

2008 REFORMU SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE KATKI YAPIYOR MU?¹

Dr Çağaçan DEĞER

Ege Üniversitesi, İktisat Bölümü, E-posta: cagacan@gmail.com

Başvuru Tarihi: 19.04.2018 Kabul Tarihi: 07.03.2019

DOI: 10.21441/sosyalguvence.597549

ÖZ

Finansal sürdürülebilirliğe dair önemli kaygılardan dolayı Türkiye sosyal güvenlik sisteminde reforma gitmiştir. Bu sürecin son aşaması 2008’de gerçekleşmiş ve bağlama oranıyla prim oranında değişimleri içermiştir. Bu çalışma parametre değişikliklerinin sistemin finansal sürdürülebilirliğine ve tüketicilere etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Analiz, bağlama oranı ve prim oranı değişikliklerine odaklanmaktadır. Çalışma, parametre değişikliklerinin ardışık nesiller modeli ile niceliksel analizini yaparak literatüre katkı yapmaktadır. Yapılan analiz bağlama ve prim oranlarının eş anlı düşürülmesinin bir reform tasarım hatası olduğunu ve bunun sistemin açıklarının kötüleşmesine etkisi olacağını işaret etmektedir. Tüketici üzerindeki etkilere dair temel bulgu ise, reform anında emekliliğe daha yakın olan çalışmaktaki bireylerin reformdan en olumsuz etkilenenler olduğu yönündedir.

Anahtar Sözcükler: Sosyal güvenlik reformu, ardışık nesiller modeli, Türkiye 2008 reformu

1 Bu çalışma Sosyal Güvence dergisinde İngilizce olarak yayınlanmıştır. Çeviri yazar tarafından yapılmıştır. Çeviri ile ilgili geliştirme önerilerinin yazara iletilmesi rica edilir. Metne referans verilirken şu kaynakça girdisi kullanılmalıdır:

Değer, Çağaçan. (2019). Does the 2008 reform contribute to sustainability? Sosyal Güvence (Journal of Social Insurance). 15:1-26. DOI: 10.21441/sosyalguvence.597549

GİRİŞ

Çeşitli ekonomilerin yaşlanan nüfusları nedeniyle, 1990lar ve 2000ler sosyal güvenlik sistemlerinin finansal sürdürülebilirliğine dair tartışma dönemleri idiler. Politika cevabı kamu sosyal güvenlik sistemlerinin reformları şeklinde oldu. Reform dalgası hem gelişen hem de gelişmiş ülkeleri içerdi. Ülkenin dağıtım modeli (pay-as-you-go, PAYG) sisteminin 1990lardaki açıklarından dolayı Türkiye bu süreçte bir istisna olmadı. Bu açıklar öyle bir artış gösterdiler ki, Sosyal Güvenlik Kurumu'nun Aylık İstatistik Bültenleri'ne göre 2005 yılında milli gelirin %5'ine kadar çıktılar ve Türkiye duruma reformlar gerçekleştirerek tepki verdi.

Türkiye sisteminin ilk reform dalgası 1999'da başladı. Amaç emeklilik yaşını arttırarak prim ödeyen çalışanlar ve maaş alan emekliler arasındaki sayısal dengeyi kurmak idi. İkinci dalga Türkiye sisteminin kurumsal bütünlüğünü sağlamak için 2006 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu'nun kurulmasını içerdi. Bunu takiben 2008'de parametrik reform gerçekleştirildi. Son reform aşaması bağlama ve prim oranları başta olmak üzere sosyal güvenlik sisteminin parametrelerinin ve de emekli maaşı hesaplama yönteminin değiştirilmesine odaklandı.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki sosyal güvenlik sistem reformunun etkisini analiz etmektir. Özellikle, reformun son aşamasında bağlama ve prim oranında yapılan değişikliklerin etkisi araştırılmıştır. Çalışma reformun sosyal güvenlik sisteminin finansal sürdürülebilirliğine ve tüketici davranışına dair imalarına odaklanmaktadır. Çalışma yöntem olarak Auerbach ve Kotlikoff (1987) yaklaşımını benimsemiştir; yani, büyük ölçekli bir OLG (overlapping generations, ardışık nesiller) modeli kurularak sayısal simülasyonlar gerçekleştirilmiştir.

Samuelson (1958) ve Diamond (1965) tarafından öncülüğü yapılan ardışık nesiller modeli iktisatta sıklıkla kullanılan teorik kurgulardan biridir. Standart mikro iktisadi temelleri takip eden model yaşam süresince farklı yaşlarda değişen bütçe kısıtları altında yaşam faydasını maksimize eden bir tüketiciye dayanmaktadır. Burada önemli nokta tüketicinin belli bir süre yaşaması ve ölerek ekonomiyi terk etmesidir. Dolayısıyla teorik ekonominin büyük resmi düşünüldüğünde, model farklı nesillere ait olan bireylerin eşanlı varoluşunu temsi edebilmektedir.

Bu yapı özellikle dağıtım modeli şeklinde kurgulanmış kamu sosyal güvenlik sistemlerinin analizi için çok uygundur. Dağıtım modeli sistemlerde emeklilerin maaşları çalışanlardan toplanan primlerle ödenir. Dolayısıyla eşanlı var olan aktifler (prim ödeyen çalışanlar) ve pasifler (maaş alan emekliler) modelde temsil edilebilir. Yöntem yazında oldukça yerleşiktir ve çeşitli ülkelerin reformlarını analiz etmek için kullanılmıştır. Yazın İtalya (Magnani, 2011), Brezilya (Ferreira, 2005), Almanya (Fehr ve Jess, 2007), İspanya (Rojas, 2005), Fransa (Legendre, 2010) ve ABD (Fuster, İmrohoroğlu ve İmrohoroğlu, 2007); De Nardi, İmrohoroğlu ve Sargent, 1999). Türkiye sisteminin dağıtım modeli yapısı göz önüne alınırsa yöntem yapılacak analiz için uygundur.

Türkiye sosyal güvenlik sistemine dair çalışmalar betimleyici bir yapıdadır (Alper, 2011; Alper, 2015). Modelleme odaklı sayısal çalışmaların sayısı ise azdır. Bu çalışmalar arasında Sayan ve Kiraci (2001) Türkiye dağıtım modeli esaslı sisteminin amaç fonksiyonu olduğu bir optimizasyon problemi ile açığı minimize eden parametre alternatiflerini ararlar. Tuncay ve Kiraci (2002) bir aktüeryal model kurarak özel, tanımlı katkı emeklilik sisteminin farklı yatırım stratejileri altında imalarını incelerler. Alper, Değer ve Sayan (2012) sosyal güvenlik sistemi kapsamındaki nüfusun tahminlerini yaparak reform dalgalarının ima ettiği açık düşüşlerinin geçici olabileceğini belirtirler.

Türkiye sosyal güvenlik sisteminin OLG (ardışık nesiller) modeli ile betimleyen bir grup çalışma da mevcuttur. Kenç ve Sayan (2001) bir genel denge modeli ile nüfus yaşlanmasının uluslararası

taşmalarını araştırırlar ve açık ekonomi çerçevesinde ile Avrupa'daki yaşlanmanın Türkiye'deki yaşlanmanın makro iktisadi etkilerini derinleştirdiğini gösterirler. Konuya dair bir raporda Alper, İmrohoroğlu ve Sayan (2004) Türkiye'de gönüllülük esaslı bireysel emeklilik planlarının yer aldığı bir OLG (ardışık nesiller) modeli kurgularlar. Rapor özelleştirilmiş tasarruf mekanizmasının sermaye birikimini arttırdığını, işveren üzerindeki istihdam maliyetini düşürdüğünü ve yeni sisteme geçişin zamana yayılması durumunda geçiş maliyetlerinin azaldığını gösterir. Eren ve İleri (2015) devlet teşviklerinin de olduğu özelleştirilmiş bir emeklilik sisteminin olduğu bir OLG (ardışık nesiller) modeli sunarlar ve sistemin sermaye birikimini arttırdığını göstermeye ek olarak, özel sistemlerdeki kurumsal kesintilerin düşürülmesi ile bu artışın yükselebileceğini bulurlar.

Türkiye'deki sosyal güvenlik sisteminin anlaşılmasına dair katkılarına rağmen bu çalışmalarda üç temel eksiklik vardır. İlk olarak, Türkiye'nin 2008'deki parametrik reformunun detaylı sayısal analizi yapılmalıdır. İkinci olarak, bu modeller yaşlanan nüfusu içermeye dair çaba içinde değildirler. Üçüncü olarak ise Türkiye sosyal güvenlik sistemindeki kurumsal çeşitliliği yansıtamamaktadırlar. Bu çalışma, belirtilen noktalara dair katkı yapmaktadır.

Metnin ilk kısmı Türkiye sosyal güvenlik sisteminin kısa tarihçesini sunmakta, sistemin dağınık yapısıyla sürdürülebilirlik sorununu vurgulamakta, ve gerçekleştirilen reformları özetlemektedir. Kurgulanan model Kısım 2'de, gerçekleştirilen sayısal simülasyonlarla elde edilen sonuçlar Kısım 3'te yer almaktadır. Metin bulguların özetlenmesi ve politika yapımına dair imaların sunumu ile sonlanmaktadır.

1. TÜRKİYE'DE SOSYAL GÜVENLİK: KISA TARİHÇE

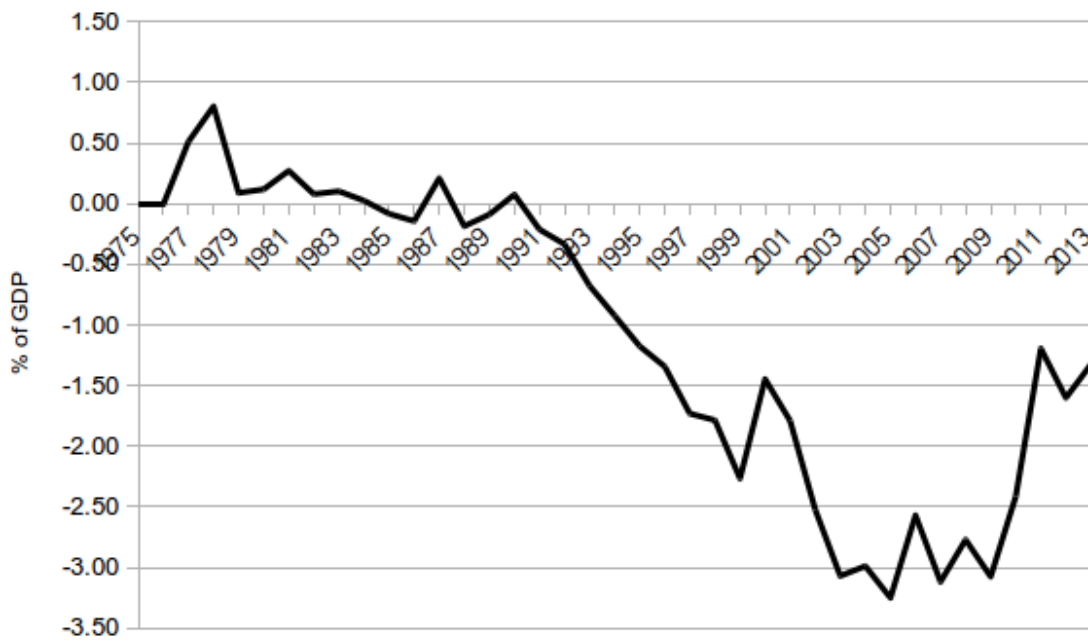
Türkiye sosyal güvenlik sistemi 2. Dünya Savaşı sonrasında oluşmaya başladı. Modern sosyal güvenlik sistemleri genelde kamu çalışanlarına yönelik destek sistemleri ile ortaya çıkmaya başlar; Türkiye bir istisna değildir. 1950 yılında 5434 sayılı kanun ile kamu çalışanları için Emekli Sanığı kurulmuştur. 1961 Anayasası sistemin kurumsallaşması için diğer bir hızlandırıcı olmuştur. Anayasa sosyal güvenliği bir vatandaşlık hakkı olarak tanımlamış ve temini için devleti gerekli adımları atmakla mükellef tutmuştur. Bu değişim 1963-1967 dönemini kapsayan 5. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda yansımaları bulmuştur. Bu planlar kapsadıkları dönem için bir yol haritası mahiyetindedirler ve, planın yönlendirmesiyle, 1965'te ikinci bir kurum kurulmuştur. Bu şekilde ortaya çıkan Sosyal Sigortalar Kurumu, kapsamını hizmet tedariki sözleşmesi çerçevesinde çalışan bireyler olarak tanımlamış ve özel sektör çalışanlarının çoğunu içermiştir. Kurumsallaşmada son büyük adım 1972'de Esnaf Ve Sanatkarlar Ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sigortalar Kurumu'nun (Bağ-Kur) kurulmasıyla bağımsız çalışanların kapsama alınması ile atılmıştır. Yapı 1980lerde tarım işçilerinin katılmasıyla daha da genişlemiştir. Fakat bu son genişleme mevcut kurumsal yapı içerisinde gerçekleşmiştir. Dolayısıyla 1990lara gelindiğinde Türkiye sosyal güvenlik sistemi farklı kapsamaları olan üç farklı kurum etrafında şekillenmiş idi. Bu yapı, sistemin mevcut haline de yansımaktadır.

Başlangıçta kurumsal birikime dayanan bir yapı olarak kurgulansa da, sistem hem Bismarck hem de Beveridge özellikleri taşıyan tanımlanmış fayda ve katkı olan, dağıtım modeli esaslı bir yapı olarak çalışmaya devam etmiştir. Kapsamda olmak anayasal bir haktır; bu bağlamda Beveridge özelliği taşır. Pratikte sistem kapsamındaki bireylerin primleri ile finanse edilmektedir; bu bağlamda Bismarck özelliğine sahiptir. Fakat hem tanımlanmış fayda hem de tanımlanmış katkının olması sistemin açık verebileceği anlamına gelir ve bu açıklar devlet bütçesinden transferlerle finanse edilmiştir. Dolayısıyla vergi tabanı önemli bir destekleyici faktör haline gelerek sistemin finansal yönüne Beveridge'sel elementler eklemiştir. Sistem birikimsiz, dağıtım modeli olarak işlemeye devam

etmektedir; veri bir zamandaki aktiflerin ödediği primler pasifler için yapılan harcamaları karşılamaktadır.

Başlangıçta sistem fazla vermekte idi. Fakat 1990larda bu fazlalar açığa dönüştü. Bu süreç, sistemin açıklarını kapatmak için yapılan devlet transferlerini gösteren Şekil 1 aracılığıyla gözlemlenebilir. 1990lara kadar hemen hemen hiç açık yok iken 1990 sonrası açıklar giderek büyümüştür. Bunun sebeplerinden biri 1980’lerde devreye alınmış olan erken emeklilik imkanlarıdır. 1992’de devreye giren 3774 sayılı kanun ile emeklilik için yaş doldurma zorunluluğu kaldırılmış, emeklilik hak ediş prim ödeme gün sayısına bağlanmıştır. Bu kanunla 20 yaşında çalışmaya başlayan bir kadının 20 yıl (erkekler için 25 yıl) prim ödeyerek 40 gibi çok erken bir yaşta emekli olması mümkün hale gelmiştir.

Şekil 1: Bütçeden sosyal güvenlik sistemine yapılan transferler (% GSYH)



Kaynak: Kalkınma Bakanlığı, Sosyal ve Ekonomik Göstergeler. Tablo 5.2’den yazarın derlemesidir. Veriler için bkz: <https://goo.gl/Wcc6vA>. Erişim tarihi: Mart 14, 2018.

Reform sürecindeki ilk adım, emeklilik hak ediş yaşının geri getirilmesi oldu. Bu, 1999’da başlayıp 2002’de 4447 sayılı kanun ile biten bir yasal süreç başlattı. Son olarak kadınlar için 58, erkekler için 60 yaş doldurma zorunluluğu kanunlaştı. Daha kapsamlı bir reform 2006 ile 2008 arasında gerçekleşti. İlk olarak, farklı kurumlardaki uygulamaları birleştirmek için 2006 yılında Sosyal Güvenlik Kurumu kuruldu. Sonra 2008 yılında 5754 sayılı kanun ile uygulama pratiklerini tekilleştirmek ve sistemin finansal sürdürülebilirliğini arttırmak için sistem parametreleri değiştirildi.

Bu çalışmanın 2008 reformunda odaklanması nedeniyle 5510 ve 5754 numaralı kanunlarla ortaya çıkmış olan parametre değişikliklerine dikkatli bakmak önemlidir. Bir önemli parametre değişikliği prim oranlarının değişmesi idi. Daha önce Bağ-Kur mensupları %40, Emekli Sandığı mensupları %35 ve SSK mensupları %31 prim ödemekle yükümlü idiler. Reform bu oranları tüm kapsamdakiler için %32.5 olarak birleştirdi.

İkinci önemli değişiklik bağlama oranlarının hesaplanmasında değişiklik yapılmasıdır. Reform öncesindeki parçalı sistemde farklı kurumlarda farklı oranlar uygulanmaktaydı. Bağ-Kur ve SSK mensupları için ilk 10 yıl için %3,5, takip eden 10 yıl için %2 ve her bir ek yıl için %2,5 bağlama oranı alıyor idiler. Dolayısıyla 40 yıllık bir iş yaşamı $10 \times 3,5 + 10 \times 2 + 20 \times 1,5 = \%85$ bağlama oranı ima etmekte idi. Emekli Sandığı kapsamındaki kişiler için ilk 25 yıl için %75 ve her ek yıl için %1 uygulanıyordu. Bu da 40 yıl için $75 + 15 \times 1 = \%90$ bağlama oranı anlamına gelmektedir. İki nokta ön plana çıkmaktadır. İlk olarak, bağlama oranları oldukça bonkördür. İkinci olarak, kamu çalışanları için sistem özellikle bonkördür. Son haliyle 5510 sayılı kanun, 5754 sayılı kanun ile değiştirilmiştir ve prim ödenen her yıl için %2 bağlanmaktadır. Dolayısıyla 40 yıllık bir iş yaşamı tüm çalışanlar için %80 bağlama oranı ima etmektedir.

Reform sistemin finansal sürdürülebilirliğini sağlamak için yapılmıştır. Reformdan bir kaç yıl sonra Alper (2011) bu bağlamda iyileşmelerin gerçekleşmesinin hala beklendiğini yazmıştır. Alper (2015) ise reformdan 15 yıl sonra hala 1,85 düzeyinde olan aktif-pasif oranının sürdürülebilirlik için olumsuz sinyaller taşıdığını belirtmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu verileri de teyit etmektedir. Şekil 1'e göre açık 2011'e kadar GSYH'nın %3'ünün üstündedir. Sosyal Güvenlik Kurumu Aylık İstatistik Bülteni'nin Mali İstatistikler kısmına göre SGK'ye yapılan bütçe transferleri 2011-2015 arasında GSYH'nın %4'ünün biraz altındadır, fakat 2016 ve 2017'de %4'ün üstüne çıkmıştır. Dolayısıyla sistem hala finansal güçlükler içerisindedir ve bu açık üzerinde hem politika yapımı hem de araştırma bağlamında incelemeler yapılmaya devam edilmelidir.

2. MODEL

Türkiye sosyal güvenlik reformunu analiz etmek için önerilen model OLG (ardışık nesiller) modeli etrafında kurulmuş bir dinamik genel denge modelidir. Sosyal güvenlik sistemindeki çeşitliliği yansıtmak için üç farklı tüketici türü tanımlanmıştır. Tüm tüketiciler kendi bütçe kısıtları altında kendi zamanlar arası faydalarını maksimize etmektedirler. Model sosyal güvenlik kurumlarının açıklarını kapatan bir devleti de içermektedir. Son olarak modeli kapatmak için Uluslar arası bağlantılar eklenmiştir. Modelin detayları aşağıda verilmiştir.

2.1 Demografi

Modelde bir temsili tüketicinin 30 dönem yaşadığı varsayılmıştır: İlk 15 dönemde çalışılıp prim ödenmekte, son 15 dönemde emekli olunarak emekli maaşı alınmaktadır. 30 dönemlik bir ömür seçilmesinin önemli bir nedeni hesaplama süresine bağlı teknik kısıtlardır. Modelin sayısal çözümlemesi günler sürmektedir ve daha uzun bir ömrün modele eklenmesi hesaplama süresini üstsel olarak arttıracaktır. Modelin yaş yapısının takvim yapısına bağlanması şu varsayımlarla yapılabilir: i) Model yaşı iki takvim yılına karşılık gelmektedir. ii) Temsili aktörler ekonomiye 20 yaşında girerler. Dolayısıyla modeldeki 1 yaşında olan bir tüketici 20-21 takvim yaşını temsil etmektedir. Zaman ve yaşın bu şekilde toplulaştırılması uygulamalı OLG (ardışık nesiller) modelleri için oldukça yaygındır; Auerbach ve Kotlikoff (1987) ve De Nardi, Imrohoroğlu ve Sargent (1999) modele giren yetişkinlerin 21 yaşında olduğu bir yapı kurgularlar. Modelleme çalışmalarında Kenç ve Sayan (2001) bir model zaman diliminin beş yıla karşılık geldiğini var sayarlar ve 12 dönemlik bir modeli kullanarak hesaplama süresi yükünü azaltırlar (Kenç ve Sayan, 2001: 682). Magnani (2011) bir model dönemini beş yıla eşleştirir. Bouzahzah, De la Croix ve Docquier (2002) tüketicilerin ekonomiye 18 yaşlarında girdikleri sadece 6 dönemlik bir modeli incelerler. Rojas (2005) her model dönemini 5 yıl olarak alır.

Modelin demografik yapısı yaş 1 grubundaki değişimlere bağlıdır. Yani;

$$N_{1,t+1,s} = \rho_{t,s} N_{1,t,s} \quad (1)$$

Burada $N_{1,t,s}$ yaş 1 grubunun büyüklüğünü, $\rho_{t,s}$ is yaş 1 grubunun büyüme hızını gösterir. Zaman için t indeksi kullanılmıştır; $s=priv, pub, ind^2$ ise tüketici türlerini ifade eder. Açıkla; $priv$ grubu SSK kapsamındaki “private sector workers” (özel sektör çalışanları), pub grubu Emekli Sandığı kapsamındaki “public workers” (kamu çalışanları) ve ind ise Bağ-Kur kapsamındaki “independent workers” (bağımsız çalışanları) işaret etmektedir. Aşağıda ifade edildiği üzere üç tüketici grubu fayda fonksiyonlarındaki tercih parametrelerinin değerleri ve bütçe kısıtlarındaki elementlerle ayrılmaktadırlar.

2.2 Tüketiciler

Modelin çekirdeğinde tüketimden fayda alan üç çeşit tüketici vardır. Bu tüketicilerin davranışları, bütçe kısıtlarıyla sınırlanmış olan bir zamanlar-arası fayda maksimizasyon problemi ile temsil edilmektedir. Her bir tüketici grubu, ilgili modelleme detaylarıyla birlikte, aşağıda açıklanmıştır.

Özel sektör çalışanı:

Özel sektör çalışanları çoğunlukla özel sektörde bir hizmet sözleşmesi çerçevesinde çalışan, 5510 sayılı kanunun 4-a maddesi veya eski haliyle SSK kurumsal çerçevesi ile sosyal güvenlik kapsamında olan kişileri temsil eder. Bir temsili özel sektör çalışanının aşağıdaki yaşam boyu fayda fonksiyonunu maksimize ettiği varsayılır:

$$U = \sum_{g=1}^{30} \beta_{priv}^{g-1} \frac{c_{g,t+g-1,priv}^{1-\eta_{priv}} - 1}{1-\eta_{priv}} + \beta_{priv}^{29} \gamma_{30,priv} \frac{beq_{30,t+29,priv}^{1-\eta_{priv}} - 1}{1-\eta_{priv}} \quad (2)$$

Burada β fayda indirgeme oranını, η riskten kaçınma katsayısını ve $\gamma_{30,priv}$ yaşam boyu faydada mirasın (bequest) ağırlığını gösterir. Tüketici tüketimden, $c_{g,t+g-1,priv}$, ve takip eden nesillere miras bırakmaktan, $beq_{30,t+29,priv}$, fayda alır.

Yaşamın ilk döneminde özel sektör çalışanı şu bütçe kısıtıyla karşı karşıyadır:

$$c_{1,t,priv} + a_{2,t+1,priv} \leq (1 - \tau_{t,priv}) w_{t,priv} e_{1,t,priv} \quad (3)$$

Burada $c_{1,t,priv}$ t zamanında 1 yaşında olan özel sektör çalışanının tüketimidir. Yaş 2'ye bırakılan varlık stoku $a_{2,t+1,priv}$ olarak gösterilmiştir. Bu harcamalar yaş etkinliğine, $e_{1,t,priv}$, göre düzeltilmiş ve sosyal güvenlik primi, $\tau_{t,priv}$, düşülmüş ücret geliri, $w_{t,priv}$, ile finanse edilir.

Zamanlar arası faydanın ve yaş 1 için bütçenin gösterimi modelin açıklanması gereken iki özelliğini ortaya koyar. İlk olarak, özel sektör çalışanlarının geriye miras bıraktıkları ama doğumda miras almadıkları varsayılmıştır. Bu varsayım Değer (2011)'de yaşam döngüsünde gelir kalemlerine dair gözlemlere dayanmaktadır. Türkiye Hanehalkı Bütçe Anketi verileri göstermektedir ki, modeldeki davranışı aşağıda detaylandırılan bağımsız çalışanları yaşamlarının ilk döneminde varlık kaynaklı gelirleri vardır. Fakat bu varlık geliri yaşam içerisinde giderek düşmektedir. Fakat varlık geliri yaşamın sonunda sifıra da düşmemektedir. Kamu veya özel sektörde çalışan ücret gelirlili bireylerin yaşam boyunca varlık gelirleri artmakta fakat yine yaşam sonunda sifıra düşmemektedir.

2 Buradaki indeks kısaltmaları Türkiye'deki çoklu yapıya uyumlu olacak şekilde kapsamdaki grupları işaret etmek için seçilmiştir.

Modelleme bağlamında bu durum tüm aktörlerin miras bırakması fakat sadece bağımsız çalışanların miras alması şeklinde temsil edilmiştir. Ücret geliri kazananların bıraktığı mirasın miktar olarak bağımsız çalışanların bıraktığı mirastan çok daha düşük olduğu göz önüne alınarak model kalibrasyonu yapılmıştır. Dolayısıyla özel sektör çalışanlarının, bundan fayda aldıkları için miras bıraktığı, fakat miras almadıkları varsayılmıştır.

İkinci olarak yaş etkinliği kavramı ücret gelirin eklenmiştir. Bu varsayım, ekonomi için bir denge ücreti veri iken, tüketicinin gerçekleşen ücret gelirin yaşa göre değiştiği fikrini yansıtmaktadır. Verimlilikte değişmelerin temsilcisi olan bu fenomen Türkiye için Cilasun (2009) ve Değer (2011) tarafından gözlemlenmiştir. Dolayısıyla modele yaş etkinlik endeksleri eklenmiştir.

Çalışma yaşamının geri kalan dönemlerinde özel sektör çalışanı şu kısıtla karşı karşıyadır:

$$c_{g,t+g-1,priv} + a_{g+1,t+g,priv} \leq (1+r_{t+g-1})a_{g,t+g-1,priv} + (1-\tau_{t,priv})w_{t,priv}e_{g,t,priv} \quad (4)$$

Burada $g=2,\dots,15$ olacaktır. Varlık birikimlerinin artık getirisi, r_{t+g-1} , vardır. Emekli olunca ücret gelirin yerini emekli maaşı, $pen_{t+g-1,priv}$, alacaktır:

$$c_{g,t+g-1,priv} + a_{g+1,t+g,priv} \leq (1+r_{t+g-1})a_{g,t+g-1,priv} + pen_{t+g-1,priv} \quad (5)$$

Burada ise $g=16,\dots,29$ olacaktır. Ve yaşamın son dönemi için bırakılan miras, , bir harcama kalemi olacaktır:

$$c_{30,29,priv} + beq_{30,t+29,priv} \leq (1+r_{t+29})a_{30,t+29,priv} + pen_{t+29,priv} \quad (6)$$

Özel sektördeki ücret kazanan tüketici belirtilen bütçe kısıtları altında yaşam boyu faydasını maksimize eden tüketim ve tasarruf dizileriyle bırakılacak miras miktarını seçer.

Kamu sektörü çalışanları

Kamu çalışanlarının kurgusu özel sektör çalışanlarının kurgusuna çok benzemektedir. Özel sektör çalışanlarının ücret geliri piyasada belirlenen bir ücrete dayanırken kamu çalışanlarının ücret gelirleri dışsal olarak belirlenen bir kamu ücretine dayanmaktadır. Ayrıca, kamu çalışanları 5510 sayılı kanun 4c maddesi veya eski sistemde Emekli Sandığı bağlamında kapsamdadırlar. Temsili kamu çalışanı tüketicisinin faydası şu şekilde ifade edilebilir:

$$U = \sum_{g=1}^{30} \beta_{pub}^{g-1} \frac{c_{g,t+g-1,pub}^{1-\eta_{pub}} - 1}{1-\eta_{pub}} + \beta_{pub}^{29} \gamma_{30,pub} \frac{beq_{30,t+29,pub}^{1-\eta_{pub}} - 1}{1-\eta_{pub}} \quad (7)$$

Burada temel değişiklik tüketici türünü gösteren $priv$ endeksinin pub olarak değiştirilmesidir. Yaşamın ilk döneminde maddi kısıt şöyledir:

$$c_{1,t,pub} + a_{2,t+1,pub} \leq (1-\tau_{t,pub})w_{t,pub}e_{1,t,pub} \quad (8)$$

Çalışma yaşamı gelir kaynağı olarak özel sektör ücreti, $w_{t,priv}$, yerine kamu kesimi ücretinin, $w_{t,pub}$, geldiğine dikkat ediniz. Çalışma yaşamının devamında şu geçerlidir:

$$c_{g,t+g-1,pub} + a_{g+1,t+g,pub} \leq (1+r_{t+g-1})a_{g,t+g-1,pub} + (1-\tau_{t,pub})w_{t,pub}e_{g,t,pub} \quad (9)$$

Burada $g=2,\dots,15$ olacaktır. Emeklilik emekli maaşının girişi ile farklılaşır:

$$c_{g,t+g-1,pub} + a_{g+1,t+g,pub} \leq (1+r_{t+g-1})a_{g,t+g-1,pub} + pen_{t+g-1,pub} \quad (10)$$

Burada ise $g=16,\dots,29$ olacaktır. Yaşamın son döneminde bırakılan miras bir harcama kalemi olarak girer:

$$c_{30,29,pub} + beq_{30,t+29,pub} \leq (1+r_{t+29})a_{30,t+29,pub} + pen_{t+29,pub} \quad (11)$$

Yine, tüketici veri kısıtlar altında faydasını maksimize edecek miras miktarı ile tüketim ve tasarruf dizilerini seçecektir.

Bağımsız çalışanlar:

Modeldeki bağımsız çalışanlar esnaf ve zanaatkarlar gibi kendi hesabına çalışanları içermektedir. Bu kişiler 5510 sayılı kanun 4b maddesi ile, eski haliyle Bağ-Kur üzerinden kapsamdadırlar. Fayda formülasyonu bağlamında bu tüketici de daha önce betimlenenler gibidir; dolayısıyla şu fayda yapısı benimsenmiştir:

$$U = \sum_{g=1}^{30} \beta_{ind}^{g-1} \frac{c_{g,t+g-1,ind}^{1-\eta_{ind}} - 1}{1-\eta_{ind}} + \beta_{ind}^{29} \gamma_{30,ind} \frac{beq_{30,t+29,ind}^{1-\eta_{ind}} - 1}{1-\eta_{ind}} \quad (12)$$

Bağımsız çalışanların tasvirindeki temel farklılık ücret gelirlerinin olmamasıdır; yaşamlarındaki kaynaklar varlık ilintili gelirler etrafında hareket etmektedir. Bu yapı Değer (2011)'in Türkiye ekonomisindeki farklı grupların gelir kaynaklarına dair saptamalarına dayanmaktadır. Değer (2011) esnaf ve zanaatkarların yok sayılabilecek kadar düşük ücret gelirleri olduğunu ve ana gelir kalemlerinin varlık ilintili gelirler olduğunu gözlemlemiştir. Bunu yansıtacak şekilde, bir yaşındaki bağımsız çalışanın bütçesi şu şekilde oluşturulmuştur:

$$c_{1,t,pub} + a_{2,t+1,pub} \leq inh_t \quad (13)$$

Bu tüketici grubunun yaş 1 bütçesi hayata daha önceki nesillerden alınan miras, inh_t , ile başladığını ifade etmektedir. Yukarıda belirtildiği üzere bu tercih mikro veri setlerinden yapılan gözlemlere dayanmaktadır. Miras alma ve bırakma mekanizması, ekonomide tüm tüketiciler tarafından bırakılan mirasın yeni doğan bağımsız çalışanlara dağıtılması şeklinde çalışmaktadır. Dolayısıyla:

$$inh_t = \frac{\sum_{i=priv,pub,ind} beq_{30,t,i} N_{30,t,i}}{N_{1,t,ind}} \quad (14)$$

Hayat başındaki miras alımı veri iken, yaşamın geri kalanı varlık stokunun ve bu stokun ima ettiği gelirlerin dönüşümü ile finanse edilmektedir. Çalışma yaşamının geri kalan dönemlerinde:

$$c_{g,t+g-1,ind} + a_{g+1,t+g,ind} \leq [1+r_{t+g-1}(1-\tau_{t+g-1,ind})]a_{g,t+g-1,ind} \quad (15)$$

Burada $g=2,\dots,15$ olacaktır. Çalışma hayatındaki harcamalar, sosyal güvenlik primi, $\tau_{t+g-1,ind}$, düşüldükten sonra kalan varlık gelirleriyle finanse edilir. Bir kere daha, emeklilik ile emekli maaşları devreye girer:

$$c_{g,t+g-1,ind} + a_{g+1,t+g,ind} \leq (1+r_{t+g-1})a_{g,t+g-1,ind} + pen_{t+g-1,ind} \quad (16)$$

Burada $g=16,\dots,29$ olacaktır. Prim ödemelerinin artık olmadığına dikkat ediniz; emekli olan tüketicinin prim yükümlülüğü yoktur. Yaşamın sonunda ise:

$$c_{30,29,ind} + beq_{30,t+29,ind} \leq (1+r_{t+29})a_{30,t+29,ind} + pen_{t+29,ind} \quad (17)$$

Bir kere daha, tüketici davranışının karakterizasyonu bütçe kısıtları altında yaşam boyu faydanın maksimize edilmesine dayanır.

2.3 Üretim

Ekonominin üretim tarafı ölçüğe göre sabit getiri gösteren bir Cobb-Douglas teknolojisiyle üretim yapan bir firma tarafından temsil edilmektedir:

$$Y_t = K_t^\alpha (\Gamma_t L_t)^{1-\alpha} \quad (18)$$

Burada Γ dışsal olarak tanımlanmış emek tasarruf edici (labor augmenting) teknolojiyi gösterir ve şu şekilde evrimleşir:

$$\Gamma_{t+1} = \theta \Gamma_t \quad (19)$$

Burada θ dışsal teknoloji artışını gösterir. Devlet üretimin bir kısmını vergi, τ_t , olarak alır. Ayrıca firma işveren olarak sosyal güvenlik primleri ödemekle de yükümlüdür. Dolayısıyla firmanın kar fonksiyonu şudur:

$$\pi_t = (1 - \tau_t) Y_t - w_t (1 + \tau_{t,e-priv}) L_t - r_t K_t \quad (20)$$

Burada $\tau_{t,e-priv}$ özel sektör işveren prim payını temsil etmektedir. Kar maksimizasyon probleminin birinci düzey koşulları şu standart sonuçları verir:

$$r_t = (1 - \tau_t) \alpha K_t^{\alpha-1} (\Gamma_t L_t)^{1-\alpha} \quad (21)$$

$$w_t = \frac{1 - \tau_t}{1 + \tau_{t,e-priv}} (1 - \alpha) \Gamma_t K_t^\alpha (\Gamma_t L_t)^{-\alpha} \quad (22)$$

2.4 Sosyal Güvenlik Kurumları

Modeldeki sosyal güvenlik kurumları Türkiye sosyal güvenlik sistemindeki parçalı yapıyı temsil ederler. Parçalılığını yansıtabilmek için üç ayrı sosyal güvenlik kurumunun olduğu varsayılmıştır. SSK özel sektör çalışanlarını, ES kamu çalışanlarını ve BK ise esnaf ve sanatkarları kapsar. Bu kurumlara dair denklemlerde bu kurumları temsilen SSK, ES ve BK kısaltmaları kullanılmıştır.

Emekli maaşları, emeklilik öncesi prim tahsilatına konu olan gelirine uygulanan bir bağlama oranı ile hesaplanır. Bu, özel sektör ve kamu çalışanları için emekli maaşının ücret geliri üzerinden hesaplandığını ima eder. Yani özel sektör çalışanları için t zamanında emekli olan bir kişi için emekli maaşı, $pen_{t,priv}$, şöyle hesaplanır:

$$pen_{t,priv} = rep_{t-1,priv} e_{15,t-1,priv} w_{t-1,priv} \quad (23)$$

Burada $rep_{t-1,priv}$ bağlama oranıdır. Kamu çalışanları için ise:

$$pen_{t,pub} = rep_{t-1,pub} e_{15,t-1,pub} w_{t-1,pub} \quad (24)$$

Bağımsız çalışanlar durumunda emekli maaşı hesaplaması varlık gelirine bağlıdır:

$$pen_{g,t,ind} = rep_{t-1,ind} r_{t-1} a_{15,t-1,ind} \quad (25)$$

Sosyal güvenlik kurumları prim gelirleri ile emekli maaşlarını öderler. Dışsal prim ve bağlama oranları veri iken bu kurumlar açıklar verebilir. Bu açıklar da devlet tarafından karşılanacaktır. Özel sektör çalışanlarını kapsaya SSK kurumu için:

$$\sum_{g=1}^{15} (\tau_{t,priv} + \tau_{t,e-priv}) w_{t,priv} e_{g,t,priv} N_{g,t,priv} + D_{t,SSK} = \sum_{g=16}^{30} pen_{g,t,priv} N_{g,t,priv} \quad (26)$$

Denklemin sol tarafı gelirleri, tam olarak ifade edilirse $\tau_{t,priv}$ oranında çalışanlardan toplanan primlerle $\tau_{t,e-priv}$ oranında işverenlerden toplanan primleri temsil etmektedir. Açıklar $D_{t,SSK}$ olarak gösterilmiştir. Denklemin sağ tarafı emekli maaşı harcamalarıdır.

Kamu çalışanlarını kapsayan ES için bütçe benzeşmektedir:

$$\sum_{g=1}^{15} (\tau_{t,pub} + \tau_{t,e-pub}) w_{t,pub} e_{g,t,pub} N_{g,t,pub} + D_{t,ES} = \sum_{g=16}^{30} pen_{g,t,pub} N_{g,t,pub} \quad (27)$$

Buradaki kavramsal farklılaşma işverenin, dolayısıyla ilgili işveren primini ödeyenin, devlet olmasıdır. Son kurum BK bağımsız çalışanları kapsamaktadır:

$$\sum_{g=1}^{15} \tau_{t,ind} r_t a_{g,t,ind} N_{g,t,ind} + D_{t,BK} = \sum_{g=16}^{30} pen_{g,t,ind} N_{g,t,ind} \quad (28)$$

Bu durumda dikkat edilmesi gereken, primlerin bağımsız çalışanların ücret dışı gelirlerinden alındığıdır.

2.5 Devlet

Devlet üretim sürecinden vergi alır ve yurt içi ve yurt dışından borçlanır:

$$\tau_t Y_t + BOR_t + BOR_{f,t} \quad (29)$$

Burada τ_t devletin vergi oranını, BOR_t yurt içi borçlanmayı, ise $BOR_{f,t}$ yurt dışı borçlanmayı gösterir. Bu gelir kalemleri şu harcama kalemlerini finanse eder:

$$G_t + r_t DEB_t + r_{f,t} DEB_{f,t} + \sum_{g=1}^{15} (1 + \tau_{t,e-pub}) w_{t,pub} e_{g,t,pub} N_{g,t,pub} + D_{t,BK} + D_{t,ES} + D_{t,SSK} \quad (30)$$

Bu terimler sırasıyla şunlardır: Devletin mal ve hizmet alımları, G_t ; yurt içi ve yurt dışı borca istinaden faiz ödemeleri, $r_t DEB_t$ ve $r_{f,t} DEB_{f,t}$; işveren olarak devletin yaptığı ücret ve prim ödemeleri; ve son olarak devletin kapattığı sosyal güvenlik kurum açıkları, $D_{t,BK}$, $D_{t,ES}$, $D_{t,SSK}$,

2.6 Uluslararası Ekonomi

Uluslararası akımlar içinde ithalat, M_t , ihracat, X_t , yurt dışından borçlanma $BOR_{f,t}$ ve dış aleme faiz ödemeleri, $r_{f,t} DEB_{f,t}$, vardır. İthalat milli gelirin bir oranı, mpi , ile tanımlanmıştır: $M_t = mpi Y_t$. Dolayısıyla uluslararası iktisadi akışlar şöyle tanımlıdır:

$$M_t r_{f,t} DEB_{f,t} = BOR_{f,t} + X_t \quad (31)$$

Basit cebirsel manipülasyon ile sadece ticaret dengesinden oluşan cari hesabın sermaye hesabına denk geldiği, dolayısıyla ödemeler dengesinin daima dengede olduğu gösterilebilir.

2.7 Denge ve Kalibrasyon

Denge şu şekilde tanımlıdır:

- Tüketiciler bütçe kısıtları altında yaşam boyu faydalarını maksimize edecek tüketim ve tasarruf dizileriyle miras miktarlarını seçerler.
- Firmalar karlarını maksimize edecek sermaye ve iş gücü miktarlarını seçerler.
- Sosyal güvenlik kurum bütçeleri devlet tarafından kapatılan açıklar verirler.
- Devlet bütçeyi dengeleyen bir vergi oranı seçer.
- İş gücü, varlık ve mal piyasaları dengededir.

Mal ve iş gücü piyasası dengeleri açıktır. Varlık piyasasına gelince; temsili tüketici tasarruf yaparak varlık biriktirir. Tasarruf devlet borçlanma araçları veya sermaye stoku üzerinde haklar satın alarak gerçekleşir. Dolayısıyla, varlık stokunu A_t olarak gösterirsek, $A_t = K_t + DEB_t$ olur. Veya, stok yerine akım terimleri kullanılırsa, yatırım için şu yazılabilir: $I_t = K_{t+1} - K_t = A_{t+1} - A_t + DEB_{t+1} - DEB_t = S_t - BOR_t$. Bir başlangıç varlık stoku ve devletin borçlanma dizisi veri iken sermaye stoku tüketicilerin tasarruf kararlarıyla belirlenir.

Tablo 1: Kalibre Edilen Parametreler	
<i>Tercih Parametreleri</i>	
Fayda indirgeme parametresi, BK kapsamında bağımsız çalışan (β_{ind})	0.9871
Fayda indirgeme parametresi, ES kapsamında kamu çalışanı (β_{pub})	0.9989
Fayda indirgeme parametresi, SSK kapsamında özel sektör çalışanı (β_{priv})	1.0051
Riskten kaçınma parametresi, BK kapsamında bağımsız çalışan (η_{ind})	1.1
Riskten kaçınma parametresi, ES kapsamında kamu çalışanı (η_{pub})	1.0
Riskten kaçınma parametresi, SSK kapsamında özel sektör çalışanı (η_{priv})	1.0
Faydada mirasın ağırlığı, BK kapsamında bağımsız çalışan (γ_{ind})	9.8096
Faydada mirasın ağırlığı, ES kapsamında kamu çalışanı (γ_{pub})	0.4374
Faydada mirasın ağırlığı, SSK kapsamında özel sektör çalışanı (γ_{priv})	0.7086
BK kapsamında bağımsız çalışanın bıraktığı miras (beq_{ind})	650
ES kapsamında kamu çalışanın bıraktığı miras (beq_{pub})	53
SSK kapsamında özel sektör çalışanın bıraktığı miras (beq_{priv})	47
<i>Sosyal Güvenlik Parametreleri</i>	
BK prim oranı (çalışan) (τ_{ind})	0.0487
ES prim oranı (çalışan) (τ_{pub})	0.0415
SSK prim oranı (çalışan) (τ_{priv})	0.0802
ES prim oranı (işveren) (τ_{e-pub})	0.0553
SSK prim oranı (işveren) (τ_{e-priv})	0.0974
BK bağlama oranı (rep_{ind})	0.1127
ES bağlama oranı (rep_{pub})	0.3077
SSK bağlama oranı (rep_{priv})	0.5078
<i>Diğer parametreler</i>	
Sermaye payı (α)	0.7230
Marjinal ithalat eğilimi	0.29
Kaynak: Yazarın hesaplamaları. Kalibrasyon detayları metin içinde verilmiştir.	

Model 2007 yılı Türkiye ekonomisine bir SHM (Sosyal Hesaplar Matrisi) aracılığıyla kalibre edilmiştir. SHM bir ekonomideki tüm aktörlerin gelir ve giderlerinin kaydını tutan bir kare matristir. Örneğin bir SHM’de tüketicileri temsil eden hesapta satır tüketici gelir kalemlerini takip ederken ilgili sütun tüketici harcamalarının dağılımını gösterecektir. Tüketiciler tüm gelirlerini harcadıkları için tüketici hesabının satır ve sütun toplamı eşit olmalıdır. SHM inşası ile ilgili genel bilgi, Türkiye uygulama odağıyla birlikte, Erten (2009)’da bulunabilir.

Bu yapı denge kavramıyla uyumlu bir veri tabanı sunar. Kurgulanan modelin matematiksel yapısı kullanılarak modelin parametrelerinin değerlerini hesaplamak mümkündür. Örneğin modelde tüketimin, C , şu şekilde belirlendiğini düşünelim: $C = mpc \cdot Y$. Burada mpc marjinal tüketim eğilimi ve Y gelirdir. Bir SHM tüketim harcamaları ve gelir bilgisini sayısal olarak içerecektir. Dolayısıyla marjinal tüketim eğilimi $mpc=C/Y$ olarak hesaplanabilir. Kurulmuş model için bir SHM kurulmuş ve bu matris model parametrelerini hesaplamak için kullanılmıştır.

Model 2007 yılı için derlenmiş bir SHM ile kalibre edilmiştir. Yıl tercihinin iki nedeni vardır. İlk olarak, incelenen politika değişikliği 2008’de yürürlüğe girmiştir. Dolayısıyla modeli 2007 sonrasında bir yıla kalibre etmek şokun etkisini kalibrasyon sürecine sokacaktır. İkinci olarak 2008 veya takip eden yıllar 2008-2009 krizi nedeniyle ortaya çıkabilecek aktör davranışı bozulmalarına maruz kalacaktır. Yeyati ve Williams (2012) yükselen piyasaların küresel piyasalardan 2000’lerde ayrıştığına dair deliller sunarlar. Krizin gelişen ekonomilere yayılmasının bir gecikmeyle gerçekleştiği ve 2008 sonbaharında Lehman Brothers iflasının buy bağlamda bir kırılma noktası olduğuna dair deliller de mevcuttur (Naude, 2009:8; Dooley ve Hutchison, 2009; Köksal ve Orhan, 2013; DDimitriou Kenourgios ve Simos, 2013; Mensi, Hammoudeh, Nguyen ve Kang, 2016). Dolayısıyla, krizin veriler üzerindeki potansiyel etkisinden kaçınmak için 2007’nin kalibrasyon için tercih edilmesi daha uygundur. Kalibrasyona dayanarak benimsenen parametre değerleri Tablo 1’de sunulmuştur.

Demografik dinamikler toplam kayıtlı nüfusu ve kayıtlı nüfus içinde BK, ES ve SSK paylarını yansıtabilecek şekilde kalibre edilmiştir. TÜİK’in 2025’e kadar olan nüfus projeksiyonları kullanılmıştır. 2025 yılından sonra ise yaş bir grubunun büyümesi birim (1) olarak sabitlenmiştir. Bu varsayımlar Türkiye ekonomisi için yaşlanma fenomenini replike etmektedir.

Yaş etkinlik endeksinin kalibrasyonu için Deaton (1985) yaklaşımı kullanılarak bir yalancı panel (pseudo panel) veri seti 2003-2005 Hanehalkı Bütçe Anketleri’nden inşa edilmiştir. Fitzenberger (2002)’yi takip ederek bir yaş polinomu ve doğum tarihi grupları kukla değişkenleri kullanılarak ücret geliri üzerinde yaş etkileri araştırılmıştır.

3. SİMÜLASYON ANALİZİ

Türkiye verilerine kalibrasyonu takiben, modelin hem durağan denge hem de geçiş dinamiklerinin sayısal çözümü Matlab’da Gauss-Seidel türü bir algoritma ile gerçekleştirilmiştir. Algoritma modelde bir değişkenin sayısal değerini varsayarak başlar. Varsayılan değerle modelin sayısal çözümü gerçekleştirilir ve elde edilen sonuçlar ile yapılan varsayım karşılaştırılır. Eğer hesaplanan değer varsayılan değere eşitse veya birbirlerinin komşuluklarında iseler model çözümü tamamlanmıştır ve bulgular raporlanır. Aksi durumda tahmin güncellenir ve algoritma yakınsama elde edilene kadar tekrar edilir. Çalışmada sermayenin zaman patikası tahmin edilerek başlanmıştır. Tahmin veri iken modelin sayısal çözümü yapılmıştır. Modelin çözümü tüketicinin tasarruf davranışını, dolayısıyla da sermaye stokunun çözümünü içerir. Eğer sermaye stokunun zaman seyri için elde edilen değerler tahmin edilenlere eşit ise algoritma duracaktır. Aksi durumda ilk yapılan

tahmin değiştirilir ve tahmin edilen sermaye stokuyla hesaplanan stok yakınsayana kadar algoritma tekrarlanır.

Yapılan analiz bağlama ve prim oranlarındaki değişikliklerin tüketici ve sosyal güvenlik sisteminin sürdürülebilirliğine etkilerine odaklanmaktadır. İlgilenilen parametrelere uygulanan şokun mantığı, yeni kanunlarla ima edilen parametre değeri değişikliklerine dayanmaktadır. Bu oranlar Tablo 2'de sunulmuştur. Tablo BK üyeleri için yeni bağlama oranlarının eski değerin %80'i olduğunu göstermektedir; yani oran %20 azaltılmıştır. Katkı oranları da eski değerlerinin %81'ine düşmüşlerdir. SSK kapsamında olan özel sektör çalışanları için prim oranları değişmemiştir; dolayısıyla tablodaki ilgili oranlar birim değerinde sabitlenmiştir.

Reformun parametrik doğası, sosyal güvenlik kurumlarınca kapsanan tüm bireyler için bağlama oranlarının düştüğünü göstermektedir. Yani daha düşük bağlama oranları, dolayısıyla da daha düşük emekli maaşları ile reform sistemin harcamalarını düşürmektedir. Bu sistemin finansal sürdürülebilirliğini arttırmak için atılmış ciddi bir adımdır. Fakat prim oranlarındaki düşüş, gelirlerde de düşüş olacağını ima etmektedir. Sürdürülebilirlik bağlamında net etki belirsizdir. Yaşlanan nüfus olgusu analizi daha da karmaşıktır. Dolayısıyla genel denge türü bir analizin gerekliliği açıktır.

Tablo 2: Reform sonrası parametre değerleri ile reform öncesi parametre değerlerinin oranı

	BK (bağımsız çalışan)	ES (kamu çalışanı)	SSK (özel sektör çalışanı)
Bağlama oranı	0.80	0.75	0.80
Prim oranı (çalışan)	0.81	0.93	1.00
Prim oranı (işveren)	NA	0.85	1.00

Kaynak: Yazarın derlemesidir. Reform öncesi değerler 1479, 5434 ve 506 sayılı kanunlardan alınmıştır. Reform sonrası değerler 5510 ve 5754 sayılı kanunlardan alınmıştır. Bağlama oranları 30 yıllık aktif katılım için hesaplanmıştır. NA: Uygulanamaz (Not Applicable).

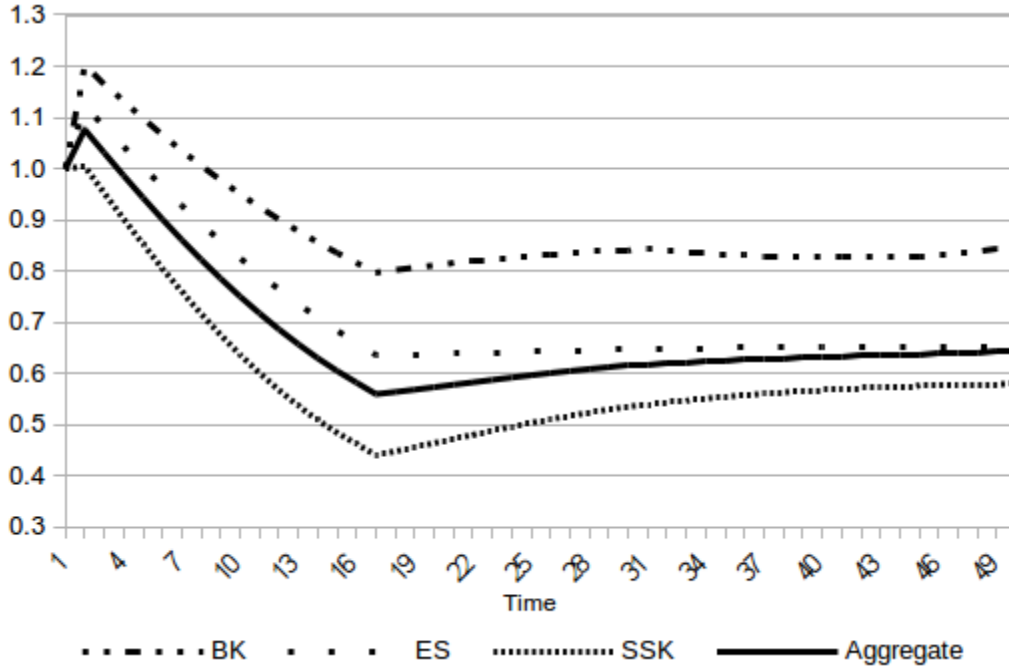
Model simülasyonlarının yaşlanan nüfus varsayımı altında yapıldığına dikkat edilmelidir. Yani, model yeni durağan dengeye ilerlerken altta yaşlanan nüfus varsayımı daima korunmuştur. Sadece yaşlanan nüfusun olduğu ama reformun yapılmadığı durum için yapılan simülasyonlar finansal sürdürülebilirlik sorununun derinleştiğini göstermiştir; fakat bulgular burada rapor edilmemiştir.

Parametre değişiklikleri yaşlanan nüfusa ek şoklar olarak tanımlanmıştır. Takip eden kısımlarda sonuçların değerlendirilmesi deney patikası (experiment path) ile temel patika (benchmark path) arasında karşılaştırmalar üzerine oturmaktadır. Dolayısıyla rapor edilen değerler bir değerinin etrafında yer alacaktır. Birden büyük herhangi bir değer, yeni parametre kümesi (reform) ile bir yükselme olduğu anlamına gelir ve tersi de doğrudur. Bu veri iken ilk olarak finansal sürdürülebilirlik üzerine etkiyi inceleyeceğiz. Sonra da reformun tüketici refahı etkisini sunacağız.

3.1 Finansal Sürdürülebilirlik Etkisi

Yukarıda belirtildiği üzere, parametre değişikliklerinin finansal sürdürülebilirlik üzerine etkileri net değildir. Fakat resim sayısal simülasyonlarla netleşmektedir. Şekil 2 tüm kurumlar için açıkların deney patikası değerleri ile temel patika (reformun olmadığı patika) değerlerinin oranlarını göstermektedir. Zaman kavramı x ekseninde gösterilmekte olup model zamanlarına karşılık gelmektedir. Zamanın kalibrasyon yılı olan 2007'den geleceğe uzandığı düşünülebilir.

Şekil 2: Sosyal güvenlik açıkları, deney patikasının temel patikaya oranı



Kaynak: Yazarın hesaplamaları.

Açıkların çok nedeniyle ilk başta yükseldiği açıktır ve reform kısa vadede finansal sürdürülebilirlik sorununu derinleştirmektedir. Reform olmaması durumuna göre BK açıkları neredeyse %20, ES açıkları ise neredeyse %10 artmaktadır. Sistem toplam açığı reformun olmadığı temel patikaya göre başta %10 artmaktadır. Açıklarda düşmeler daha ileride gerçekleşmektedir; dolayısıyla, finansal sürdürülebilirlik bağlamında gerçekleşecek iyileşmelerin orta ve uzun vadede ortaya çıkması beklenmelidir.

Başlangıçta ortaya çıkan olumsuz etkinin neden nedir? Reformun tasarımında bir hata olduğu düşünülmektedir. Sosyal güvenlik sisteminin giderlerini azaltmak için bağlama oranları düşürülmüştür. Fakat prim oranları da düşürülmüştür. Reform anında prim oranlarındaki düşüş sistemin gelirlerini düşürür ama harcamalar düşmemektedir. Bunun nedeni, reform anında reformdan önce göreceli olarak yüksek maaşlarla emekli olmuş bireylerin olmasıdır. Bu kişiler göreceli olarak yüksek emekli maaşlarına hak kazanmışlardır ve maaşları azaltılan bağlama oranlarına bağlı olarak düşmeyecektir. Yeni bağlama oranları reformdan sonra emekli olacaklar için geçerlidir. Dolayısıyla reform yüksek emekli maaşı olan bir grup yaratarak sosyal güvenlik sisteminin harcamalarının düşmesine engel olur. Ancak reformdan önce emekli olan bireyler ekonomiden çıktıkça açıklarda düşmeler gerçekleşir. Dolayısıyla reform, sistem açıklarının kısa vadede ağırlaşmasının önüne geçmek için, prim oranı düşüşlerinde gecikmeler (zamana yayılma) içermeliydi.

3.2 Tüketiciler Etkisi

Tüketicilerin (bu tür modellerde) yaşam boyunca gösterdikleri kambur davranış profili niteliksel olarak reformdan etkilenmemektedir. Yine de reformun hemen ardından son derece olumsuz etkiler gözlemlenmektedir. Bu olumsuzluklar özellikle reform anında emekliliğe yakın olan bireyler tarafından yaşanmaktadır. Bu tüketiciler, aralarında bağlama oranı da olan bir grup parametre

değerini veri alarak yaşamlarını planlamışlardır. Fakat emekli olma zamanı, yani model yaşıyla 15. yaş, gelince tüketiciler bağlama oranlarında beklemedikleri bir şokla karşılaşır. Yeni oranlar düşük emekli maaşları ve dolayısıyla düşük emeklilik geliri ima eder. En basit iktisadi terimlerle, bu tüketicilerin bütçe kümeleri daralmıştır. Daralmış bütçe kümeleri veri bir tüketim profilini sürdürmeye yeterli değildir. Bu nedenle reform anında emekli olmak üzere olan tüketiciler, reformun olmadığı temel senaryoyla karşılaştırılırsa, yaşamlarının kalanı için tüketimlerini düşürmek zorunda kalırlar.

Bu olumsuz etki emekliliğe yakın tüketiciler için özellikle belirgindir. Yaşamın daha erken aşamalarında olanlar için yeni bağlama oranlarına ve bunların ima ettiği düşük emekli maaşlarına göre tasarruf profilini değiştirerek uyum sağlamak için yeterli zaman vardır. Bu sebeple yaşamlarında göreceli olarak emeklilikten uzak olanlar reformdan daha az etkilenirler. Belirtilen etkiler reformdan önce emekli olan bireylerde gözlemlenmez, çünkü onlar reformdan önce sabitlenmiş bir emekli maaşını almaktadırlar.

SONUÇ

Bu çalışma Türkiye’de 2008 sosyal güvenlik reformunun bir analizini yapmaktadır. Analiz bir dinamik genel denge modeli etrafına oturtulmuş olan bir OLG (ardışık nesiller) modeline dayanmaktadır. Analiz reformda önemli bir tasarım hatasını ima etmektedir: bağlama ve prim oranlarının eşanlı indirilmesi Türkiye sosyal güvenlik sisteminin finansal sürdürülebilirlik sorununu hafifletmemektedir. Aksine, açıklar kısa vadede artmakta ve ancak orta ve uzun vadede düşmektedirler.

Modelce öngörülen bu olumsuz etki verilerle de desteklenmektedir. Sosyal Güvenlik Kurumu Aylık İstatistik Bültenleri’nin Mali İstatistikler kısmındaki verilere göre devlet bütçesinden sisteme yapılan transferler milli gelirin %4 ve %5’i arasında seyretmektedir. Oran yeni milli gelir serisi ile %3-%4 aralığına düşmektedir. Fakat yeni serilerle de oran 2016 ile birlikte %4’e yükselmektedir. Eğer reformun sosyal güvenlik sisteminin açıkları üzerinde olumlu bir etkisi olacaksa, bu etkiler halen verilerde gözlemlenmemiştir.

Diğer bir bulgu reform anında emekliliğe yakın olan tüketiciler üzerinde olumsuz etkiler olduğudur. Bu olumsuzluk düşük bağlama oranlarından kaynaklanan düşük emekli maaşlarının sonucudur. Emekli maaşı düşüşleri tasarrufu artırır; bu, yaşam tüketim profilini korumaya çalışan tüketicilerin tepkisel bir davranışıdır. Fakat tasarruftaki artış verilere yansımamaktadır. Hatta aksine, Kalkınma Bakanlığı Sosyal ve Ekonomik Göstergeler çerçevesindeki tasarruf verilerine göre³ milli gelirin payı olarak özel tasarruflar 1990ların sonundan 2010’ların ortalarına düşmektedirler.

Bu tüketici miyopluğunun, yani tüketicilerin uzun vadeyi planlayamaması olgusunun bir yansıması olarak alınabilir. Yeterli emeklilik gelirini temin etmek için destekleyici bir tasarruf sistemi gereklidir. Bu çerçevede ileri yaş yoksulluğunu engellemek için zorunlu bireysel emeklilik planlarının devreye sokulması önemli bir destekleyici politika olarak görülebilir. Özelleştirilmiş bir sistemin Türkiye’nin dağıtım esaslı kamu sistemi ile nasıl etkileyeceği ise araştırılması gereken bir noktadır.

3 Bu veri Kalkınma Bakanlığı sitesinden edinilebilir. Adres: <https://goo.gl/Wcc-6vA> Erişim Tarihi: Mart 20, 2018. Belirtilen tasarruf verisi için bakınız Tablo 2.6.

KAYNAKLAR

- Alper, Y. (2011). Sosyal güvenliğin reformu ve finansmanla ilgili beklentiler. Sosyal Güvenlik Dergisi, 1, 7–47.
- Alper, Y. (2015). Sosyal güvenlik reformu (2008-2016): Kapsamla ilgili gelişmeler. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 68, 1–23.
- Alper, Y., Değer, Ç. and Sayan, S. (2012). 2050'ye doğru nüfusbilim ve yönetim: Sosyal güvenlik (emeklilik) sistemine bakış. TUSIAD Yayın No TUSIAD-T/20120-11/535, TUSIAD.
- Alper, Y., İmrohoroğlu, S. and Sayan, S. (2004). Türk emeklilik sisteminde reform: Mevcut durum ve alternatif stratejiler. TUSIAD Yayın No TUSIAD-T/2004-11/382, TUSIAD.
- Auerbach, A. J. and Kotlikoff, J. (1987). Dynamic fiscal policy, Cambridge University Press.
- Bouzahzah, M., De la Croix, D. and Docquier, F. (2002). Policy reforms and growth in computable OLG economies. Journal of Economic Dynamics and Control, 26, 2093-2113. DOI: 10.1016/S0165-1889(01)00023-9
- Cilasun, M. S. (2009). Income, consumption and saving behaviour of Turkish households. Phd, Middle East Technical University, Graduate School of Social Sciences.
- De Nardi, M., İmrohoroğlu, S. and Sargent, T. J. (1999). Projected U.S. demographics and social security. Review of Economic Dynamics, 2(3), 575 – 615. DOI: 10.1006/redy.1999.0067
- Deaton, A. (1985). Panel data from time series of cross-sections. Journal of Econometrics, 30. (1-2), 109 – 126. DOI: 10.1016/0304-4076(85)90134-4
- Değer, Ç. (2011). An overlapping generations analysis of social security reform in Turkey, Phd, Middle East Technical University, Graduate School of Social Sciences.
- Diamond, P. A. (1965). National debt in a neoclassical growth model. American Economic Review, 55(5), 1126–1150.
- Dimitriou, D., Kenourgios, D. and Simos, T. (2013). Global financial crisis and emerging stock market contagion: a multivariate FIAPARCH–DCC approach. International Review of Financial Analysis, 30, 46-56. DOI: 10.1016/j.irfa.2013.05.008
- Dooley, M and Hutchison, M. (2009). Transmission of the U.S. sub-prime crisis to emerging markets: Evidence on the decoupling–recoupling hypothesis. Journal of International Money and Finance, 28(8), 1331-1349. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2009.08.004
- Eren, O. and İleri, S. G. (2015). Government subsidized individual retirement system. Technical Report 15–20, TCMB.
- Erten, H. (2009). Türkiye için sosyal hesaplar matrisi üretme yöntemi ve istihdam üzerine bir hesaplanabilir genel denge modeli uygulaması. Devlet Planlama Teşkilatı Uzmanlık Tezi No 2805.

- Fehr, H. and Jess, H. (2007). Who benefits from the reform of pension taxation in Germany. *Fiscal Studies*, 28(1), 73–101. DOI: 10.1111/j.1475-5890.2007.00048.x
- Ferreira, S. G. (2005). Pension reform in Brazil: Transitional issues in a model with endogenous labour supply. *Brazilian Review of Econometrics*, 26(1), 127–153. DOI: 10.12660/bre.v26n12006.2500
- Fitzenberger, B. and G. Wunderlich (2002): “Gender wage differences in West Germany: A cohort analysis,” *German Economic Review*, 3, 379–414.
- Fuster, L., İmrohoroğlu, A., and İmrohoroğlu, S. (2007). Elimination of social security in a dynastic framework. *The Review of Economic Studies*, 74(1), 113–145. DOI: 10.1111/j.1467-937X.2007.00416.x
- Kenç, T. and Sayan, S. (2001) Demographic shock transmission from large to small countries: An overlapping generations CGE analysis. *Journal of Policy Modelling*, 23(6), 677–702. DOI: 10.1016/S0161-8938(01)00082-5
- Köksal, B. and Orhan, M. (2013). Market risk of developed and emerging countries during the global financial crisis. *Emerging Markets Finance and Trade*, 49(3): 20-34, DOI: 10.2753/REE1540-496X490302
- Legendre, B. (2010). Pensions and heterogeneity in an overlapping generations model (OLG). LEO Working Papers / DR LEO 1324, Orleans Economics Laboratory / Laboratoire d’Economie d’Orleans (LEO), University of Orleans.
- Magnani, R. (2011). A general equilibrium evaluation of the sustainability of the new pension reforms in Italy. *Research in Economics*, 65(1), 5–35. DOI: .1016/j.rie.2010.02.001
- Mensi, W., Hammoudeh S., Nguyen, D.K. and Kang, S.H. (2016). Global financial crisis and spillover effects among the U.S. and BRICS stock markets. *International Review of Economics and Finance*. 42: 257-276. DOI: 10.1016/j.iref.2015.11.005
- Naude,W. (2009). Fallacies about the global financial crisis harms recovery in the poorest countries. *CESifo Forum*, 10(4), 3–12.
- Rojas, J. A. (2005). Life-cycle earnings, cohort size effects and social security: a quantitative exploration. *Journal of Public Economics*, 89(2-3), 465 – 485. DOI: 10.1016/j.jpubeco.2004.04.003
- Samuelson, P. A. (1958). An exact consumption-loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of Political Economy*, 66(6), 467–82. DOI: 10.1086/258100
- Sayan, S. and Kiraci, A. (2001). Identification of parametric policy options for rehabilitating a pay-as-you-go based pension system: an optimization analysis for Turkey. *Applied Economics Letters*, 8(2), 89–93. DOI: 10.1080/13504850150204129
- Telli, Ç. (2005): Sosyal hesaplar matrisi üretme yöntemi ve Türkiye uygulaması. Devlet Planlama Teşkilatı Uzmanlık Tezi.

Tuncay, A. T. and Kiraci, A. (2002). Simulation of benefits and risks after the planned privatization of the pension system in Turkey: Is the expected boost to financial markets feasible. *Emerging Markets Finance and Trade*, 38(5), 23–45.

Tuncay, C. and Alper, Y. (1997). Türk sosyal güvenlik sisteminde yeniden yapılanma: Sorunlar, reform ihtiyacı, arayışlar, çözüm önerileri. TUSIAD Yayın No TUSIAD-T/97-10/217, TUSIAD.

Yeyati, E.L. and Williams, T. (2012). Emerging economies in the 2000s: Real decoupling and financial recoupling. *Journal of International Money and Finance*, 31(8), 2102-2126. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2012.05.005