

AKTÜERLİK SINAVLARI-EMEKLİLİK SİSTEMLERİ

SORU 1:

Bireysel toplam maliyet (individual aggregate) yöntemiyle fonlanan bir emeklilik planında, plandaki kişiler için emeklilik yaşı 65'tir. Emeklilik öncesi ölüm ve başka sebeplerle plandan ayrılma olmadığı varsayılmıştır. Normal emeklilik kazancı son alınan maaşın %30'u kadardır. Yıllık faiz oranı %25 ve çalışanlar için yıllık maaş artış oranı %20 olarak belirlenmiştir. Anüite faktörü $\ddot{a}_{65}^{(12)} = 10$ 'dur. Doğum tarihi 01.01.1970 olan bir çalışanın 2022 yılındaki maaşı 32.000 birimdir. 31.12.2022 itibariyle bu kişi için ayrılan varlık miktarı 8.000 birimdir. Yukarıda verilenlere göre bu kişi için 31.12.2022 normal maliyet miktarını hesaplayınız.

Cevap: 4936

SORU 2

İşe giriş yaşı 25 olan ve 15 yıldır çalışmakta olan bir kişi, işe giriş yaşını baz alan fonlama yöntemi kullanılan bir emeklilik planına göre 65 yaşında emekliliğe hak kazanacaktır. 65 yaş öncesi plandan ayrılma ve ölüm olmadığı varsayılmaktadır. Güncel maaşı 25.000 olan bu çalışan için maaş artış oranı yıllık olarak %10'dur. Emeklilik süresince alınacak maaş, çalışırken alınan son 3 yıl maaşının ortalamasının %10'u kadardır. Yıllık faiz oranı %14 ve $\ddot{a}_{65}^{(12)} = 10$ olduğuna göre, NC_{40} değerini hesaplayınız.

Cevap: 225,41

SORU 3:

Bütünsel maliyet fonlama yöntemi kullanılan emeklilik planına sahip 35 yaşında ve mevcut maaşı 70.000 birim olan bir çalışan bulunmaktadır. Bu kişi için 1.1.2025'te normal maliyet 8.000 birimdir. Yıllık faiz oranı %9, $\ddot{a}_{65}^{(12)} = 10$, aylık emeklilik teminatı 12.000 birimdir. Emeklilik öncesi ölüm veya başka bir sebeple plandan ayrılma yoktur. Verilenlere göre, 1.1.2025 tarihi için varlıkların aktüeryal değerini hesaplayınız.

Cevap: 18948

AKTÜERLİK SINAVLARI-EMEKLİLİK SİSTEMLERİ

SORU 4:

Aşağıda bir emeklilik planı ve bilgileri verilmektedir.

Planın yürürlüğe girdiği tarih: 01/01/2015

Standart emeklilik geliri: Hizmet verilen yıl için aylık 1.000 TL'dir.

Tüm çalışanlar 30 yaşında işe başlamıştır.

Emekli ya da kazanılmış hakkı olup ayrılan katılımcılar: Yoktur.

Emeklilik öncesi ölüm dışında ayrılma: Yoktur.

Emeklilik yaşı 65 için anüite değeri: $\ddot{a}_{65}^{(12)} = 10$ olarak verilmiştir.

01/01/2025'te plan katılımcılarına ilişkin bilgiler ve komütasyon fonksiyonları:

Yaş x	Katılımcılar	D_x
30	4	800
40	3	300
50	1	100
65	0	50

Bu bilgilere göre, 01/01/2025 itibarı ile toplam aktüeryal yükümlülük ve standart maliyeti hesaplayınız.

Cevap: 1.200.000 ve 15.000

AKTÜERLİK SINAVLARI-EMEKLİLİK SİSTEMLERİ

SORU 5:

Aşağıda bir emeklilik planı ve bilgileri verilmektedir.

Planın yürürlüğe girdiği tarih: 01/01/2015

Standart emeklilik geliri: Hizmet verilen yıl için aylık 750 TL'dir.

Varsayılan faiz oranı: % 6

Varsayılan emeklilik yaşı: 65

Emeklilik öncesi ölüm hariç herhangi bir nedenle ayrılma: Yoktur.

Tüm çalışanlar 25 yaşında çalışmaya başlamışlardır.

Emeklilik yaşı 65 için anüite değeri: $\ddot{a}_{65}^{(12)} = 10$

01/01/2025 tarihi itibarı ile katılımcılara ilişkin bilgiler ve seçilen komütasyon fonksiyonları:

Yaş x	Çalışan Sayısı	D_x	$N_x - N_{65}$
25	0	100	2.000
35	6	60	900
45	4	25	250
65	0	1	0

Bütünsel maliyet yöntemi kullanıldığında 01/01/2025 itibarı ile 2025 yılı için standart maliyeti hesaplayınız.

Cevap: 72000,00

AKTÜERLİK SINAVLARI-EMEKLİLİK SİSTEMLERİ

SORU 6:

Aşağıda bir emeklilik planı ve bilgileri verilmektedir.

Aktif ve pasif tüm katılımcılar için standart emeklilik geliri:

2025 öncesi: Hizmet verilen her yıl için aylık 750 TL'dir

2025 ve sonrası: Hizmet verilen her yıl için aylık 1.000 TL'dir.

Aktüeryal maliyet yöntemi: İşe Giriş Yaşının Baz Alındığı Yöntem

Varsayılan faiz oranı: Yıllık %40

01/01/2024 tarihi itibarı ile seçilen değerlendirme sonuçları:

01/01 itibarı ile standart maliyet 3.000.000 TL

Aktüeryal yükümlülük 40.000.000 TL

Varlıkların değeri 25.000.000 TL

2024 yılında fona yapılan katkı: 01/04/2024'te ödenen 4.000.000 TL

2024 yılında ödenen emeklilik geliri: 01/04/2024'te ödenen 1.000.000 TL

Değişiklik sonrası 01/01/2025 tarihi itibarı ile seçilen değerlendirme sonuçları:

Aktüeryal yükümlülük 50.000.000 TL

Varlıkların değeri 32.000.000 TL

olarak verildiğine göre 2024 yılında deneyim kazancını hesaplayınız.

Cevap: 15.300.000

AKTÜERLİK SINAVLARI-EMEKLİLİK SİSTEMLERİ

SORU 7:

Bir emeklilik planında üyelere çalışma yaşamının son üç yılındaki ortalama maaşın %50'si emeklilik aylığı olarak ödenmektedir.

Aktüeryal varsayımlar:

- i. Faiz: % 6
- ii. Maaş artışı: Yıllık % 5
- iii. Emeklilik öncesi herhangi bir nedenle ayrılma yok
- iv. Emeklilik yaşı: 65
- v. $\ddot{a}_{65}^{(12)} = 9$ $\ddot{a}_{70}^{(12)} = 7,5$

01.01.2024 Tarihli fon büyüklüğü: 300.000

01.01.2024 tarihi itibarı ile üyelere ilişkin bilgiler:

Aktif Üye		Pasif Üye	
Doğum tarihi	01.01.1974	Doğum tarihi	01.01.1954
İşe giriş tarihi	01.01.2009	2024 yılı ortasında ödenen emekli aylığı 35.000	
2024 yılı maaşı	50.000		

Bu planda işe giriş yaşının baz alındığı fonlama yöntemi kullanıldığına göre yukarıda verilen bilgileri kullanarak

- a. 01.01.2024 tarihinde fonlanmamış aktüeryal yükümlülüğü hesaplayınız.
- b. Fonlanmamış aktüeryal yükümlülük 10 yıl boyunca amortize edildiğinde 01.01.2024 tarihinde fona yapılacak katkıyı belirleyiniz.

Cevap: 2817,40 ve 5857,17