291	0.238	0.222	0.009	-0.089	0.334	0.789	-0.003
Ölü Doğum Yapma	-0.375	0.364	0.303	-0.019	-0.400	0.408	0.326	-0.020	0.263	0.424	0.535	0.008	-0.295	0.502	0.556	-0.009

Tablo 6
Sayma Veri Regresyon Modeli Tahminleri (Suriyeli Göçmenler)

	Poisson				NB				ZIP				ZINB			
Değişkenler	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**	**Katsayı**	**Std. Hata**	**Olasılık**	**Marjinal Etki**
Göç Sayısı	0.041	0.082	0.621	0.002	0.040	0.095	0.674	0.002	-0.364	0.105	0.001*	-0.009	-0.157	0.127	0.216	-0.006
İdeal Çocuk Sayısı	-0.011	0.036	0.753	-0.001	-0.013	0.042	0.759	-0.001	-0.219	0.042	0.000*	-0.006	-0.134	0.052	0.010*	-0.005
Sabit	-2.063	0.504	0.000*		-1.999	0.556	0.000*		-5.424	0.604	0.000*		-4.718	0.681	0.000*	
Toplam doğan çocuk sayısı inflate										1 (offset)				1 (offset)		
Kürtaj sayısı									0.457	0.461	0.321		1.183	1.265	0.350	
Sabit									-2.245	0.456	0.000*		-5.404	4.885	0.269	
Pseudo R^2	0.190				0.156											
Log-Olabilirlik	-645.94				-634.97				-672.82				-631.52			
σ^2	1.132															

Not: *, **, *** sırası ile %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışmanın temel amacı, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından hazırlanan, 2018 yılı Nüfus ve Sağlık Araştırması Türkiye ve Suriyeli göçmen örneklemine ait veriler kullanılarak sayma veri regresyon modelleri ile 15-49 yaş arasındaki evli kadınların bebek ölümlerini etkileyen faktörleri incelemektir. Bu çalışmanın diğer bir amacı ise sayma veri regresyon modelleri ile elde edilen sonuçların karşılaştırılarak en iyi analiz yönteminin belirlenmesidir.

Bu çalışmada tüm sayma veri model tahminlerine bakıldığında Poisson, NB, ZIP ve ZINB modellerine ait Hangroot grafikleri, tahmin edilen olasılıklarla gözlenen olasılıklar arasındaki farka ait grafikler ve model seçimi için testler dikkate alındığında NB modelinin en iyi model olduğu ortaya çıkmıştır. NB modeli tahmin sonuçları incelendiğinde Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı evli kadınlar ve Suriyeli Göçmenler için bebek ölümleri ile ilgili farklılıklar olması yanında bebek ölümlerini etkileyen en önemli değişkenlerin hanehalkı büyüklüğü, evlilik süresi, daha fazla çocuk isteği, tekli risk faktörleri, doğum kontrol yöntemi kullanımı, toplam ölü doğum sayısı, çoklu doğumlar ve göç sayısı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Bebek ölümlerinin fazla olmasını birçok faktör etkilemekle birlikte birçoğunun başında eğitim seviyenin düşük olması gelmektedir. Bebek ölümlerini azaltmak için anne ve babaların bilinçlendirilmesi ve eğitim seviyesinin arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Elde edilen model sonucuna göre, önemli göstergeler olan kadın ve erkeğe ait eğitim ile işgücüne katılımın bebek ölümleri üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamıştır.

Doğu bölgelerde bebek ölüm artış hızı dikkate alındığında, hem yerli hem de sığınmacı kadın nüfusun hamilelik boyunca ihtiyaçları önem taşımaktadır. Nüfusun birden artışı, iki dil ve kültüre ait insanların bir arada yaşamaya çalışması, güvenlik sorunları, bölgede artan işsizlik oranları gibi nedenler kişileri pek çok açıdan etkilediği gibi psikolojik açıdan da etkilemektedir. Bu anlamda, psikososyal desteğin verilmesi hem bu kişilerin sağlıklı hamilelik geçirmeleri hem de doğacak bebeklerin fizik ve psikolojik olarak sağlıklı gelişmeleri açısından önem teşkil etmektedir (TEPAV, 2016:6). Demografik açıdan bakıldığında, Suriye'nin daha genç bir nüfus yapısına sahip ve özellikle doğurganlıkta Türkiye'ye göre daha yüksek oranlara sahip olduğu görülmektedir. Bu durum ile erken yaşta ve çok eşli evlilikler arasında bir bağıntı olduğu da söylenebilir. Öte yandan her iki ülke sosyoekonomik gelişmişlik göstergeleri açısından karşılaştırıldığında ise Türkiye'nin Suriye'ye göre çok daha avantajlı bir konumda olduğu görülmektedir (Suriyeliler ve Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşları Arasındaki Evlilik İlişkileri Araştırması, 2016:36).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.
Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.
Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.
Yazar Katkısı: Çalışma Konsepti/Tasarımı: S.S., G.K.; Veri Toplama: S.S., G.K.; Veri Analizi /Yorumlama: S.S., G.K.; Yazı Taslağı: S.S., G.K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi: S.S., G.K.; Son Onay ve Sorumluluk: S.S., G.K.

Peer-review: Externally peer-reviewed.
Conflict of Interest: The authors have no conflict of interest to declare.
Grant Support: The authors declared that this study has received no financial support.
Author Contributions: Conception/Design of study: S.S., G.K.; Data Acquisition: S.S., G.K.; Data Analysis/Interpretation: S.S., G.K.; Drafting Manuscript: S.S., G.K.; Critical Revision of Manuscript: S.S., G.K.; Final Approval and Accountability: S.S., G.K.

Kaynakça/References

AFAD (2014). *Türkiye'deki Suriyeli Kadınlar*, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.

Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2016). *Suriyeliler ile Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşları Arasındaki Evlilik İlişkileri Araştırması*. İstanbul: Çizge Tanıtım.

Akinpelu, K. P., Yusuf, O. B., Akpa, O.M. & Gbolahan, A. O. (2016). Zero Inflated Regression Models with Application to Malaria Surveillance Data. *International Journal of Statistics and Applications, 6*(4), 223-234.

Aladağ Çiftdemir, N., Özden, D., Sayın, M., Oksay, A., Tarım, C., Vatansever Özbek, Ü., Ceylan, G., & Şahin, B. (2016). Edirne İli 2012-2013 Yılları Arası Bebek Ölümlerinin Değerlendirilmesi. *The Journal of Pediatric Research*, *2*(4), 193-196.

Alpu, O., & Fidan, H. (2004). Sequential Probit Model for Infant Mortality Modelling in Turkey. *Journal of Applied Sciences*, *4*(4), 590-595.

Aydın Yılmaz, E. S. (2019). *Suriyeli Mülteci Kadınlar: Göç Travması ve Entegrasyon*. in Eds. (Esen, A. ve Duman, M.). Türkiye'de Geçici Koruma Altındaki Suriyeliler: Tespitler ve Öneriler. İstanbul: Aryan Basım Tanıtım.

Barın, H. (2015). Türkiye'deki Suriyeli Kadınların Toplumsal Bağlamda Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Göç Araştırmaları Dergisi*, *1*(2), 10-56.

Beaujean, A.A., & Morgan, G.B. (2016). Tutorial on Using Regression Models with Count Outcomes Using R. *Practical Assessment Research & Evaluation*, *21*(2), 1531-7714.

Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*, 75(299), 493-517.

Bird, S. T., & Bauman, K. E. (1998). State-Level Infant, Neonatal, and Postneonatal Mortality: the Contribution of Selected Structural Socioeconomic Variables. *International Journal of Health Services*, *28*(1), 13-27.

Bodur, S., Durduran, Y., Küçükkendirci, H., & Doğan, C. (2009). Bebek Ölümlerinin Prenatal-Natal Sağlık Hizmet Kullanımı ve Demografik Özelliklerle İlişkisi: Vaka Kontrol Çalışması. *Dicle Tıp Dergisi*, *36*(4), 288-293.

Caldwell, J. C. (1979). Education As A Factor in Mortality Decline: an Examination of Nigerian Data. *Popul Stu*, 33, 395-413.

Cameron, A.C, & Johansson, P. (1997). Count Data Regression Using Series Expansions: with Application. *Journal of Applied Econometrics*, 12, 203-223.

Cameron, A. C., & Trivedi, P. (1998). *Regression Analysis of Count Data*. West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press.

Casterline, J. B., Cooksey, E. C., & Ismail, A. F. E. (1989). Household Income and Child Survival in Egypt. *Demography*, *26* (1), 15-35.

Civelek, Y. H. (2020). Türkiye'deki Suriyeli Göçmen Kadınlar Arasında Güvenli Doğurganlık ve Güvenli Annelik. *Göç Dergisi*, *7*(2), 245-272.

Çoban, H. (2009). *Sağlık Ekonomisi ve Türkiye'de Sağlık Hizmetlerinin Yeniden Yapılandırılması*. Dokuz Eylül Üniversitesi, Doktora Tezi.

DaVanzo J., Butz W. P., & Habicht J. P. (1983). How Biological And Behavioural Influences On Mortality in Malaysia Vary During The First Year of Life. *Population Studies*, *37*(3), 381-402.

Deniz, Ö. (2005). Poisson Regresyon Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, *4*(7), 59-72.

Denuit, M., Marechal, X., Pitrebois, S., & Walhin, J.F. (2007). *Actuarial Modelling of Claim Counts: Risk Classification, Credibilityand Bonus-Malus Systems*.. England: John Wiley & Sons.

Diker E. (2018). *Türkiye'deki Suriyeli Mültecilerle İlgili Kaynakçalar*: Sağlık (MİReKOC Çalışma Notları) Koç Üniversitesi Göç Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi.

Erdoğan, M. M. (2019). *Türkiye'deki Suriyeli Mülteciler*. Türk-Alman Üniversitesi Göç ve Uyum Araştırmaları Merkezi.

Ergöçmen, B. A., Hancıoğlu, A., Koç, İ., & Ünalan, T. (2004). *Binyıl Kalkınma Hedeflerine Demografik Bakış*. Türkiye: Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü ve Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu, Ankara.

Eryurt, M. A., & Koç, İ. (2009). Yoksulluk ve Çocuk Ölümlülüğü: Hanehalkı Refah Düzeyinin Çocuk Ölümlülüğü Üzerindeki Etkisi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 52, 113-121.

Filmer, D., & Pritchett, L. (1997). Child Mortality And Public Spending on Health; How Much Does Money Matter?. The World Bank Policy Research Working Paper 1864, Washington DC.

Folland, S., Goodman, A.C., & Stano, M. (2010). The Economics of Health And Health Care. 7th Edition, Boston: Pearson Prentice Hall.

Genç, D. H., & Öztürk D. (2016). Türkiye'deki Suriyeli Kadınlar: Mevcut Durumları, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *İstanbul Medipol Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü Liberal Düşünce Dergisi*, *21*(84), 67-91.

Greene, W. H. (1994). *Accounting for Excess Zeros and Sample Selection in Poisson and Negative Binomial Regression Models*. New York University, New York.

Grossman, M. (1972). On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy*, *80*(2), 223-255.

Gürsoy Tezcan, A. (1992). Infant Mortality: a Turkish Puzzle?. *Health Transition Review*, *2*(2), 131-149.

Hacettepe University Institute of Population Studies, http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/ 2018_TNSA_SR.pdf s.xv. Erişim tarihi: 21.05.2020.

Hilbe, J. M. (2011). Negative Binomial Regression. Second Edition, Cambridge University Press.

Ihlamur Öner S.G. (2014). Türkiye'nin Suriyeli Mültecilere Yönelik Politikası. *Ortadoğu Analiz*, 6, 42-5.

Ismail, N., & Zamani, H. (2013). Estimation of Claim Count Data Using Negative Binomial Generalized Poisson, Zero-Inflated Negative Binomia land Zero-Inflated Generalized Poisson Regression Models. *Casualty Actuarial Society E-Forum*, Spring, 1-18.

Karaca, A. G. (2018). *Sayma Verileri İçin Regresyon Modellerinin Karşılaştırılması Üzerine Bir Uygulama*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Kılıç, E. (2014). Ekonomik Öncü Göstergelerden BES Katılımcı Sayısı Üzerine Etkisi. *Maliye Finans Yazıları*, *28*(102), 65-83.

Lambert, D. (1992). Zero-Inflated Poisson Regression with an Application to Defects in Manufacturing. *Technometrics*, *34*(1), 1-14.

Long, J. S. (1997). *Regression Models for Categorical and Dependent Variables*. London: Sage Publications.

Long, J.S. & Freese, J. (2014). *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*. StataCorp LP College Station, Third Edition, Texas: A Stata Press Publication.

McCullah P. & Nelder, J. A. (1996). *Generalized Linear Models*. Chapman & Hall, Second Edition.

Mete, B., Yıldız, S., Söyiler, V., Doğan, E., Durmuş, H., & Timur, A. (2018). Bingöl İlinde 2016 Yılına ait Bebek Ölümleri ve Nedenlerinin İncelenmesi. *Pedıatr Pact Res*, *6*(1), 1-5.

Mosley, W. H., & Chen, L. C. (1984). An Analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries. *Population and Development Review*,10, 25-45.

Myers R. H. (1990). Classical and Modern Regression with Applications. Second Edition, The Duxbury Advanced Series in Statistics and Decision Sciences. USA: PWS-KENT Publishing Company.

Olsen, J. A. (2009). *Principles in Health Economics and Policy*. Oxford, UK: Oxford University Press.

Peng, J. (2013). *Count Data Models for Injury Data from the National Health Interview Survey*. (M. Sc. Thesis), The Ohio State University Graduate Program in Public Health, Columbus.

Riddle, L. (1997). The Turkish Child Mortality Puzzle Continues: Evidence From the 1993 *Demographic and Health Survey,* Population Research Center.

Rosenzweig, M. R., & Schultz, T. P. (1982). Market Opportunities, Genetic Endowments, and Intrafamily Resource Distribution: Child Survival in Rural India. *The American Economic Review*, *72*(4), 803-815.

Shorter, F. C., & Macura, M. (1982). *Trends in Fertility and Mortality in Turkey, 1935-1975.* Washington, DC: The National Academies Press.

Seçkin, N. (2009). *Determinants of Infant Mortality in Turkey*. Middle East Technical University, (Unpublished Master's Thesis), Ankara.

Selim, S., & Balyaner, İ. (2017). Türkiye'de Hanehalkının Sahip Olduğu Bilişim Teknolojileri Ürünleri Sayısını Belirleyen Faktörlerin Araştırılması: Bir Sayma Veri Modeli. *Mehmet Akif Ersoy Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *9*(22), 428-454.

Selim, S., & Üçdoğruk, Ş. (2003). Sayma Veri Modelleri ile Çocuk Sayısı Belirleyicileri: Türkiye'deki Seçilmiş İller için Sosyoekonomik Analizler. *D.E.U. İ.İ.B.F. Dergisi*, *18*(2), 13-31.

Tekçe, B., & Shorter, F. C. (1984). Determinants of Child Mortality: A Study of Squatter Settlements in Jordan. *Population and Development Review*, 10, 257-280.

Özpınar, E. (2016). *Bebek Ölüm Hızı Türkiye Genelinde Azalıyorken Neden Suriyeli Nüfusun Fazla Olduğu Yerlerde Artıyor?.* TEPAV, Değerlendirme Notu.

Tezcan, S. (1985). *Türkiye'de Bebek ve Çocuk Ölümleri*. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara.

Tezcan, S. (1985). Medico-Social Causes and Preventability of Infant Deaths in Etimesgut Health District. *Turkish Journal of Population Studies*, 7, 43-59.

Tuğ, K. (2005). Socio-Demographic Analysis of Early Age Mortality in the Southeast Anatolian Region. Hacettepe University Institute of Population Studies, (Unpublished Master's Thesis), Ankara.

Tüylüoğlu, Ş. & Tekin, M. (2009). Gelir Düzeyi ve Sağlık Harcamalarının Beklenen Yaşam Süresi ve Bebek Ölüm Oranı Üzerindeki Etkileri. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi 13*(1), 1-31.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) (2018). Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Mikro Veri Seti.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) (2018). Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Suriyeli Göçmenler Örneklemi Mikro Veri Seti.

UNICEF (2019). UNICEF 2019 Yıllık Raporu. Türkiye-UNICEF Ülke İşbirliği Programı.

Wagstaff, A. (1986). The Demand for Health: A Simplified Grossman Model. *Bulletin of Economic Research*. 38, 93–95.

Vuong, Q. (1989). Likelihood Ratio Tests for Model Selection and Non-Nested Hypotheses. *Econometrica*, 57, 307-334.

Yanıkkaya, H., & Selim, S. (2010). The Determinants of İnfant Mortality in Turkey: A Disaggregated Analysis. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, *25*(286), 61-88.

Yüksel, İ. (2008). Quantitative and Qualitative Analysis of Cultural Factors Affecting Early Age Mortality in Turkey. Hacettepe University Institute of Population Studies, (Unpublished Ph. D. Thesis), Ankara

Yüksel, İ., & Koç, İ. (2010). Türkiye'de Bebek ve Çocuk Ölümleri Halen Bir Bilmece Mi?. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 53, 87-97.