

Türkiye’de Doğurganlık Analizi: Gelecekteki Doğurganlık Tercihlerinin Önemi

Selçuk GEMİCİOĞLU (<https://orcid.org/0000-0001-7952-5456>), Department of Economics, Ankara University, Turkey; e-mail: sgemicioğlu@ankara.edu.tr

Hasan ŞAHİN (<https://orcid.org/0000-0001-5922-068X>), Department of Economics, Ankara University, Turkey; e-mail: hasansahin68@gmail.com

Emrah ER (<https://orcid.org/0000-0001-9909-7479>), Department of Economics, Ankara University, Turkey; e-mail: eer@politics.ankara.edu.tr

Analysis of Fertility in Turkey: The Importance of Future Fertility Preferences

Abstract

Fertility analyzes are generally not carried out considering future fertility preferences. However, future fertility preferences should be considered in terms of both family planning and the updating of fertility policies currently in practice. In this study, fertility analysis was conducted using data from 2008 and 2013 Turkey Demographic and Health Survey (DHS). Two models have been created that take into account the future fertility preferences of households and these models have been estimated with the Generalized Poisson Regression Model. It was found that the standard models that do not take into account the future fertility preferences of the households and the findings obtained from the model taking into consideration differ. In the model that takes into account the future fertility preferences of households, it is seen that the coefficient signs of age, marriage age, employment status and husband age variables change. For this reason, policy-makers should be cautious when making a policy towards fertility, because findings from standard analyzes can lead to false policy practices.

Keywords : Fertility, Generalized Poisson Regression Model, Household Economics.

JEL Classification Codes : J13, C24, D10.

Öz

Doğurganlık analizleri genellikle gelecekteki doğurganlık tercihlerini göz önünde bulunduracak şekilde gerçekleştirilmemektedir. Oysaki gelecekteki doğurganlık tercihleri hem aile planlaması hem de hali hazırda uygulamada olan doğurganlığa yönelik politikaların güncellenmesi açısından dikkate alınması gereken bir durumdur. Bu çalışmada 2008 ve 2013 yılı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verileri kullanılarak doğurganlık analizi gerçekleştirilmiştir. Hanhalklarının gelecekteki doğurganlık tercihlerini dikkate alan ve almayan iki model oluşturulmuş ve bu modeller Genelleştirilmiş Poisson Regresyon Modeli ile tahmin edilmiştir. Hanhalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini dikkate almayan standart modeller ile dikkate alan modelden elde edilen bulguların farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Hanhalkının gelecekteki doğurganlık tercihlerini dikkate alan modelde yaş, evlilik yaşı, istihdam durumu ve eş yaş değişkenlerinin katsayı işaretlerinin değiştiği görülmektedir. Bu nedenle politika yapımcılar doğurganlığa yönelik politika üretirken dikkatli davranmalıdırlar çünkü standart analizlerden elde edilen bulgular yanlış politika uygulamalarına yol açabilir.

Anahtar Sözcükler : Doğurganlık, Genelleştirilmiş Poisson Regresyon Modeli, Hanehalkı Ekonomisi.

1. Giriş

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren dünya demografik bir dönüşüm sürecine girmiştir. 1960 yılında dünya genelinde %5 olan doğurganlık oranı 2016 yılına gelindiğinde %2,5'e gerilemiştir. Türkiye'de bu oran 1960 yılında %6,4 iken 2016 yılında %2,1'e düşmüştür (World Bank, 2019). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) (2013) ise 1978-2013 döneminde toplam doğurganlık hızının yaklaşık yarı yarıya düştüğünü belirtmektedir. Doğurganlık oranlarındaki ve doğurganlık hızındaki düşüşün temel nedenleri arasında, gebeliği önleyici modern yöntemlere ulaşımın kolaylaşması, bu yöntemlerin kullanımının kabul edilebilirliğinin artması, doğumların geciktirilmek istenmesi, ideal çocuk sayısı ile evlilik durumu ve yaşındaki değişimlerin olduğu ifade edilmiştir (TNSA, 2013: 64-65). Eğitim sürelerinin uzaması, kadınların işgücüne katılımının artması ve teknolojik gelişmelerin yol açtığı hareketsiz yaşam tarzının da doğurganlık oranında düşüşe neden olduğunu söylemek mümkündür.

Doğurganlık oranındaki düşüş, ülkelerin demografik yapısını bozmanın yanı sıra ülke ekonomilerini de genellikle olumsuz şekilde etkilemektedir. Doğurganlık oranındaki düşüş, görece daha yüksek verimliliğe sahip çalışma çağındaki genç nüfusun toplam nüfus içerisindeki payının azalmasına yol açarak ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Nüfusun giderek yaşlanması da sosyal güvenlik sistemi üzerindeki mali yükü artırmaktadır. Yaşlanan nüfus için yapılan sağlık harcamalarının artması ve erken emeklilik sistemi, kamusal tasarrufların düşmesine neden olmakta ve ekonomik büyümeyi negatif yönde etkilemektedir.

Doğurganlık oranındaki düşüşün ekonomi üzerindeki yaratmış olduğu bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak için hükümetler tarafından doğurganlığı artırıcı birtakım politikalar uygulanmaktadır. Türkiye'de yakın dönemde sözü edilen üç çocuk politikası bağlamında doğum yapan annelere çocuk sayısına göre maddi destek verildiği, çalışma sürelerinin kısaltıldığı, çocuk bakımı için yardımlar yapıldığı ve doğum izin sürelerinin uzatıldığı görülmektedir¹.

Bireylerin gelecekteki doğurganlık tercihleri, aile planlaması ve doğurganlıkla ilgili politikaların güncellenmesi açısından göz önünde bulundurulması gereken önemli bir konudur. TNSA'da "başka çocuk sahibi olmak istiyor musunuz?" ve "gelecekte kaç çocuğa (daha) sahip olmak istiyorsunuz" gibi gelecekteki doğurganlık tercihleri ile ilgili bir takım sorular sorulmaktadır. Bu sorulara verilen cevaplardan faydalanılarak, bu çalışmada

¹ Türkiye'de doğurganlık ve aileye yönelik uygulanan politikalara dair daha ayrıntılı bilgi için Çarkoğlu ve Kafescioğlu (2014) incelenebilir.

bireylerin gelecekteki doğurganlık tercihlerini göz önünde bulunduran bir model oluşturmak amaçlanmıştır. Standart modellerde bireylerin gelecekteki doğurganlık tercihleri dikkate alınmaksızın tüm kadınların hane büyüklüğünü tamamlamış olduğu varsayılmaktadır. Böyle bir varsayımın gerçeği yansıtmadığı açıktır. Bu bağlamda çalışmada, "başka çocuk sahibi olmak istiyor musunuz?" sorusuna evet cevabı veren kadınların hane büyüklüğünü tamamladığı, hayır cevabı verenlerin ise hane büyüklüğünü tamamlamadığı varsayımı altında oluşturulan model ile doğurganlık analizi gerçekleştirilmiştir.

2. Teorik Çerçeve

Doğurganlığı konu alan ve bu alandaki referans çalışmalardan biri olan Becker (1960) doğurganlığın tercihler, gelir, çocuk yetiştirme maliyeti, bilgiye ulaşım ve belirsizliğe bağlı olduğunu ifade etmektedir. Becker (1960)'da çocuklar dayanıklı tüketim malı olarak ele alınmakta ve ebeveynler çocuklardan ve diğer mallardan alacakları faydaları kayıtsızlık eğrileri yardımıyla karşılaştırmaktadırlar. Becker (1960), gelirdeki artışın çocuk sayısı ve çocuklar için yapılan harcamaları artırması gerektiği vurgulamakta, gelir artışı ile çocuk sayısı arasında kesin olarak doğrusal bir ilişki olmadığını ve yüksek gelirli hanehalklarının gelirdeki artışa cevaben çocuk sayısını artırmaktansa, çocukların niteliğini artırıcı harcamalar yaptığını ifade etmektedir. Alınan eğitim sürelerinin uzamasının çocuk sahibi olmanın fırsat maliyetini artırdığı ve buna bağlı olarak doğurganlığı azalttığını belirtmektedir. Kırsal ve kentsel alanlarda çocuk yetiştirme maliyetlerinin farklılık gösterdiği, kırsal alanlarda bu maliyetlerin düşük olduğunu, dolayısıyla kırsal alanlarda doğurganlığın kentsel alanlara göre daha fazla olduğunu belirtmektedir.

Becker (1960), bilgiye ulaşımın da doğurganlık üzerinde etkili olabileceğini vurgulamaktadır. Kırsal alanlarda gebelikten korunma yöntemleri ile ilgili gelişmeler hakkında daha az bilgiye sahip olunmasının, bu bölgelerde doğurganlığın fazla olmasına sebep olacağını ileri sürmektedir. Çocuk sahibi olmak isteyen bireyler çocuklarının cinsiyetini önceden bilemedikleri için de bir belirsizlik söz konusudur. Becker (1960) son kız veya erkek çocuğun sağlamış olduğu faydalar eşit olmadığı sürece, belirsizlik altında elde edilecek fayda ile belirsizliğin olmadığı durumda elde edilecek faydanın farklılaşacağını belirtmektedir. Hatta kız veya erkek çocuktan elde edilecek marjinal faydalardan birinin negatif olması durumunda, ebeveynlerin negatif fayda elde edeceği ve bu durumun doğurganlığı etkileyeceğini ifade etmektedir.

Becker ve Lewis (1973) ebeveynlerin çocuk sayısı ve niteliği arasında bir ödünleşmeye gittiğini belirtmişlerdir. Becker ve Lewis (1973)'te yer alan modele göre hanehalkları, tüketim mallarının yanı sıra çocuğun niteliğinden ve niceliğinden de fayda sağlamaktadır. Çocuğun niteliğindeki artış, çocuk sayısının gölge fiyatının, yani ilave bir çocuğun yetiştirme maliyetinin, artmasına ve bunun sonucunda çocuk sayısının azalmasına neden olmaktadır. Benzer şekilde, çocuk sayısındaki artış çocuğun niteliğinin gölge fiyatının, yani ilave bir birimlik nitelik artışının maliyetinin, artmasına ve böylece çocuğun niteliğinin azalmasına yol açmaktadır.

Boldrin ve Jones (2002) ise kesişen nesiller modeli çerçevesinde gerçekleştirdikleri doğurganlık analizinde çocukların ebeveynleri tarafından yatırım malı olarak görülmekte olduğunu ileri sürmüşlerdir. Becker (1960)'ın aksine bu modelde çocuklar ebeveynlerinin tüketiminden de fayda sağlamaktadır. Bu modelde ebeveynlerin çocuk sayısını belirlemedeki en önemli faktör, yaşlandıklarında yaşam standartlarını koruma isteğidir. Yani çocuklar ebeveynler için bir nevi sigorta mekanizması oluşturmaktadır. Modelde çocukların ebeveynlerine yardımda bulunacağı parasal tutar içsel olarak belirlenmekte ve parasal yardım tutarı kardeşler arasındaki iş birliğine göre değişmektedir. İşbirliğinin olduğu durumda ebeveynlere yapılacak yardım tutarı artarken iş birliğinin olmadığı durumda yardım tutarı azalmaktadır. Dolayısıyla, iş birliği olması durumunda çocuklarından alacağı yardım tutarının artacağını bilen orta yaşlı nesil daha fazla çocuk sahibi olmak ister ve doğurganlık artar. İşbirliğinin olmadığı durumda ise doğurganlık azalacaktır.

Boldrin vd. (2005) yine kesişen nesiller modelini temel alarak sosyal güvenlik ödemelerinin doğurganlık üzerine etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada Boldrin ve Jones (2002) ile benzer şekilde çocuk sahibi olmadaki motivasyon, ebeveynlerin yaşlılık dönemindeki yaşam standartlarını garanti altına alma isteğidir. Bu motivasyon nedeniyle sosyal güvenlik ödemelerindeki artışın doğurganlığın azalmasına yol açtığı belirtilmektedir.

Doğurganlık, hanehalkı büyüklüğünde değişime sebep olarak hanehalklarının tüketim ve tasarruf kararlarının yanı sıra, ev işleri ve çocuk bakımına ayrılan zaman gibi hane içi zaman dağılımını da etkilemektedir. Hanehalklarının tüketim ve tasarruf kararlarının değişmesi, yalnızca hanehalklarını değil aynı zamanda tüm toplumu ilgilendiren bir konudur. Doğurganlık artışı, bir yandan hanehalklarının tüketim seviyelerinin artmasını sağlarken, diğer yandan özellikle düşük ve orta gelirli hanehalklarının tasarruflarının azalmasına ya da tasarruf yapamamalarına neden olur. Kamusal açıdan bakıldığında ise doğurganlık artışı konut, eğitim ve sağlık sektöründe kamu harcamalarının daha da artmasına neden olmakta ve kamu tasarruflarını azaltmaktadır. Hane içi iş yükünün çoğu zaman kadınlar tarafından karşılandığı Türkiye'de, çocuk bakım yükünü yine kadınlar üstlenmektedir ki bu kadınların işgücü piyasası dışında kalmalarının en önemli sebeplerinden biridir². Ayrıca doğurganlık artışı yoksulluğun artmasına da neden olan önemli bir faktördür³. Doğurganlık, emek arz ve talebinde değişime yol açarak işgücü piyasasını etkilemektedir. Dolayısıyla doğurganlıkla birlikte yaşanan nüfus artışı, ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Doğurganlık artışı çalışma çağındaki nüfusun artmasını sağlayarak ekonomik büyümeyi olumlu bir şekilde etkileyebilmektedir.

² 2006 ve 2014-2015 yılı Zaman Kullanımı Anketine göre Türkiye'de kadınların ücretsiz işlere ayırdığı ortalama zaman 6 saatin üzerindedir ve bu OECD ülkeleri arasında en yüksek değerdir (TÜİK, 2006; 2014-2015).

³ Türkiye'de 2006 yılında yoksul bireylerin %41'i 0-14 yaş arasındaki çocuklardan oluşmaktadır (Şeker, 2011: 73).

3. Ampirik Literatür Özeti

Wang ve Famoye (1997)'de hane reisi olmayan, toplam hanehalkı geliri pozitif olan ve 18-40 yaş arasındaki evli kadınlardan oluşan bir örneklem kullanılarak doğurganlığı etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Analizde işgücüne katılan kadınların çocuk sahibi olma olasılığının daha az olduğu saptanmıştır. Eğitim seviyesindeki ve hanenin toplam gelirindeki artış ile birlikte de doğurganlığın azaldığı ortaya çıkmıştır. Yaş ile doğurganlığın arttığı görülürken, beyaz bireylerin doğurganlığının daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

McIntosh (1999), Kanada Doğurganlık Araştırması verileriyle belirsizlik altında doğurganlığı incelemiştir. İstenilen çocuk sayısının dikkate alındığı ve alınmadığı iki farklı durum için Genelleştirilmiş Poisson Regresyonu modeli ile tahminler yapmıştır. İstenilen çocuk sayısının dikkate alınmadığı modelde erkek ve kadının eğitim seviyesindeki yükseliş doğurganlığı azaltmaktadır. Yaş ile birlikte doğurganlık artarken, evlilik yaşı ile doğurganlık azalmaktadır. İstenilen çocuk sayısının dikkate alındığı modelde ise yaş, evlilik yaşı, kadın ve erkek eğitim değişkenlerinin işareti değişmiştir. Yaş doğurganlığı pozitif yönde etkilerken evlilik yaşının, kadın ve erkeğin eğitiminin ise doğurganlığı negatif yönde etkilediği bulgularına ulaşılmıştır.

Selim ve Üçdoğruk (2005)'de ise doğurganlık, kalite-miktar yaklaşımı çerçevesinde ele alınmıştır. Çocuk sayısı modellerinde Poisson Quasi Maksimum Olabilirlik, çocuk kalitesi modellerinde ise En Küçük Kareler tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Tahminler 1999 yılı Hanehalkı İşgücü Anketi (HİA) verileri kullanılarak Türkiye geneli, kır ve kent olmak üzere üç ayrı örneklem için gerçekleştirilmiştir. Analizden elde edilen bulgular, hem kadın hem de erkekler için çocuk sayısı ve yaş arasında pozitif, çocuk sayısı ve eğitim düzeyi arasında ise negatif yönlü bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Kadınların işgücüne katılımı çocuk sayısını azaltırken, erkeklerin işgücüne katılımı çocuk sayısını artırmaktadır.

Şengül ve Kırıl (2006)'da 2003 yılı HİA verileri kullanılarak Türkiye için işgücü piyasasına katılım ve doğurganlık kararları arasındaki ilişki incelenmiştir. Evli kadınların dâhil edildiği örneklemde toplam çocuk sayısı ve yedi yaşından küçük çocuk sayısı bağımlı değişken olarak kullanılmış ve iki farklı model tahmin edilmiştir. Poisson Regresyon modeli sonuçlarına göre her iki modelde de yaşla birlikte doğurganlığın arttığı fakat bu artışın azalan oranda olduğu gözlemlenmiştir. Yine her iki modelde de kadının eğitim düzeyi ile doğurganlık arasında negatif yönlü bir ilişki görülürken, eşin eğitim düzeyi ile doğurganlık arasında pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. İlk çocuğun cinsiyetinin erkek olmasının, her iki modelde de doğurganlığı azalttığı fakat yedi yaşından daha küçük çocuk sayısının bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelde bu etkinin daha büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Adsera (2006)'da istenilen ve mevcut çocuk sayısı arasındaki farkın hangi faktörlerden etkilendiği araştırılmıştır. 15-49 yaş aralığındaki kadınların mevcut ve istenilen çocuk sayısı arasındaki fark bağımlı değişken olarak kullanılmış ve tahminler En Küçük Kareler ve Poisson Regresyon modeli ile gerçekleştirilmiştir. Hem En Küçük Kareler hem de Poisson Regresyon modelinden elde edilen bulgulara göre katsayıların işaretleri,

büyüklikleri ve istatistiki anlamlılıklarının çok benzer olduğu görülmektedir. İşsizlik oranı, mevcut ve istenilen çocuk sayısı arasındaki farkı pozitif yönde etkilemektedir. Başka bir deyişle istihdam durumundaki kötüleşme istenilen çocuk sayısına ulaşmayı engellemektedir. Geçici bir işte çalışanlar istenilen çocuk sayısına ulaşmakta zorlanırken, daha güvenceli işlerde çalışanlar istenilen çocuk sayısına daha kolay ulaştığı görülmektedir. Eşlerin dini inançları farklılık gösteriyorsa mevcut ve istenilen çocuk sayısı arasındaki farkın arttığı gözlemlenmektedir. Ayrıca büyük şehirlerde yaşayan bireylerde mevcut ve istenilen çocuk sayısı arasındaki farkın arttığı belirlenmiştir.

Jalil vd. (2016) 2006-2007 ve 2012-2013 yılı Pakistan Nüfus ve Sağlık Araştırmalarından faydalanarak sosyo-ekonomik faktörlerin doğurganlık üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada üç farklı model kullanılmış olup modellerden ikisinin bağımlı değişkeni eğer istenilen ve yaşayan çocuk sayısı 0-4 arasında ise 0, 5 ve yukarı ise 1 değerini alacak şekilde oluşturulmuştur. Diğer modelin bağımlı değişkeni ise birey daha fazla çocuk istemiyorsa 0, istiyorsa 1 değerini almaktadır. Ayrıca farklı iki dönem için Logit modellerinden elde edilen bulgular karşılaştırılmıştır. 2007 yılı için yapılan analiz sonuçlarına göre genç kadınların daha fazla çocuk sahibi olmak istediği görülürken, 2013 yılı için tam tersi bulgulara ulaşılmıştır. 2007 yılı için yapılan analizde kırsal kesimde yaşayan kadınların daha fazla çocuk sahibi olmak istedikleri ortaya çıkmış fakat 2013 yılı aksi yönde sonuçlar elde edilmiştir. İstenilen ve yaşayan çocuk sayısının bağımlı değişken olarak kullanıldığı modellerde de benzer bulgulara ulaşılmıştır. 2007 ve 2013 yılları için yapılan analizlerin her ikisinde de yaşayan erkek çocuk sayısı fazla olan kadınlarda, istenilen çocuk sayısına ulaşma ihtimali daha yüksektir. 2013 yılı analizinde yaşayan erkek çocuk sayısının fazla olması, istenilen çocuk sayısına ulaşma ihtimalini artırmakta iken 2007 yılı analizinde tam tersi sonuçlar gözlemlenmiştir. Buna ek olarak üç modelde de eğitim seviyesi ile doğurganlık arasında negatif yönlü, refah seviyesi ile ise pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

Wei vd. (2018) Çin kırsalında yaşayan 2516 kadın ile gerçekleştirdikleri anketi kullanarak kadınların istenilen çocuk sayısını ve bu çocuk sayılarını etkileyen sosyoekonomik faktörleri Genelleştirilmiş Poisson Regresyon modeli ile incelemişlerdir. Çalışmada kadınların ilk evlilik yaşı, çocuk sahibi olmanın maliyeti, çocuk sahibi olmak için vazgeçilen gelir ve emeklilikte elde edilecek sosyal güvenlik yardımlarının istenilen doğurganlığı negatif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca kadınların doğurganlığa yönelik kültürel bakış açıları ile istenilen çocuk sayısı arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur.

Muhoza (2019)'da Kenya ve Ruanda'da doğurganlık tercihlerini etkileyen sosyoekonomik ve kültürel faktörler Çok Terimli Lojistik Model yardımıyla araştırılmıştır. Ruanda'da yüksek düzeydeki doğurganlık eğiliminin düşük eğitim seviyesi, din ve yüksek düzeydeki çocuk ölümleri ile pozitif yönde ilişkili olduğu, ekonomik faktörlerin ise yüksek seviyedeki doğurganlık eğilimini etkilemediği ortaya çıkmıştır. Fakat Kenya'da doğurganlık tercihleri üzerinde hem sosyoekonomik hem de kültürel faktörlerin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ekonomik durumun kötülüğü, düşük eğitim seviyesi, din, yüksek düzeyde

çocuk ölümleri ve geniş ailede yetişmiş olmanın yüksek seviyedeki doğurganlık eğilimini pozitif yönde etkilediği bulgularına ulaşılmıştır.

4. Veri

Bu çalışmada Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü tarafından derlenen 2008 ve 2013 yılı Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verileri havuzlanmış ve doğurganlık analizinde kullanılmıştır. Analizde kullanılan örnekleme 15-49 yaş aralığında evli ve menopoz döneminde olmayan kadınlardan dâhil edilmiştir. Tablo 1'de ampirik analizde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir.

Tablo: 1
Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Min.	Maks.	Std. Sapma
Statü	0,68	0	1	0,47
b_t	2,50	0	14	1,69
b_t^*	3,00	0	14	1,50
Yaş	33,88	15	49	8,04
Evlilik Yaşı	20,06	7	47	4,18
Eğitim Seviyesi	5,53	0	21	3,63
Kır-Kent (Kır = 1)	0,27	0	1	0,44
İstihdam Durumu (Çalışıyorsa = 1)	0,27	0	1	0,45
Refah Seviyesi	2,91	1	5	1,39
Eş Yaş	38,21	16	80	8,66
Eş Eğitim Seviyesi	6,46	0	21	3,62
Gözlem Sayısı			12520	

Tablo 1'de yer alan statü b_t ve b_t^* değişkenleri TNSA (2008) ve (2013)'de yer alan iki farklı sorudan faydalanılarak oluşturulmuştur. Anket tarihinde evli olan kadınlara "gelecekte (başka) çocuk istiyor musunuz?" diye sorulmuştur. Bu soruya başka çocuk istemiyorum cevabı veren ve tüpleri bağlanmış olan kadınların hane büyüklüğünü tamamladığı ve bu kadınlar için çocuk sayısının mevcut çocuk sayısına eşit olduğu varsayılmıştır⁴. Bu soruya başka çocuk istiyorum cevabı veren kadınların ise hane büyüklüğünü tamamlamadığı varsayılmıştır. Başka çocuk istiyorum cevabı veren kadınlara "gelecekte kaç çocuğa (daha) sahip olmak istiyorsunuz" diye ek bir soru daha sorulmuştur. Hanehalkı büyüklüğünü tamamlamayan kadınlar için bu sorudan hareketle, çocuk sayısının sahip oldukları mevcut çocuk sayısı ile gelecekte sahip olmak istedikleri çocuk sayısının toplamından oluştuğu varsayılmıştır.

Statü değişkeni, hane büyüklüğünü tamamlayan hanehalkları (gelecekteki doğurganlık tercihi dikkate alınmayan) için 1 hane büyüklüğünü tamamlayan hanehalkları (gelecekteki doğurganlık tercihi dikkate alınan) içinse 0 değerini alan bir değişken olarak tanımlanmıştır. Bu değişken yalnızca olabilirlik fonksiyonunun oluşturulmasında kullanılmış ve ekonometrik modele açıklayıcı değişken olarak dâhil edilmemiştir. b_t ve b_t^*

⁴ Kararsız, gebe kalması mümkün olmayan bireyler ve bu soruya cevap vermeyenler örnekleme dışında bırakılmıştır.

ise sırası ile hane büyüklüğünü tamamlayan ve tamamlamayan hanehalkları için çocuk sayısını ifade etmektedir.

Yaş ve eş yaş değişkenleri anketin yapıldığı dönemdeki bireyin kendi yaşı ve eşinin yaşını göstermektedir. Evlilik yaşı ise bireyin ilk evliliğini gerçekleştirdiği tarihteki yaşı olarak tanımlanmaktadır. Eğitim ve eş eğitim seviyesi değişkenleri, bireyin ve eşinin almış oldukları toplam eğitim yılını göstermektedir. Refah seviyesi değişkeni, hanehalkı gelirinin yanı sıra hanehalkının yaşam koşullarını da göz önünde bulundurularak oluşturulmuş 1'den 5'e kadar değer alan kategorik bir değişkendir. Kır-kent ve istihdam durumu değişkenleri, sırası ile birey kırsal alanda yaşıyorsa 1 kentte yaşıyorsa 0, istihdam ediliyorsa 1 edilmiyorsa 0 değerini alan değişkenlerdir.

5. Model

Bağımlı değişkenin sayma sayısı olduğu çalışmalarda genellikle Poisson Regresyon Modeli (PRM) kullanılmaktadır. PRM, bağımlı değişkenin koşullu ortalamasının varyansına eşit olduğu varsayımı altında tutarlı ve etkin sonuçlar vermektedir. Oysaki bu çok güçlü bir varsayımdır. Çoğu zaman analizlerde kullanılan veri setlerinde ya bağımlı değişkenin koşullu ortalamasının varyansından büyük olduğu, aşırı yayılım durumu, ya da bağımlı değişkenin koşullu ortalamasının varyansından küçük olduğu, eksik yayılım durumu, gözlemlenmektedir (Winkelmann ve Zimmermann, 1994; Wang ve Famoye, 1997). Bu bağlamda ampirik analiz üç farklı yayılımı (eksik, eş ve aşırı) modellemeye izin veren GPRM kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

GPRM'in olabilirlik fonksiyonu McIntosh (1999) ile benzer biçimde hane büyüklüğünü dikkate alacak şekilde aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$L_{b^*}(\beta, a) = \prod_{i \in I} f_a(b_{it}^*, x_t, \beta) \prod_{i \in C} F_a(b_{it}, x_t, \beta) \quad (1)$$

Denklem (2)'de i hanehalklarını, I ve C ise sırası ile statüsü 0 ve 1 olan hanehalklarını ifade etmektedir. b_t^* hane büyüklüğünü tamamlamayan hanehalklarının çocuk sayısını, b_t hanehalkı büyüklüğünü tamamlayan hanehalklarının çocuk sayısını göstermektedir. Statü 1'e eşit olduğunda olabilirlik fonksiyonuna katkı kümülatif fonksiyon $F_a(b_t, x_t, \beta)$, statü 0'a eşit olduğunda ise olabilirlik fonksiyonuna katkı sıklık fonksiyonu $f_a(b_t^*, x_t, \beta)$ olmaktadır.

Hane büyüklüğünün dikkate alınmadığı durumdaki olabilirlik fonksiyonu denklem (2)'de gösterilmiştir.

$$L_b(\beta, a) = \prod_{i \in C \cup I} f_a(b_{it}, x_t, \beta) \quad (2)$$

Denklem (2)'deki olabilirlik fonksiyonunun hesaplanması için yalnızca $f_a(b_{it}, x_t, \beta)$ yeterlidir. Aynı zamanda bu olabilirlik fonksiyonu, tüm hanehalklarının statüsünü 1 kabul

eden mevcut çocuk sayısının bağımlı değişken olarak kullanıldığı standart PRM analizinde de kullanılmaktadır.

GPRM, Wang ve Famoye (1997) ve Harris vd. (2012) tarafından iki farklı şekilde kurulmuştur. Bu çalışmada Harris vd. (2012) tarafından önerilen ve Denklem (3)’te gösterilen form tercih edilmiştir.

$$f(y_i, \mu_i, \delta) = \frac{\mu_i(1 - \delta)[\mu_i(1 - \delta) + \delta y_i]^{y_i-1} e^{-[\mu_i(1-\delta)+\delta y_i]}}{y_i!}, y_i = 0,1,2, \dots, n \quad (3)$$

Denklem (3)’te bağımlı değişken y_i ’nin ortalaması $\mu_i = E(y_i) = \frac{\theta_i}{1-\delta}$, varyansı ise $Var(y_i) = \frac{\theta_i}{(1-\delta)^3} = \frac{1}{(1-\delta)^2} E(y_i) = \varphi E(y_i)$ şeklinde hesaplanmaktadır. $\varphi = \frac{1}{(1-\delta)^2}$ yayılım faktörü görevini görmektedir. $\delta = 0$ olduğunda Genelleştirilmiş Poisson dağılımı, Poisson dağılımına dönüşmektedir. $\delta > 0$ olduğunda model aşırı yayılım gösterirken $\delta < 0$ olduğunda model eksik yayılım göstermektedir.

6. Bulgular

Tablo 2’de PRM ve GPRM (1) ve GPRM (2) olmak üzere üç farklı modelden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. PRM ve GPRM (1) hane büyüklüğünü dikkate almayan, bağımlı değişkenin mevcut çocuk sayısı olduğu standart modellerdir. GPRM (2) ise hane büyüklüğünü dikkate alan ve bağımlı değişkenin mevcut çocuk sayısı ve gelecekte sahip olunmak istenilen çocuk sayısı toplamından oluşan modeldir.

Tablo: 2
PRM ve GPRM Tahmin Sonuçları

Model	PRM ($L = L_h$)	GPRM (1) ($L = L_h$)	GPRM (2) ($L = L_h$)
Değişkenler			
Yaş	0,037** (0,001)	0,037** (0,001)	-0,023** (0,002)
Evlilik Yaşı	-0,049** (0,001)	-0,049** (0,001)	0,011** (0,002)
Eğitim Seviyesi	-0,038** (0,002)	-0,040** (0,001)	-0,025** (0,002)
Kır-Kent	-0,004 (0,014)	0,007 (0,010)	0,021 (0,018)
İstihdam Durumu	-0,086** (0,013)	-0,102** (0,009)	0,059** (0,016)
Refah Seviyesi	-0,092** (0,005)	-0,104** (0,004)	-0,060** (0,007)
Eş Yaş	-0,001 (0,001)	0,000 (0,000)	-0,007** (0,001)
Eş Eğitim Seviyesi	-0,000 (0,002)	-0,001 (0,001)	-0,003 (0,002)
Sabit	1,100** (0,043)	1,073** (0,028)	1,715** (0,048)
Yayılım Katsayısı	-	-0,312** (0,006)	-0,101** (0,007)
Log-Olabilirlik	-19930	-19027	-8846

Not: ** ve * sırası ile istatistiki bakımdan %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Parantez içindeki değerler robust standart hataları ifade etmektedir.

İlk olarak hane büyüklüğünü dikkate almayan PRM ve GPRM (1)'den elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Her iki modelden elde edilen katsayıların işaretleri ve istatistiksel olarak anlamlılıkları birbirlerine oldukça benzerdir. Ayrıca, GPRM (1)'de yayılım katsayısının işaretinin negatif olduğu görülmektedir ki bu tahmin edilen modelde eksik yayılım olduğunu göstermektedir. Log-Olabilirlik değerleri karşılaştırıldığında da uyumun iyiliği açısından GPRM (1)'in PRM'e göre daha iyi bir model olduğu görülmektedir.

GPRM (1)'den elde edilen bulgular, standart modellerle doğurganlık analizinin yapıldığı diğer çalışmalarla (Şengül & Kırıl, 2006; Adsera, 2006; Jalil vd., 2016; Wei vd., 2018; Muhoza, 2019) aynı doğrultudadır. Bireyin yaşındaki artış ile birlikte doğurganlık artarken, evlilik yaşındaki artış ile doğurganlığın azaldığı görülmektedir. Eğitim seviyesi yükseldikçe de doğurganlığın azaldığı ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, genellikle eğitim seviyesi yüksek bireyler için çocuk sahibi olmanın fırsat maliyetinin görece daha fazla olması ile açıklanmaktadır. Doğurganlığın istihdam edilenler için görece daha az olduğu görülmektedir ki bu, eğitim ile benzer biçimde, istihdam edilen kadınlar için çocuk yetiştirmenin fırsat maliyetinin daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Son olarak refah seviyesinin doğurganlığı negatif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu ise gelir seviyesi yüksek ve daha iyi yaşam standartlarına sahip bireylerin nicelikten ziyade niteliğe önem verdiğinin bir göstergesidir.

GPRM (1) ve GPRM (2) sonuçları karşılaştırıldığında, Log-Olabilirlik değerleri açısından GPRM (2)'nin GPRM (1)'e göre daha iyi bir model olduğu görülmektedir. Bu sonuç ise McInstosh (1999)'da ulaşılan sonuçlar ile benzerdir. GPRM (1)'e göre GPRM (2)'de eğitim ve refah seviyesi değişkenlerinin işaretlerinde ve istatistiksel olarak anlamlılıklarında bir değişkenlik yaşanmazken GPRM (2)'de yaş, evlilik yaşı, istihdam durumu ve eş yaş değişkenlerinin katsayı işaretleri değişmiştir. Ayrıca GPRM (1)'de istatistiksel olarak anlamsız olan eş yaş değişkeni GPRM (2)'de istatistiksel olarak anlamlılık kazanmıştır. GPRM (2)'de yaş ve doğurganlık arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu, kadının yaşındaki artış ile birlikte doğurganlık döneminin dışına çıkma olasılığının git gide arttığının ve dolayısıyla hane büyüklüğünü tamamlama olasılığının da giderek azaldığının bir göstergesi olarak düşünülebilir. Eşin yaşındaki artışında hane büyüklüğünü tamamlama isteği üzerinde olumsuz etkilere neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Evlilik yaşı ile doğurganlık arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Bu, geç yaşta evlenen kadınların istenilen çocuk sayısına kısa sürede ulaşma arzusunun bir sonucudur. İstihdam durumunun da doğurganlığı olumlu yönde etkilediği yani istihdam edilen kadınların hane büyüklüğünü tamamlama motivasyonunun daha yüksek olduğu görülmektedir. Kadınlar açısından istihdam edilmek, eşleri istihdam edilmese bile, çocuk yetiştirme maliyetini karşılama gücüne sahip olmalarını sağlamaktadır. Dolayısıyla bu durum istihdam edilen kadınlar için hane büyüklüğünü tamamlama arzusunu arttırmaktadır.

7. Sonuç

Hanehalklarının gelecek doğurganlık tercihlerinin dikkate alınması hem aile planlaması hem de doğurganlıkla ilgili mevcut politikaların güncellenmesi açısından

oldukça önemlidir. Bu bağlamda hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini göz önünde bulundurmayan standart doğurganlık analizlerinin aksine, hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini dikkate alan bir model oluşturularak doğurganlık analizi gerçekleştirilmiştir. Hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini dikkate alan modelden elde edilen bulgular ile hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini dikkate almayan standart modellerden elde edilen bulguların farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini dikkate almayan modelde yaş ve eş yaş değişkenlerinin katsayı işaretleri pozitif iken hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihini dikkate alan modelde negatife dönüşmüştür. Evlilik yaşı ve istihdam durumu değişkenlerinin negatif olan katsayı işaretleri ise pozitif dönüşmüştür. Dolayısıyla standart modellere dayalı olarak yapılacak politika çıkarımlarının gerçeğe uygun olmayacağını söylemek mümkündür. Bu bağlamda politika yapıcılar, doğurganlıkla ilgili politikalar üretirken hanehalklarının gelecekteki doğurganlık tercihlerini dikkate alan modelleri referans almalıdırlar. Bu modeller referans alınmadığında yapılacak politika önerilerinin beklenen sonuçları vermemesi kaçınılmaz olacaktır.

Kaynaklar

- Adsera, A. (2006), "An Economic Analysis of the Gap between Desired and Actual Fertility: The Case of Spain", *Review of Economics of the Household*, 4(1), 75-95.
- Becker, G. (1960), "An Economic Analysis of Fertility", in: *Demography and Economic Change in Developed Countries*, Universities-NBER Research Conference Series 11, Princeton, 209-31.
- Becker, G.S. & H.G. Lewis (1973), "On the Interaction between the Quantity and Quality of Children", *Journal of Political Economy*, 81(2, Part 2), 279-88.
- Boldrin, M. & L.E. Jones (2002), "Mortality, Fertility, and Saving in a Malthusian Economy", *Review of Economic Dynamics*, 5(4), 775-814.
- Boldrin, M. & M. De Nardi & L.E. Jones (2005), "Fertility and Social Security", *NBER Working Paper*, 11146, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Çarkoğlu, A. & N. Kafescioğlu (2014), "For Whose Sake Is It Anyway? Evaluaiton of Explicit Family Policies in Turkey", in: *Handbook Family Policies Across the Globe*, M. Robila (ed.), New York: Springer, 239-54.
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014), *2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması*, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
- Harris, T. & Z. Yang & J.W. Hardin (2012), "Modeling Underdispersed Count Data with Generalized Poisson Regression", *Stata Journal*, 12(4), 736-47.
- Jalil, A. & R. Zakar & A. Usman & A. Amjad (2016), "Determinants of Fertility and Fertility Preferences in Pakistan: Comparative Secondary Analysis of PDHS 2007-2013", *Pakistan Journal of Gender Studies*, 12, 19-38.
- McIntosh, J. (1999), "An Analysis of Reproductive Behaviour in Canada: Results from an Intertemporal Optimizing Model", *Journal of Population Economics*, 12(3), 451-61.
- Muhoza, D.N. (2019), "The heterogeneous effects of socioeconomic and cultural factors on fertility preferences: evidence from Rwanda and Kenya", *Journal of Population Research*, 1-17.

- Selim, S. & Ş. Üçdoğruk (2005), “Türkiye’de Doğurganlık: Kalite-Miktar Yaklaşımı”, *Nüfusbilim Dergisi*, 27, 49-66.
- Şeker, S. (2011), “The Dynamics of Poverty in Turkey”, *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, ODTÜ İktisat Bölümü.
- Şengül, S. & G. Kiral (2006), “Türkiye’de Kadının İşgücü Pazarına Katılım ve Doğurganlık Kararları”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 1-17.
- TÜİK (2006), *Zaman Kullanım İstatistikleri 2006*,
<http://www.tuik.gov.tr/Kitap.do?metod=KitapDetay&KT_ID=7&KITAP_ID=138>,
28.12.2018.
- TÜİK (2015), *Zaman Kullanım Araştırması 2014-2015*,
<http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/ZKA_2014/turkce/index.html>, 28.12.2018.
- Wang, W. & F. Famoye (1997), “Modeling Household Fertility Decisions with Generalized Poisson Regression”, *Journal of Population Economics*, 10(3), 273-83.
- Wei, J. & J. Xue & D. Wang (2018), “Socioeconomic Determinants of Rural Women’s Desired Fertility: A Survey in Rural Shaanxi, China”, *PloS one*, 13(9), e0202968.
- Winkelmann, R. & K.F. Zimmermann (1994), “Count Data Models for Demographic Data”, *Mathematical Population Studies*, 4(3), 205-21.
- World Bank (2019), *Fertility rate, total (births per woman)*,
<<https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.TFRT.IN>>, 12.01.2019.