

UZUN DÖNEM BAKIM SİGORTASI ve TÜRKİYE İÇİN STOKASTİK MODEL ÖNERİSİ

Öğr.Gör. Hilal Gurbet Çiftçi, 0000-0002-5563-0857

Correspondence: Hilal Gurbet Çiftçi, Öğr.Gör, Nişantaşı Üniversitesi, e-mail: hilal.ciftci@nisantasi.edu.tr

ÖZET

Türkiye’de yaşlılara sunulan; barınma, tıbbi hizmet, yiyecek ve giyecek yardımları gibi birçok hizmet mevcuttur. Ancak bir bütün halinde ve sistemli şekilde sunulan bir hizmet dizisi henüz mevcut değildir. Amaç bu dağınık olan tüm yaşlı bakım hizmetlerini tek bir sigortada birleştirmek ve bu sigorta için bir prim ödeme modeli oluşturmaktır. Bu model önerisinde bir prim fiyatlandırma simülasyonu oluşturulmuştur. Bu simülasyon için yaş, insidans değerleri, reel faiz oranı, sistemden çekilme oranları ve daha birçok parametre kullanılmıştır. Matematiksel modelleme için gerekli olan kriterlerin sağlanabilmesi için her bir yaş değeri için 100000 bin simülasyon gerçekleştirilip yıllık ödemelerin şimdiki tutarına erişilmiştir. Duyarlılık analizleri sonucu yıllık ödemelerin şimdiki değerinin özellikle yaş ve insidans oranlarına duyarlılık gösterdiği; yaşın artması ile yıllık ödemelerin şimdiki değerinin de orantılı bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Aynı şekilde insidans oranlarının prim tutarının üzerindeki etkisini görebilmek için yapılan analizde insidans oranlarının üç katı alındığında yıllık ödemelerin şimdiki değerinin de oransal olarak arttığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Uzun Dönem Bakım Sigortası, Yaşlılık, Yaşlı Bakım Sigortası

LONG-TERM CARE INSURANCE, STOCHASTIC MODEL PROPOSAL FOR TURKEY

ABSTRACT

Offered to the elderly in Turkey; There are many services available, such as housing, medical service, food and clothing allowances. However, a series of services offered as a whole and systematically does not exist yet. The aim is to combine all these scattered elderly care services in a single insurance and to create a premium payment model for this insurance. A premium pricing simulation is created in this model proposal. For this simulation, age, incidence values, real interest rate, withdrawal rates and many more parameters are used. In order to meet the criteria required for mathematical modeling, 100000 thousand simulations were performed for each age value and the current amount of annual payments was reached. As a result of the sensitivity analysis, the present value of annual payments is particularly sensitive to age and incidence rates; It has been observed that the present value of annual payments increases proportionally with increasing age. Likewise, in the analysis made to see the effect of incidence rates on the premium amount, it was observed that the present value of annual payments increased proportionally when three times the incidence rates were taken.

Keywords: Long Term Care Insurance, Old Age, Elderly Care Insurance

GİRİŞ

GİRİŞ

Uzun vadeli bakım sigortası özellikle ABD [8], İngiltere [5] ve Japonya [15] gibi gelişmiş ülkelerde satılan ve yaşlılık boyunca bireyin bakım masraflarının karşılanmasına katkıda

bulunan bir sigorta türüdür [18]. Uzun dönem bakım sigortası, sigorta sağlayıcılarına ödenen primler karşılığında uzun dönem bakım için fon temini sağlayan bir sigorta türüdür [8]. Doğumdan beklenen yaşam sürelerinde meydana gelen artış [12] dünya nüfusunun yaşlanmasına ve günlük yaşam aktivitelerini etkileyen, fiziksel veya zihinsel kronik hastalık mağduru birey sayısında da artışa sebep olmaktadır [19].

Yaşlılık sigortası, genellikle sağlık sigortası ve sosyal güvenlik tarafından karşılanmayan giderleri kapsar [19].

- Giyinme
- Yıkanma
- Yemek yeme
- Tuvalet ihtiyacını giderme
- Altını tutma
- Yataktan veya sandalyeden kalkabilme, yatağa yatabilme, sandalyeye oturabilme
- Yürüme

Uzun vadeli bakım hizmetlerinden yararlanma ihtiyacı konusunda yaş tek belirleyici faktör değildir [3]. 65 yaşın üzerindeki bireylerin %70'inin yaşam süreleri boyunca uzun vadeli bakım hizmetlerine ihtiyaç duyacakları tahmin edilmektedir [11]. Bireylerin sağlık durumlarında bir değişiklik meydana geldiğinde artık uzun vadeli bakım sigortasından yararlanmaları mümkün olmayabilir[4]

Hastalık mağduru birey sayısındaki artış ve ihtiyaç duyduğu uzun dönem bakım hizmetleri ve süreci, bir sigorta dahilinde olmadığı için kişilere oldukça yüklü bir maliyet olarak dönmektedir[4]. Böylesi bir sigorta dalı, ülkemizdeki eksikliğini her geçen gün daha çok hissettirmektedir [2]. Bireyler daha uzun yaşamaya başladıkça uzun vadeli bakım hizmetleri sigortasının önemi de artmıştır [12]. Bireyler yaşlandıkça, özellikle hafıza sorunlarının ortaya çıkması ile birlikte, günlük aktivitelerini yerine getirme konusunda başka bir kişinin nezaretine ihtiyaç duymaya başlamaktadırlar [19]. Bu kadınları erkeklere göre daha fazla etkiler. Bunun en önemli nedeni, kadınların erkeklerden genelde daha uzun yaşamaları, dolayısı ile, başkalarına [örneğin eşlerine] bakmak zorunda kalmalarıdır [2], [20]

Henüz bir uzun dönem bakım sigortasına sahip olmayan Türkiye'nin, yaşlanan nüfusu da göz önünde bulundurularak; yaşlılık sigortasının şu an için gerekli olduğu ancak ilerleyen dönemler için ise zorunlu hale geleceği ön görülmektedir [2].

2. Uzun Dönem Bakım Sigortası

Uzun dönem bakım sigortası; tıbbi durumların teşhis ve tedavisi için ödeme yapan standart, yıllık sağlık sigortası poliçelerinden farklıdır. Uzun dönem bakım sigortası poliçeleri, "günlük yaşam aktiviteleri ile [evde veya bir kurumda] hizmet alabilmek için ödeme yapmaya razı olunan bunun sonucunda da ödeme planları tasarlanan uzun vadeli sözleşmelerdir [8].

Uzun dönem bakım hizmeti, uzun zamandır süregelen bir fiziksel hastalık, özürlülük veya bilişsel bozukluğu olan insanlar için çok çeşitli hizmetler içeren bir süreci kapsamaktadır. Uzun süreli bakım sigortası bireyin günlük aktivitelerine yardımcı olan giyinme yıkanma tuvalete ihtiyacını giderme, yeme içme gibi hizmetleri de içeren; bireyin bakımını evde hastanede sağlık bakım evinde hemşire desteği ile kendi evinde sağlayan bir bakım sigortasıdır. Uzun süreli bakım sigortası, sigorta sağlayıcısına ödenen prim karşılığında uzun vadeli bakım hizmetleri için fon sağlamaktadır. [19].

Uzun dönem bakım sigortası, bireye bir bakım evinde veya kendi evinde bakılma ihtiyacı hissedilmesi durumunda doğacak harcamaları ödeme vaadi verir [4]. Sağlık sigortası poliçeleri bu masrafi kapsamamaktadır [19]. Uzun dönem bakım sigortası, ilk çıktığı dönemlerde yalnız bakım evinde sağlanan ve alternatifi olmayan bir hizmet olarak ileri sürülmüş ve pazarlanmıştır [4]. O yıllarda insanlar henüz yeni bir hizmet olan uzun dönem bakım sigortasına uygunluğun nasıl olacağı ve aktüeryal olarak nasıl fiyatlandırılacağı konusunda bilgi sahibi olamamışlardır. Günümüzde ise uygulandığı ülkelerde uzun dönem bakım sigortasının 6. veya 7. jenerasyon poliçeleri yürürlükte [3],[4]. Uzun dönem bakım sigortası ürünleri hala hizmet alıcının ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmektedir. Uzun dönem bakım sigortası hem bireysel hem de gruba yönelik olarak düzenlenebilme durumuna gelmiştir. Uzun dönem bakım sigorta sektörü öncelikli olarak bireysel ürünlerle gelişim göstermiştir, ancak gruba yönelik uzun dönem bakım sigortası da sektörün hızlı bir şekilde gelişmesinde önemli bir payı vardır [3].

Uzun dönem bakım hizmeti ancak karşılığında ödeme sağlanıyor ise resmi sayılmaktadır. Bu resmi hizmetler, bir özel bakım evinde ya da hizmet alıcılarının kendi evlerinde sağlanabilir.

Ödeme yapılmayan uzun dönem bakım hizmeti ise resmi değildir ve bireyin ailesi yakınları veya arkadaşları tarafından karşılanmaktadır [12].

Günlük bakım hizmetleri, yaşamın temel faaliyetleri konusunda [banyo yapma, tuvalet kullanımı, yeme- içme, giyinme yemek pişirme ev işleri gibi] yardım etmenin yanı sıra yetenekli hemşirelik hizmetlerini de kapsamaktadır. [9]

Japon hükümeti 1 Nisan 2000 tarihinde radikal bir karar alarak uzun dönem bakım sigortasını zorunlu hale getirmiştir. Bu olay dünya çapında büyük ses getirmiştir. Japonya hali hazırda bir refah devleti olarak bilinmekte aynı zamanda aile bakımı geleneği ile ön planda olan bir ülkedir. Ancak 60 yaşın üzerindeki insanların yarısından fazlası yatalak olsalar dahi çocuğu gelini ya da bir diğer aile üyesi tarafından bakılmaktadır [21].

İsrail'deki Uzun Vadeli Bakım Sigortası Programı [LTCIP], 1988'den beri Ulusal Sigorta Enstitüsü [NII] tarafından yönetilen bir sosyal güvenlik programıdır. LTIP ev tabanlı kişisel bakımı kapsamakla birlikte Ulusal Sigorta Enstitüsü tarafından yönetilmektedir [1].

Hollanda'daki LTC hizmetleri evrenseldir ve bireylere ihtiyaçları dâhilinde verilmektedir. 2015'ten önce, LTC Genel Olağanüstü Tıbbi Giderler Yasası [AWBZ] kapsamında sınıflandırılmıştır. Daha önce, özürlü, kronik zihinsel sağlık bakımı ve yaşlılara bakım hizmeti sunan zorunlu bir sigorta kullanılmakta idi. Bununla birlikte, 2015'ten beridir LTC, uzun vadeli bakım yasası olan AWBZ'nin yerine sosyal destek yasası olan yeni yasa ile yönetilmektedir [16].

Alman uzun vadeli bakım sigortası sistemi 1995 yılında yürürlüğe girmiş olup 1996 yılında tam kullanıma geçilmiştir. Sistem Güney Kore sistemine [6] benzer şekilde işveren ve çalışan katkılarıyla finanse edilmektedir. Almanya, 2014 yılında 131 kâr amacı gütmeyen Hastalık Fonu tarafından işletilen daha geniş ulusal sosyal sigorta programının bir parçası olarak uzun süreli sakatlık ve hastalık için zorunlu teminat sunmaya başlamıştır [13], [17].

Almanya LTCI programında yaş kriteri bulunmaksızın tüm vatandaşlar yararlanabilmektedirler. Yararlanacak olanların uygunluğunu belirleme yöntemi olarak tıbbi inceleme kurulu tarafından zorunlu kılınan spesifik kılavuzlar altında bakım seviyelerini değerlendirirler. Yardım alacak olan kişilerin en az 6 ay iki ADL ve günlük yaşamın bazı araçsal faaliyetlerini yerine getirmede yardıma ihtiyaç duymaları gibi sınırlamalar mevcuttur [13], [17].

Kore'de, uzun vadeli bakım sigortası yasası [LTCI] Nisan 2007'de Ulusal Meclis tarafından kabul edilmiştir. Ulusal zorunlu yaşlılık yasası Temmuz 2008'de uygulamaya resmen konulduktan sonra, yaşlıların refah yasası uyarınca daha önce sadece yoksullar için seçmeli olarak sağlanan yaşlılar için “hemşirelik bakımı” tüm yaşlılar için açık hale getirilmiştir [20],[6].

ABD'de evde yaşlı bakım hizmetleri 1800'lerin başında bir dini sorumluluk olarak yerine getirilmekte idi. Bu hizmetler çoğunlukla yoksul hastalar için hemşirelerin görevlendirilmesi ile başlamıştır. Ancak günümüzde bu hizmetler Medicare ve Medicaide sağlık sistemleri dahilinde verilmektedir. Medicare kapsamında verilen hizmetler; belirli zaman aralıkları ile hemşirelerin ev ziyaretlerini gerçekleştirmesi hem tıbbi hem sosyal birtakım hizmetlerin verilmesi, gerekli fizik tedavinin yapılması, mesleki ve konuşma terapilerinin yapılması gibi hizmetlerdir. Bu hizmetler hastanede yatış ve tedavi sürecine oranla hem daha az maliyetli hem de bireyler tarafından daha çok tercih edilmektedir. [4], [10].

Medicaide ise; gelir durumu düşük olan bireylerin uzun dönem bakım masraflarını karşılayan bir ortak ödeme planı olan hükümet programıdır. Bu ortak planı eyaletler uygulamaktadır. Medicaide'den yararlanmak için gerekli olan şartlar tüm eyaletlerde farklı olarak uygulanmaktadır. [4], [10].

Medicaide'den bir bireyin yararlanabilmek için; gelir durumunun çok düşük olması ya da bakım masrafları yüzünden yoksullaşmış olması gerekmektedir. Medicaide kapsamında huzur evinde kalan bireyin bakım masrafları karşılanır. [10].

Artan uzun ömür ve kronik hastalık yükü, yüksek sağlık bakımı harcamalarına neden olmaktadır. Bu nedenle bir uzun dönem bakım sigortasını gerekli kılmaktadır [11].

Japonya'da yaşlı insanlar için yatarak tedavi masraflarının artması toplumda önemli bir sorun haline gelmiştir. Vergi destekli evde verilen bakım hizmetleri, düşük gelirli ve aileler tarafından çok az bakım gören yaşlılar için geçerli olan bir bakım hizmetidir. Bu sorunların üstesinden gelmek için 2000 yılında Uzun Vadeli Bakım Sigortası uygulanmaya başlamıştır [14].

Uzun vadeli bakımın yükselişi, gelişmiş ekonomiler için büyük bir zorluk oluşturmaktadır. [13] ayrıca bir bireyin bağımlı konumuna düşmesi yani kendi temel ihtiyaçlarını karşılayamam durumuna gelmesi sonucunda UDB'nin yüksek maliyetleri göz önüne

alındığında, rasyonel seçim teorisi perspektifinden bakıldığında bireyler kendilerini ve ailelerini bu yüksek maliyetlere karşı korumak amacıyla UDB sigortası satın alırlar [4].

Bağımsız Uzun Dönem Bakım Sigortası Sözleşme Eki

Bağımsız uzun dönem bakım sigorta poliçesi başka bir hayat sigortası ürününe ek olarak yapılan bir poliçe türü değildir. Bağımsız uzun dönem bakım sigorta poliçesinde, bireyin sağlıklı varsayıldığı bir yaşta poliçeyi satın alma durumu gerçekleştirilir. Poliçe yürürlükteyken bireyin iki veya daha fazla günlük yaşam aktivitesi performans eksikliği ile karşılaşması durumunda ve bireyin malüllük süresi durumlar arası geçişte bekleme zamanından uzun olması durumunda birey sigorta tazminatı almaya hak kazanır. Kişiyeye göre değişmeyen, uzun dönem bakım tazminatları aylıklar halinde ödenir. Bireyin ölmesi durumunda veya tazminatın ödeme yaş sınırına ulaşması durumunda poliçe durdurulur. Birey öldüğünde poliçedeki meblağ ile ödenen toplam tazminat arasındaki fark bireyin yakınlarına ölüm tazminatı olarak ödenir. Bu poliçenin, uzun dönem bakım sigorta sözleşme ekinden farkı birey öldüğünde herhangi bir ölüm tazminatı ödemesinin yapılmamasıdır [19]

YÖNTEM ve GEREÇLER

Bu çalışmada stokastik bir modelleme yapılmış olup, Türkiye için bir uzun dönem bakım sigortası prim modeli simüle edilmiştir.

İstatistiksel Analiz

Veriler R Project programında kodlanmış olup toplamda 100000 kez simüle edilmişlerdir.

Kullanılmış olan, bağımsız uzun dönem bakım sigortası modelinde üç adet durum söz konusudur. Bunlar; sağlık maluliyet ve ölüm durumlarıdır. İyileşme gibi bir durum söz konusu değildir. Bundan dolayı bir birey malul olduğunda ölüm durumu gerçekleşene dek malul olarak kalacaktır. Sağlıklı bir durumda kalış ve malul durumda kalış süreleri rassaldır ve bireyin yaşına bağlıdır.

Modelin varsayımları aşağıdaki gibidir.

- X yaşındaki sağlıklı bir birey için sistemden çekilebilir olasılığı $qx [w]$;
- X yaşındaki sağlıklı bir birey için ölme olasılığı $qx [h]$;
- X yaşındaki sağlıklı bir birey için malul olma olasılığı rx ;

- X yaşındaki sağlıklı bir birey için sağlık bir şekilde hayatta kalmaya devam etme olasılığı $1 - q_x [w] - q_x [h] - r_x$
- X yaşındaki malul bir bireyin bir dönem içinde ölme olasılığı $q_x [r]$
- X yaşındaki malul bir bireyin bir dönem içinde malul kalma olasılığı $1 - q_x [r]$ 'dir.

Tazminata Erişilebilirlik Kriteri

Bireyin sigorta tazminatından yararlanma hakkını belirleyen faktörler günlük yaşam aktivitesi performansındaki eksiklik [ADLs] ve zihinsel engellilik [CI] gibi faktörlerdir. Zihinsel engellilik, bireyin düşünmesini, konsantre olmasını, fikir üretmesini, sonuç çıkarma ve hatırlama gibi kabiliyetlerini etkileyecek sağlık durumları veya şiddetli depresyon ve şizofreniyi tamamlayan bir özelliktir [7].

Aktif yaşamın sona ermesi günlük yaşam aktivitelerindeki [ADLs] bağımsızlığın sona ermesi olarak tanımlanabilir. Günlük yaşam aktiviteleri şu başlıklar altında toplanabilir:

- Banyo yapabilmek,
- Giyinmek,
- Tuvalet ihtiyacını gidermek,
- Kendini tutmak,
- Beslenmek.

Tablo 1'de tazminata erişilebilirlik kriterlerini belirleyen durumlar gösterilmiştir. Bu tabloya göre malul olan bireyde herhangi bir CI [Cognitive İmpairment] zihinsel sakatlığın var olup ADL [Activities Of Daily Living] günlük yaşam aktivite performansındaki eksiklerin ikiden fazla olması durumunda tazminata erişim hakkı kazanacaktır. CI'nın var olup ADL'nin 2'den az olması veya hiç olmaması durumunda da malul kişi tazminata erişim hakkı kazanacaktır. CI'nın olmayıp ADL'nin ikiden fazla olması durumunda da malul kişi tazminata erişim hakkı kazanabilecektir. Malul kişinin ölmesi durumunda tazminata erişim hakkı olamayacaktır. Yine malul kişinin sigortadan çekilmesi, poliçenin geçerliliğini yitirmesi gibi durumlarda da herhangi bir tazminata erişim hakkı bulunmayacaktır.

$S = s_1, s_2, \dots, s_6$ sonlu durum uzayı olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Tazminata erişilebilirlik kriterleri

Hilal Gurbet Çiftçi

	CI	ADL [≥ 2]	TAZMİNAT HAKKI=Bi
S1	Var	Var	Var
S2	Var	Yok	Var
S3	Yok	Var	Var
S4	Yok	Yok	Yok
S5	Ölüm		Yok
S6	Poliçenin Geçerliliğini Yitirmesi		Yok

Simülasyon için rassal bir sayı oluşturulacaktır. Rasgele bir sayı değeri olan “u” [0,1] değerleri arasında olacak şekilde oluşturulacaktır. Simülasyonun oluşturulabilmesi için şu bilgilere ihtiyaç vardır. İlgili istatistiksel ölçüleri simüle etmek için, ifade edilen bedel dikkate alınacaktır. Aynı değer terimlerinde aynı tek bir kohorttan kaynaklanan sigorta poliçeleri ve özellikle ortalamalar arasındaki ilişki dikkate alınacaktır.

- qx değerlerinden oluşan bir mortalite tablosunun oluşturulması
- qx ‘e uygulanmış olan faktör vektörleri ile gerçek ölüm değerlerine ulaşılması
- Sağlıklı yaşamlar için yıllık aralıklı olasılıkların belirlenmesi
- Azalan sağlıklı yaşam olasılıkları
- Sistemden çekilme oranları
- Faiz oranı
- Sigortaya giriş yaşı
- Maksimum yaşama yılı
- Malüiyet oluştuktan sonra ödenecek tazminat miktarı [36000]

BULGULAR

Sayısal Örnek

71 yaş için düzenlenen sigortaya ilişkin varsayımlar aşağıdaki gibidir:

- Her bir poliçe için yıllık 36000 TL’lik uzun dönem bakım tazminat ödemeleri yapılacaktır.
- Ölümlülüğün De Moivre Yasasına göre dağılım gösterdiği ve beklenen maksimum yaşam süresinin 100 olduğu varsayılacaktır.
- Beklenen sağlıklı yaşam süresinin, beklenen yaşam süresinin $\frac{1}{4}$ ’ü kadarı olduğu varsayılacaktır.
- Malullüğün periyot başlarında, ölümün periyot sonlarında gerçekleştiği kabul edilecektir.
- Sistemden ayrılış söz konusu değildir.
- Yıllık faiz oranı %5 olarak alınacaktır.
- Sistemden Çekilme durumları zamana bağlı olarak alınmış olup aşağıdaki gibidir. Çekilme oranları [7]’ den alınmıştır

1. yıl için çekilme oranı 0,1

2. yıl için çekilme oranı için 0,08

3. yıl çekilme oranı için 0,05 oranları kullanılacaktır.

- Masraflar dikkate alınmayacaktır
- İnsidans oranları
- Mortalite tabloları

Yaş Faktörünün Ödemeler Üzerindeki Etkisi

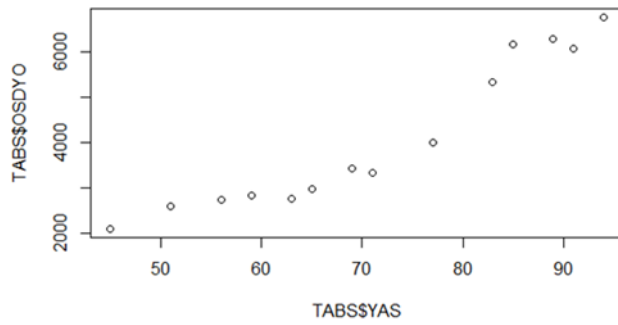
R Studio programında yapılan simülasyon sonucunda elde edilen bilgiler tablo 2’de sunulmuştur. Simülasyon programında elde edilen sonuç; x yaşındaki bir bireyin bağımsız uzun dönem sigortası kullanması durumunda yıllık ödeyeceği primlerin ortalama simdiki değerini göstermektedir. Bu değer kısaca “sdyo” olarak gösterilecektir. Tabloda rastgele seçilmiş olan her bir yaş değeri için ayrı bir sdyo değeri bulunmuştur.

Tablo 2. Yaşa bağlı yıllık ödemelerin şimdiki [sdyo] değerleri

YAS	SDYO
65	27.076

66	30.551
67	31.435
68	32.510
69	32.777
70	34.814
71	348.655
72	35.477
73	367.879
74	37.272
75	37.530
76	37.582
77	38.440
78	40.758
79	41.195
80	44.040

Tablo 3 Yıllık Ödemelerin Şimdiki Değerinin Ortalaması. [OSDYO]



Tablo 3'te yaş parametresinin her bir değeri için simüle edilen[simsay] ve sonucunda elde edilen sdyo tutarı arasındaki ilişkisi gözlenmektedir. Bu grafikte de görüleceği üzere yaş olgusu arttıkça sdyo tutarı da orantılı şekilde artmaktadır.

Tablo 4. Çekilme Oranlarının Sdyo Üzerindeki Etkisi

YAS	SİMSAY	co[%10,%8,%5]	co[%12,%10,%7]
65	100000	27.076	26.871
66	100000	30.551	29.550
67	100000	31.435	29.924
68	100000	32.510	3016,652
69	100000	32.777	32.106
70	100000	34.814	3262,208
71	100000	34.865	34.238
72	100000	35.477	34.355
73	100000	36.787	35.049

Hilal Gurbet Çiftçi

74	100000	37.272	35.137
75	100000	37.530	35.724
76	100000	37.582	37.132
77	100000	38.440	37.470
78	100000	40.758	38.164
79	100000	41.195	40.201
80	100000	44.040	40.227

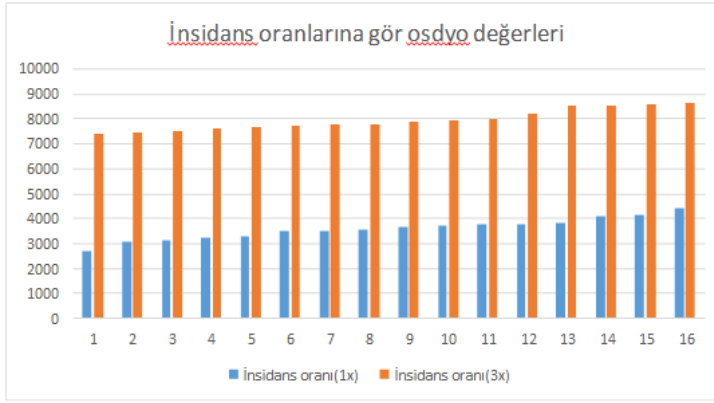
Yukarıdaki tablo 4'te çekilme oranlarının prim tutarının üzerindeki etkilerinin gözlenmesi adına çekilme oranları[co] üzerinde değişiklik yapılarak her bir yaş için ayrı ayrı olarak simüle edilmiştir. Buradan da çekilme oranlarının [%10,%8,%5]'dan [%12,%10,%7] oranına çekilmesi ile elde edilen sdyo verileri yer almaktadır. Bu tabloya göre çekilme oranları yükseldikçe “sdyo” tutarının da düştüğü gözlenmektedir. Yani sigorta şirketinin kişi başına ödeyeceği ödeme tutarı çekilme oranları ile doğru orantıda bir artış ve sergilemektedir.

Tablo 5. İnsidans Oranının Sdyo Üzerindeki Etkisi

YAS	SİMSAY	İnsidans oranı[1x]	İnsidans oranı[3x]
65	100000	27.076	73.852
66	100000	30.551	74.474
67	100000	31.435	75.333
68	100000	32.510	76.321
69	100000	32.777	76.566
70	100000	34.814	77.412
71	100000	34.865	77.952
72	100000	35.477	77.991
73	100000	36.787	78.652
74	100000	37.272	79.460
75	100000	37.530	80.193
76	100000	37.582	82.328
77	100000	38.440	85.038
78	100000	40.758	85.474
79	100000	41.195	85.838
80	100000	44.040	86.455

Tablo 5’te insidans oranlarının sdyo üzerindeki etkisini ölçmek adına normal insidans oranları ile her bir yaş değeri için hesaplanan bir sdyo miktarı elde edilmiştir. Daha sonra insidans oranlarının 3 katı alınarak, aynı yaş aynı çekilme oranları ve aynı mortalite değerleri kullanılarak yeniden simüle edilmiştir. Bu sonuçlar incelendiğinde insidans oranlarının artması sdyo üzerinde de bir artış yönünde eğilim göstermektedir. Bu artış grafik 1’de görsel olarak sergilenmiştir.

Grafik 1: İnsidans Oranlarına Göre Sdyo Değerleri



Tablo 5 verileri incelendiğinde insidans oranlarının artması sdyo üzerinde de bir artış yönünde eğilim gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu artış grafik 1’de görsel olarak sergilenmiştir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Türkiye yaşlı nüfusunun giderek arttığı bir ülke konumunda yer almaktadır. En son yayınlanan nüfus projeksiyonları da değerlendirildiğinde; yaşlı nüfusun hızla arttığı, genç ve çalışma çağındaki nüfusun azaldığı, yeni doğan hızının da azaldığı görülmektedir. Yaşlı nüfusunun azalması beraberinde yaşlı bakım ve sağlık sorunlarını da getirmektedir. Türkiye uzun dönem bakım sigortası için henüz yeterli bilince maalesef ki sahip değildir. Kamuya ait sigorta mevzuatı incelendiğinde sosyal bir devlet olmasına rağmen ülkemizin yaşlı bakım sağlığı için yeterli çalışmalarının olmadığını görmekteyiz. Uzun dönem bakım sigortasının şu an için bir ihtiyaç ilerleyen yıllarda ise bir zorunluluk halini alacağı apaçık ortadır. Bunun da temel de iki nedeni vardır.

İlki verilerle ortaya koymuş olduğumuz hızla artan nüfus oranıdır. Nüfusun artması beraberinde sosyal kültürel ekonomik yönden birçok değişiklik getirmektedir. Özellikle yaşlı sağlığı bakımından ciddi revizyonlara ihtiyaç doğacaktır.

İkincisi ise; şu ana kadar yaşlılara aile üyesi olan kadın tarafından bakılması ancak kadınların istihdama katılım oranının artmasıdır. Türkiye'nin kültürel yapısı gereği yaşlı bireye kadın bakmak ile yükümlüdür. Bu durum gayri resmi olmak ile çok da sağlıklı olan bir yöntem değildir. Yaşlı bireyin ihtiyaçları usulüne uygun yerine getirilmiş olması oldukça güç bir durumdur. Tıbbi bakımın yanında sosyal ve temel ihtiyaçların yerine getirilmesi kadın için bir yük konumundadır. Hem kadınların artık istihdama katılarak bu yükümlülüğten kurtulmak istemesi hem de yaşlı bireyin daha iyi bir bakım hizmeti almak istemesi uzun dönem bakım sigortasının gerekliliğini gözler önüne sermiştir.

Türkiye'de henüz bir UDB sistemi bulunmadığından birtakım öneriler ve kıyaslamalar ışığında sigorta primi modellemesi yapılmıştır.

Uzun dönem bakım sigortası henüz Türkiye'de uygulamaya geçilmemiş bir konudur. Gelişmiş ülkelerin çoğunda UDB sisteminin kullanıldığını literatür kısmında yer verilmiştir. Henüz Türkiye'de kullanılmadığından ülkemiz için bir uzun dönem bakım sigortası modeli oluşturulmuştur. Birebir Türkiye'ye uyarlanabilir bir model niteliğindedir. Türkiye'deki veriler ve kültürel yapı göz önünde bulundurularak bağımsız uzun dönem bakım sigortası parametreleri kullanılarak model oluşturulmuştur. Bunun nedeni ise henüz uygulamaya geçilmemiş bir modelin daha iyi uygulanabilmesi, daha kolay uyum sağlayabilmesi ve daha kolay yaygınlaşmasıdır.

Bu makalede kullanılan modelin diğer UDB sigorta modellerinden temel farkı ölüm tazminatı vermiyor olmasıdır. Ölüm tazminatının verilmiş olması durumunda aylık veya yıllık ödeme primlerinin tutarının artmasına sebep olacağından; henüz bilinmeyen bir sistemin varlığı için uygun görülmemiştir. Özellikle de Türkiye'nin kültürel yapısı göz önüne alınarak bu modelin uygunluğu seçilmiştir. Çünkü ülkemizde yaşlıların bakımı; profesyonel hizmetten çok kadınlar tarafından ya da diğer gayri resmi yollarla yerine getirilmektedir. Bunu en aza indirmek, daha profesyonel ve konforlu bir hizmet sunmak asıl amaçtır. Modelin daha iyi algılanıp ve daha geniş kesimlere yayılması için maliyetin en aza indirgenmesi hedeflenmiştir.

Modelde bir fiyatlandırma simülasyonu yer almaktadır. Regresyon analizlerinin duyarlılığı çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Duyarlılık analizi yapıldığında volatilité[oyunaklıgı]

öncelikle yaş insidans değerleri ve çekilme oranlarına bağlı olduğu sonucuna varılmıştır. Sunulan sonuçlar, regresyon modelinin genellikle UDB Sigorta primlerinin volatilité riskini değerlendirmede iyi performans gösterdiğini göstermektedir.

Bu modelde anlatılmaya çalışılan; stokastik ve regresyon modellerini kullanarak daha karmaşık ve belirsiz bir durum içerisinde olan uzun dönem bakım sigortası için bir prim ödeme modeli oluşturmaktır. Model oluşturmak için bir fiyatlama simülasyonu oluşturulmuştur. Bu simülasyon için yaş, insidans değerleri, reel faiz oranı, sistemden çekilme oranları ve daha birçok parametre kullanılmıştır. Matematiksel modelleme için gerekli olan kriterlerin sağlanabilmesi için her bir yaş değeri için 100000 simülasyon yapılmıştır. Bunun sebebi de volatilité[oyunaklıgın] yüksek olmasıdır. Daha gerçekçi sonuçlar elde edebilmek adına her bir yaş değeri için 100000 simülasyon kullanılıp yıllık ödemelerin şimdiki tutarına erişilmiştir. Duyarlılık analizleri sonucu yıllık ödemelerin şimdiki değerinin özellikle yaş ve insidans oranlarına duyarlılık gösterdiği; yaşın artması ile yıllık ödemelerin şimdiki değerinin de orantılı bir şekilde arttığı gözlenmiştir. Aynı şekilde insidans oranlarının prim tutarının üzerindeki etkisini görebilmek için yapılan analizde insidans oranlarının üç katı alındığında yıllık ödemelerin şimdiki değerinin de oransal olarak arttığı gözlenmiştir.

UDB sigorta sisteminin Türkiye’de uygulanabilmesi için öncelikle sürdürülebilir finansman kaynaklarının olduğu hem devletin hem de özel sektörün desteğini almış ve bu sistemin desteklenmiş olması gerekmektedir. Sistematik ve sade bir yasal kapsamda hem evde bakım hizmetinin hem de kurumsal bakım hizmetinin kapsandığı orta ve uzun vadede resmi olarak işlenmesine ihtiyaç vardır. Oluşturmuş olduğum bu sigorta modeli bir fiyatlandırma modeli olup kullanılması durumunda bireyin ödeyeceği primleri; yaş, çekilme oranları ve insidans oranlarını baz alarak ortalama bir değeri yansıtmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Jeffrey R. Brown Amy Finkelstein. [2009]. The Private Market for Long-Term Care Insurance in the United States: A Review of the Evidence. Journal of Risk and Insurance, 5-29.

2. Caroline Glendinning, Mathew Wills. [2018]. What can England learn from the German approach to long-term care funding? *British Politics and Policy*, 1-3.
3. Naoki Ikegami, MD, Dr Med Sci, MA. [1997]. Public Long-term Care Insurance in Japan. *Author Affiliations*, 1310-1314.
4. Masao Iwagami, Nanako Tamiya. [2018]. The Long-Term Care Insurance System in Japan: Past, Present, and Future. *JMA Journal*, 67-69.
5. Li, Y. [2007]. Private Long-Term Care Insurance and Patterns Of Care. Wayne State University, Michigan Ph.D. Thesis.
6. Rasoanaivo, G. [2001]. Stochastic Modeling of Long-Term Care Insurance, PHD. *University of Connecticut*, 1-144.
7. Black, KH. ve Skipper , HD. [1994]. *Life Insurance*, 12th Edition. Englewood Cliffs.
8. Hongsoo Kim, Soonman Kwon . [2020]. A decade of public long-term care insurance in South Korea: Policy. *Health Policy*, 1-5.
9. Brian M. Hartman, Nathan R. Lally. [2007]. Predictive Modeling in Long-Term Care Insurance. *North American Actuarial Journal* , 160-183.
10. BAL, T. [2016]. OECD Ülke Uygulamaları Doğrultusunda Uzun Dönemli Bakım [UDB] Hizmetlerinin Finansmanı ve Türkiye İçin Öneriler . *Sosyal Güvenlik dergisi*, 159-196.
11. Won, C. [2012]. Elderly long-term care in Korea. *Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics*, 4-6.
12. Johnson, R. ve Uccello, C. [2005]. IS PRIVATE LONG-TERM CARE INSURANCE THE ANSWER. *Boston College University Libraries.*, 2-23.
13. Yew, L. [2017]. Future Of Long Term Care In Singapore. *Policy Analysis Exercise*, 1-7.
14. Asiskovitch, S. [2013]. The Long-Term Care Insurance Program in Israel: solidarity with the elderly in a changing society. *Israel Journal of Health Policy Research*, 2-3.
15. OECD [2011]. Help Wanted? Providing and Paying for LongTerm Care, available at <http://www.oecd.org/health/health-systems/helpwanted-9789264097759-en.htm>
16. Chon, Y. [2012]. Long-term care reform in Korea: lessons from the introduction of Asia's second long-term care insurance system. *Asia Pacific Journal of Social Work and Development*, 219-227.

17. Pamela Nadash, P. ve Cuellar, A. [2017]. The emerging market for supplemental long term care insurance in Germany in the context of the 2013 Pflege-Bahr reform. Elsevier, 588–593.
18. Marie-Louise Leroux, Pierre Pestieau, Gregory Ponthiere. [2019]. Fair long-term care insurance. CESifo Working Papers, 2-33.
19. Masao Iwagami, Nanako Tamiya. [2018]. The Long-Term Care Insurance System in Japan: Past, Present, and Future. JMA Journal, 67-69.
20. Judith Feder, Harriet L. Komisar, ve Marlene Niefeld. [2000]. Long-Term Care In The United States: An Overview. Health Affairs, 44.