Türkiye'de Emekliliğin Finansal Matematiği

Nüfus yaşlanması, çalışma hayatı, gelir ve tasarruf ilişkileri

Koray Öner

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de nüfus yaşlanması, çalışma hayatı, emeklilik geliri ve tasarruf göstergeleri arasındaki ekonomik ilişkileri ortak bir finansal çerçevede incelemektir. Çalışmada OECD, Türkiye İstatistik Kurumu, Sosyal Güvenlik Kurumu ve Emeklilik Gözetim Merkezi tarafından yayımlanan ikincil veriler kullanılmıştır. Betimleyici karşılaştırma ve muhasebe özdeşlikleri, sabit reel katkı ve ödeme varsayımlarına dayanan deterministik senaryolarla birleştirilmiştir. Veri dönemleri, nüfus kapsamları ve hesaplama yöntemleri arasındaki farklılıklar korunmuştur. Bulgular, demografik bağımlılık oranının sigorta sistemindeki aktif/pasif oranıyla; teorik gelir ikame oranının ise gözlenen hane geliriyle aynı ölçü olmadığını göstermektedir. Benzer biçimde, toplam tasarrufun gayrisafi yurt içi hasılaya oranı ile hanehalkı tasarrufunun harcanabilir gelire oranı ayrı ekonomik ilişkileri ifade etmektedir. Senaryo hesaplarında birikim süresinin uzaması sabit katkının dönem sonu değerini artırırken, ödeme süresinin uzaması aynı reel gelir farkını karşılamak için gereken başlangıç varlığını artırmaktadır. Getirilerin sırası da çekiş yapılan dönemde varlık yolunu değiştirmektedir. Sonuçlar, emekliliğin finansal analizinde süre, gelir, kapsam ve fiyat düzeyinin birlikte tanımlanması gerektiğine işaret etmektedir. Çalışma, nedensel politika değerlendirmesi veya kişiye özgü aylık tahmini içermeyen analitik bir incelemedir.

Anahtar kelimeler: Nüfus yaşlanması, emeklilik finansmanı, gelir ikame oranı, hanehalkı tasarrufu, reel getiri.

The Financial Mathematics of Retirement in Türkiye

Abstract

This study examines the economic relationships among population ageing, working life, retirement income and saving indicators in Türkiye within a common financial framework. It uses secondary data published by the OECD, the Turkish Statistical Institute, the Social Security Institution and the Pension Monitoring Center. Descriptive comparisons and accounting identities are combined with deterministic scenarios based on constant real contributions and withdrawals. Differences in reference periods, population coverage and calculation methods are retained. The findings show that the demographic dependency ratio is distinct from the active-to-passive ratio in the insurance system, while theoretical pension replacement rates differ from observed household income measures. Similarly, aggregate saving relative to gross domestic product and household saving relative to disposable income describe different economic relationships. In the scenarios, a longer accumulation period increases the terminal value of constant contributions, whereas a longer withdrawal period increases the initial assets needed to finance the same real income gap. The sequence of returns also changes the asset path when withdrawals occur. The results indicate that duration, income, coverage and price levels need to be defined jointly in the financial analysis of retirement. The study provides an analytical examination without causal policy evaluation or individual pension forecasting.

Keywords: Population ageing, pension financing, replacement rate, household saving, real return.

1. Giriş

Emeklilik, çalışma döneminde elde edilen kazançlar ve biriken haklar ile çalışma sonrasındaki tüketim gereksinimleri arasında zamanlar arası bir ilişki kurar. Bu ilişki hem hanelerin bütçelerinde hem de emeklilik sistemlerinin gelir ve ödeme akımlarında gözlenir. Nüfusun yaş bileşimi ödeme ufkunu etkilerken, istihdam ve kayıtlı kazançlar finansmanın gelir tabanını belirler. Bu boyutların aynı tanım ve zaman aralığında ele alınmaması, birbirinden farklı göstergelerin aynı ekonomik büyüklük olarak yorumlanmasına yol açabilir.

Çalışma, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) ve Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM) yayınlarını bir araya getirmektedir. OECD'nin karşılaştırmalı emeklilik göstergeleri, bireysel hak modellerini, demografik bağlamı ve gözlenen yaşlı gelirlerini ayrı ölçüler olarak sunmaktadır (OECD, 2025). Türkiye'ye ilişkin idari kayıtlar, anket sonuçları ve ulusal hesaplar bu ayrımlar korunarak değerlendirilmiştir.

Araştırma üç soruya odaklanmaktadır: Demografik yaşlanma, çalışma hayatı ve sigortalılık kapsamı finansman denkleminde nasıl ilişkilendirilebilir? Emekli aylığı, göreli hane geliri ve tasarruf göstergeleri hangi tanım farklılıkları altında karşılaştırılabilir? Birikim ve ödeme süreleri ile reel net getirideki değişimler, varsayımsal emeklilik finansmanı hesabını nasıl değiştirir?

Çalışmanın katkısı, farklı kaynakların göstergelerini ortak bir ölçüm çerçevesinde sınıflandırmak ve bunları tekrarlanabilir finansal hesaplarla ilişkilendirmektir. Analiz, kurum veya politika performansını değerlendirmez; gerçekleşmiş gözlemlerden nedensel sonuç çıkarmaz. İzleyen bölümlerde kavramsal çerçeve ve yöntem açıklanmakta, bulgular sunulmakta, finansal model ve duyarlılık hesapları geliştirilmektedir.

2. Kavramsal Çerçeve

Analiz, üç düzeyi birbirinden ayırır. Bireysel düzeyde çalışma gelirinden emekli aylığına geçiş, gelir ikame oranıyla ifade edilir. Hane düzeyinde toplam kullanılabilir gelir ile tüketim arasındaki fark, tasarruf veya varlıktan karşılanacak finansman gereksinimini belirler. Sistem düzeyinde ise prim tabanı, hak sahibi sayısı ve dönemlik ödemeler arasındaki ilişki incelenir. OECD'nin hak ve gelir göstergelerinin ayrı tanımlanması, bu düzeylerin birbirine eşitlenmeden ele alınmasına olanak verir (OECD, 2025).

Dağıtım esaslı finansmanda mevcut dönemin kaynakları ile mevcut ödemeler arasındaki ilişki öne çıkar. Fon biriktirmeye dayanan hesapta katkılar zaman içinde getiri kazanır ve daha sonra ödemeye dönüştürülür. Bu iki gösterim farklı zamanlama ilişkileri kurar; tek

başına bir sistem türü için karşılaştırmalı sonuç üretmez. Bu makalede her iki ilişki, kapsamı açıkça belirtilen muhasebe ve bugünkü değer denklemleriyle ele alınmıştır.

Reel gelir ve reel getiri, farklı tarihlerdeki tutarları ortak satın alma gücünde karşılaştırmak için kullanılır. Stok-akım ayrımı da aynı derecede belirleyicidir: belirli tarihteki varlık büyüklüğü, bir dönemde gerçekleşen tasarruf değildir. Bu tanımlar, sonraki bölümde sunulan veri sözlüğünün ve senaryo varsayımlarının temelini oluşturur.

3. Veri ve Yöntem

Emekliliğin ekonomik analizi en az üç gözlem birimini bir araya getirir: birey veya hane, sigorta sistemi ve toplam ekonomi. Bireyin aylığı ile sistemin toplam ödemesi; hanenin tasarrufu ile ekonominin tasarrufu aynı değişken değildir. Bu nedenle karşılaştırmadan önce pay, payda, tarih ve kapsanan nüfus belirlenmiştir. Gösterge tanımları ve yorum sınırları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1
Gösterge tanımları ve yorum sınırları

Gösterge	Ölçtüğü ilişki	Yorum sınırı
Yaşlı nüfus payı	65+ nüfus / toplam nüfus	Emekli aylığı alanların oranı değildir.
Demografik bağımlılık	65+ nüfus / çalışma çağındaki nüfus	Çalışma çağındaki herkes çalışmaz.
Aktif/pasif oranı	İdari kayıttaki aktifler / pasif dosyalar	Prim tutarını ve ödeme düzeyini içermez.
Net gelir ikame oranı	Net emekli aylığı / net çalışma kazancı	Model sonucu ile gözlenen aylık ayrılır.
Hanehalkı tasarruf oranı	Tasarruf / harcanabilir gelir	Her hanenin tasarruf davranışını vermez.
Fon büyüklüğü	Belirli tarihte birikmiş varlık stoku	Bir dönemin tasarruf akımı değildir.

Not. Yazarın kavramsal sınıflandırması.

Türkiye verilerinde 2025 yıllık sonuçları esas alınmış; gelir ve sektör hesaplarında ilgili istatistiğin referans yılı korunmuştur. OECD'nin 2025 tarihli yayını, göstergeye göre 2024 gözlemlerini, daha eski gelir verilerini veya gelecekteki emeklilik haklarını içerir. Yayın yılının tüm tabloların veri yılı olduğu varsayılmamıştır (OECD, 2025; SGK, 2026; TÜİK, 2026a, 2026b, 2026c, 2026d).

İşgücü göstergeleri anket tahminleri, SGK sayıları idari kayıtlar, hanehalkı tasarrufu ise ulusal hesap büyüklüğüdür. Bu farklı üretim yöntemleri, aynı dönem için bile serilerin

birbirine eşit olmasını gerektirmez. Yuvarlanmış oranlar kullanıldığında, yeniden yapılan hesaplarda küçük farklar oluşabilir.

3.1. Kanıt türleri

Gözlem: belirli dönem için yayımlanmış istatistik. **Projeksiyon:** nüfus veya hak hesaplarının varsayımlar altında ileri taşınması. **Senaryo:** ekonomik ilişkinin yönünü ve büyüklüğünü göstermek için bu makalede seçilen sayısal örnek. Sonraki bölümlerde bu üç tür birbirinin yerine kullanılmaz.

3.2. Araştırma Tasarımı ve Veri Sınırları

Çalışma, kamuya açık kurumsal yayınların betimleyici incelemesidir. Verilere erişim tarihi 13 Eylül 2026'dır. Ekonometrik tahmin, hipotez testi veya nedensel etki kestirimi yapılmamıştır. Kurumsal projeksiyonlar, ilgili kaynağın varsayımları altında aktarılmış; makalenin finansal örnekleri ise veri gözlemlerinden ayrı, deterministik senaryolar olarak kurulmuştur.

Mikro veriler kullanılmamıştır; dağılımlar ve bireysel geçişler toplam göstergelerden yeniden kurulamaz. Yaş, eğitim, sektör ve kazanç bileşiminin etkisi istatistiksel olarak ayrıştırılmamıştır. Dolayısıyla gözlenen farklar nedensel etki olarak sunulmaz. Ülkeler arası oranlar seçilmiş göstergelerdir; bütün emeklilik düzenlemelerinin eşdeğer kapsamda olduğu anlamına gelmez.

2025 gelir araştırmasının gelir yılı 2024'tür; OECD gözlenen yaşlı geliri için Türkiye verisi 2022'dir. Hayat tabloları 2023-2025 dönemini kapsar. EGM stoku 10 Eylül 2026 tarihine aittir. Bu seriler aynı tarihli panel veri gibi birleştirilmemiştir. Raporlar yeni yayımlar ve revizyonlarla değişebilir; kaynakçada erişilen sürümler belirtilmiştir.

Nüfus projeksiyonları doğurganlık, ölüm ve göç varsayımlarına; OECD hak projeksiyonları kariyer ve ekonomik varsayımlara bağlıdır. Makalenin sabit getirili örnekleri olasılıksal risk modeli, aktüeryal fiyatlama, enflasyon tahmini veya belirli bir yatırımın getirisine ilişkin öngörü değildir.

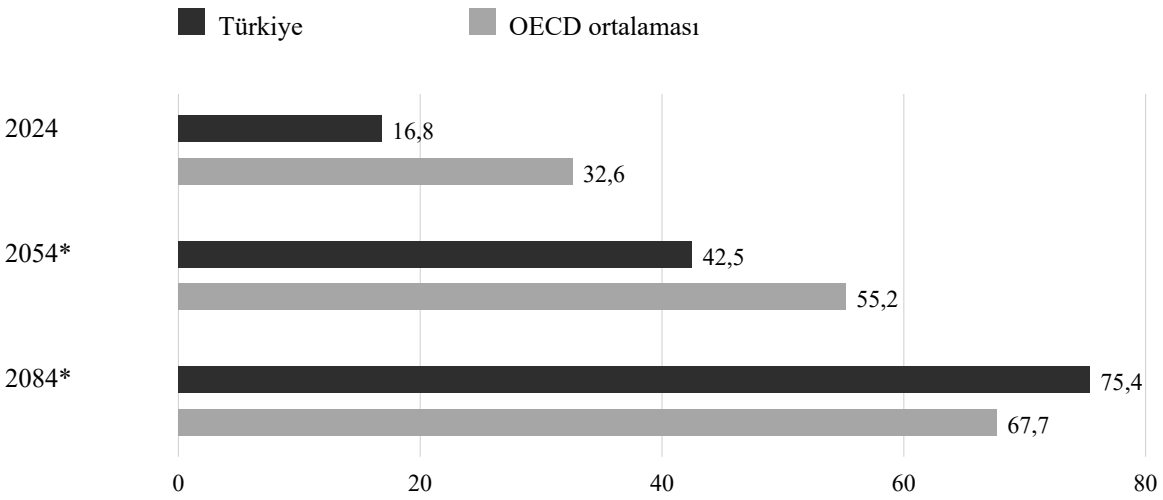
4. Bulgular

4.1. Demografik Yapı ve Yaşam Beklentisi

TÜİK'e göre Türkiye'de 65 ve üzeri nüfus 2020'de 7,95 milyon iken 2025'te 9,58 milyona ulaşmıştır; toplam nüfustaki payı %9,5'ten %11,1'e çıkmıştır. TÜİK ana senaryosu bu payı 2030 için %13,5, 2040 için %17,9 ve 2060 için %27,0 olarak verir. Bunlar demografik varsayımlara bağlı değerlerdir (TÜİK, 2026d).

Uluslararası karşılaştırmada OECD, Birleşmiş Milletler Dünya Nüfus Beklentileri 2024 verileriyle 65+ nüfusu 20-64 yaş nüfusuna böler. TÜİK'in yaşlı bağımlılık oranındaki payda ise 15-64 yaştır; bu iki oran doğrudan eşitlenmez. Türkiye için her 100 çalışma çağındaki kişiye düşen yaşlı sayısı 2024'te 16,8; 2054 projeksiyonunda 42,5'tir. OECD ortalaması aynı tarihlerde 32,6 ve 55,2'dir (OECD, 2025, Tablo 6.2). Türkiye ve OECD ortalamasının karşılaştırması Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1
100 çalışma çağındaki kişiye (20-64 yaş) düşen 65+ nüfus



Not. * BM orta varyantına dayalı projeksiyon. OECD (2025, Tablo 6.2) verilerinden yazar tarafından oluşturulmuştur.

Demografik oran, kayıtlı çalışan başına aylık alan sayısına dönüşürken istihdam, sigortalılık, yaşa göre aylık alma ve prim yoğunluğu gibi ara değişkenlerden geçer. Dolayısıyla yaş yapısı tek başına emeklilik finansmanının sonucunu belirlemez. Aynı nüfus bileşiminde istihdam edilenlerin ve prim bildirilen ayların farklı olması, finansmanın gelir tarafını değiştirir.

4.1.1. Yaşa Koşullu Yaşam Beklentisi

TÜİK'in 2023-2025 hayat tablolarında doğuşta yaşam beklentisi 78,5 yıl, 65 yaşında kalan yaşam beklentisi 18,4 yıldır; ikinci değer erkeklerde 16,7, kadınlarda 20,0 yıldır (TÜİK, 2026a). Emeklilikteki süre, doğuşta yaşam beklentisinden emeklilik yaşı çıkarılarak bulunmaz. İlgili yaşa ulaşmış olma koşulu hesaba katılmalıdır. Dönem hayat tablosu da tek bir kişinin ömrünü veya gelecekteki ölüm oranlarını kesin olarak belirlemez.

4.2. Çalışma Süresi ve Prim Yoğunluğu

TÜİK'in 2025 yıllık sonuçlarında 15+ nüfus için istihdam oranı %49,0; işgücüne katılma oranı %53,5'tir. İstihdam oranı erkeklerde %66,4, kadınlarda %32,1; toplam istihdam 32,566 milyon kişidir. Bu göstergeler yaşlılık finansmanı açısından, nüfusun ne kadarının çalışma geliri elde ettiğini açıklamaya yardımcı olur (TÜİK, 2026b). Çalışma süresinin farklı boyutları Tablo 2'de birlikte sunulmaktadır.

Tablo 2
Çalışma süresinin farklı boyutları

Boyut	Gözlem	Matematiksel karşılığı
Haftalık fiili süre	Aralık 2025: 43,1 saat (TÜİK, 2026c)	Çalışılan dönemdeki emek girdisi
Türkiye işgücünden çıkış yaşı	2024: erkek 60,8; kadın 60,5 (OECD, 2025, Şekil 6.13)	Çalışma hayatının sonlanma zamanı
OECD işgücünden çıkış yaşı	2024: erkek 64,7; kadın 63,6 (OECD, 2025, Şekil 6.13)	Aynı yöntemle ülke karşılaştırması
Prim yoğunluğu	Ödenen/bildirilen ay / potansiyel ay	Hak birikiminin zaman kapsamı

Not. TÜİK (2026c) ve OECD (2025, Şekil 6.13) verileri; prim yoğunluğu analitik tanımdır.

43,1 saatlik gösterge yalnızca referans döneminde işbaşında olanlara ilişkindir; mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış aylık sonuçtur. Yıllık ortalama olarak kullanılamaz (TÜİK, 2026c). OECD'nin fiili çıkış yaşı ise 40+ nüfusun katılma oranlarındaki değişimlerden oluşturulan sentetik kohort ölçüsüdür; aylık bağlananların idari ortalama yaşıyla aynı değildir (OECD, 2025, Şekil 6.13).

Çalışma süresini yalnızca haftalık saatle ölçmek, bir yılda çalışılan ayları ve işsizlik aralarını dışarıda bırakır. Haftada aynı süre çalışan iki kişinin yaşam boyu kazancı; çalışma başlangıcı, kazanç yolu ve kesintiler nedeniyle ayrışabilir. Öte yandan uzun bir takvim dönemi, her ay prim bildirildiği anlamına gelmez.

4.2.1. Prim yoğunluğunu görünür kılan örnek

Varsayımsal olarak 30 yıllık gözlem aralığı 360 aydır. Bu aralıkta %100 prim yoğunluğu 360, %80 yoğunluk 288 ay eder; fark 72 aydır. Bu farkın aylığa etkisi, hak kazanma ve aylık hesaplama kurallarına bağlıdır. Buradan doğrudan %20 daha düşük aylık sonucu çıkarılamaz. Örnek yalnızca süre ile hak hesabının birbirinden ayrılması gerektiğini gösterir.

Cinsiyete göre istihdam oranları da tek başına emekli aylığı farkını açıklamaz. Yaş dağılımı, ücretler, bakım nedeniyle verilen aralar, kayıtlılık, çalışma statüsü ve hak sahipliği birlikte değerlendirilmelidir. Toplam oranlar bu kanalların katkısını ayrı ayrı ölçmez.

4.3. Sigortalılık Kapsamı ve Aktif/Pasif Oranı

SGK'nin 2025 Faaliyet Raporu, Aralık 2025 için 26.328.559 aktif sigortalı ve 16.204.425 pasif dosya kaydeder. Aylık alan kişi sayısı 17.015.688, yaşlılık aylığı alanların sayısı 12.254.719'dur. Yayımlanan aktif/pasif oranı 1,62'dir. Aktif sayısının dosya sayısına bölünmesi bu değeri yaklaşık olarak üretir (SGK, 2026, s. 72). Dosya ve kişi ayrımı Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3
SGK kayıtlarında dosya ve kişi ayrımı

Aralık 2025 göstergesi	Düzey
Aktif sigortalı	26.328.559
Pasif: dosya	16.204.425
Pasif: aylık alan kişi	17.015.688
Yaşlılık aylığı alan kişi	12.254.719
Aktif / pasif dosya	1,62
Aktif / pasif kişi (yazar hesabı)	1,55

Not. Kaynak: SGK, 2025 Faaliyet Raporu, Tablo 29, basılı s. 72. İkinci oran, aynı tablodan 26.328.559 / 17.015.688 işlemiyle hesaplanmıştır (SGK, 2026, s. 72).

Dosya ve kişi ayrımı, ölüm aylıklarında bir dosyanın birden fazla hak sahibini kapsayabilmesi gibi idari ilişkiler nedeniyle önem taşır. Ayrıca pasif toplamı yalnız yaşlılık aylıklarından oluşmaz. Aktif toplamında da zorunlu sigortalılar yanında çırak, stajyer ve kursiyer gibi gruplar vardır. Bu grupların sigorta kapsamı aynı kabul edilemez (SGK, 2026, s. 72).

4.3.1. Oranın Kapsamı ve Yorumlanması

Oran, kapsanan birimlerin sayısal ilişkisini özetler. Ancak her aktifin aynı kazançtan, aynı sayıda ay ve aynı sigorta kolları için prim ödediği; her dosyadan da aynı tutarın çıktığı varsayımını içermez. Bu nedenle kişi veya dosya sayısından tek başına gelir-gider dengesi hesaplanamaz.

Bir yıl sonu stokunu yıllık ödeme akımıyla birleştirmek de zaman uyumunu gerektirir. Yıl içinde yeni aylık bağlananlar, vefatlar, işe girişler ve kesintiler varsa, Aralık sayıları yıllık ortalama yararlanıcı veya prim ödeyen sayılarından ayrılır. Ödeme ortalaması hesaplamak için payda olarak mümkünse dönemle uyumlu ortalama dosya sayısı kullanılmalıdır.

TÜİK'in toplam istihdamı SGK aktif sayısına bölünerek otomatik bir kayıtlılık oranı elde edilmez. Araştırmanın nüfus kapsamı, ücretsiz aile işçileri, kendi hesabına çalışanlar ve

idari kaydın sigorta kapsamları önce eşleştirilmelidir. Bu makale iki seriyi ayrı sunar; farkı tek bir nedenle açıklamaz.

4.4. Teorik İkame Oranı ve Gözlenen Gelir

OECD'nin net ikame oranı, modeldeki net emekli aylığını bireyin net çalışma kazancına böler. Pensions at a Glance 2025, ortalama kazançlı tam kariyer için Türkiye'de erkeklerde %94,4, kadınlarda %92,7; OECD ortalamasında sırasıyla %63,2 ve %62,4 hesaplar (OECD, 2025, Tablo 4.4). İlgili model sonuçları Tablo 4'te karşılaştırılmıştır.

Tablo 4
OECD gelecekteki net ikame oranları

Tam kariyer, ortalama kazanç	Erkek	Kadın
Türkiye: net ikame oranı	%94,4	%92,7
OECD ortalaması: net ikame oranı	%63,2	%62,4
Türkiye: modelde gelecekteki normal yaş	65	63

Not. Kaynak: OECD, Tablo 4.4. Gelecekteki hak modeli; mevcut emeklilerin gözlenen aylığı değildir. Modeldeki yaşlar bütün sigortalılar için ortak güncel emeklilik yaşı olarak okunmamalıdır (OECD, 2025, Tablo 4.4; OECD, 2025, Bölüm 4).

Tam kariyer senaryosu, 2024'te 22 yaşında çalışma hayatına girişten normal emeklilik yaşına kadar çalışmayı varsayar. Ülkeler ortak ekonomik varsayımlarla karşılaştırılır. Vergi ve primlerin çalışma geliri ile emekli aylığına farklı uygulanması, net oranı brüt orandan ayırır. Kariyer kesintileri ve kazanç yolları değiştiğinde sonuç da değişebilir (OECD, 2025, Tablo 4.4; OECD, 2025, Bölüm 4).

4.4.1. Gözlenen Hane Gelirinin Ölçümü

OECD gelir verisinde Türkiye'de 65 yaş üzerindekilerin ortalama eşdeğer kullanılabilir geliri, 2022'de toplam nüfus ortalamasının %84,5'idir. 66-75 yaş grubunda %86,9, 75 yaş üzerinde %79,6'dır. OECD'nin 2022 veya mevcut son yıl ortalaması yaklaşık %87'dir. Bu gösterge yalnız emekli aylığını değil, hanenin kullanılabilir gelirini ölçer (OECD, 2025, Tablo 7.1).

Bu yüzden %94,4 model ikame oranı ile %84,5 gözlenen göreli gelir oranı arasındaki fark, bir tahmin hatası veya doğrudan gelir kaybı olarak yorumlanamaz. İlk oran belirli bir bireysel kariyer senaryosuna, ikincisi farklı yaşam öykülerine sahip hanelerin kesitsel gelirlerine dayanır. Paydaları ve yılları da farklıdır.

Göreli oranların yanında mutlak satın alma gücü de gerekir. Örneğin varsayımsal 100 birim net kazancın %80'i 80 birim, 50 birim net kazancın %90'ı 45 birimdir. Daha yüksek ikame oranı tek başına daha yüksek emeklilik geliri anlamına gelmez. Bu aritmetik, ülkeler ve gelir grupları arasındaki karşılaştırmanın kapsamını belirler.

4.5. Hane Bütçesi ve Gelir Dağılımı

TÜİK Gelir Dağılımı İstatistikleri 2025, gelir bakımından 2024 takvim yılını referans alır. Ortalama yıllık eşdeğer hanehalkı kullanılabilir fert geliri 332.882 TL, Gini katsayısı 0,410'dur. Toplam gelirde sosyal transferlerin payı %18,2; bu transferler içinde emekli ve dul-yetim aylıklarının payı %89,3'tür (TÜİK, 2025a).

İki payın çarpımı, emekli ve dul-yetim aylıklarının toplam gelirdeki payını yaklaşık %16,3 verir: 0,182 × 0,893 = 0,1625. Bu, yuvarlanmış bülten oranlarından yazar hesabıdır. Aylıkların ulusal gelirdeki veya GSYH'deki payı değildir; ilgili araştırmanın gelir bileşimini ifade eder (TÜİK, 2025a).

4.5.1. Hane Ölçeği ve Gelir Paylaşımı

Bir hanede emekli aylığı yanında ücret, kira, finansal gelir ve haneler arası transfer bulunabilir. Ortak konut ve bazı sabit giderler paylaşılabilir. Eşdeğer gelir ölçüleri hane büyüklüğü ve bileşimini dikkate alır; kişi başına basit bölme ile aynı değildir. Bu nedenle tek kişinin aylığını hane refahının eksiksiz ölçüsü olarak almak, paylaşılan kaynakları ve giderleri dışarıda bırakır. Bu ilişki Tablo 5'teki varsayımsal hane bütçesiyle gösterilmektedir.

Tablo 5
Örnek hane bütçesi

Varsayımsal yıllık bütçe	Tutar (reel birim)
Emekli aylığı	240
Diğer düzenli net gelir	60
Tüketim ve planlanan gider	360
Yıllık finansman farkı	60

Not. Birikim ihtiyacını yalnız aylık değil, toplam net kaynaklar ile harcama arasındaki fark belirler. Sayılar gerçek bir hane veya aylık düzeyini temsil etmez.

Hane bütçesinin zaman içinde değişmesi de hesaba katılır. İki gelirli bir hanenin tek gelire geçmesi, taşınma, bakım harcaması veya kredi geri ödemesinin sona ermesi aynı emekli aylığı altında farklı nakit akışları yaratır. Yaşa göre gelir ortalamaları, bir kişinin yaşlandıkça yaşayacağı geliri doğrudan izlemez; kuşak bileşimi de değişir.

4.5.2. Ortalama ile dağılım arasındaki mesafe

Ortalama gelir, gelirin kaç kişide yoğunlaştığını göstermez. Medyan, gelir dilimleri, konut mülkiyeti ve borçluluk bilgileri bu nedenle tamamlayıcıdır. Gini de tek başına yaşlı nüfusun gelir dağılımı değildir; burada verilen 0,410 toplam nüfusa ilişkindir. Sosyal transferler eklenmeden ve eklendikten sonra hesaplanan dağılımlar arasındaki fark, davranışsal değişmeleri içeren nedensel bir karşılaştırma sayılmaz.

4.6. Tasarruf Göstergeleri ve Emeklilik Varlıkları

TÜİK Kurumsal Sektör Hesapları 2024'te toplam gayrisafi tasarruf/GSYH oranı %30,1'dir. Hanehalkının gayrisafi tasarrufunun GSYH'ye oranı %6,9; harcanabilir gelire oranı ise %11,3'tür. Son oran 2023'te %11,8'dir. Üç oran farklı ekonomik sorulara yanıt verir (TÜİK, 2025b). Payda farklılıkları Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 6
Tasarruf göstergelerinin paydaları

2024 göstergesi	Oran	Payda
Toplam ekonomi gayrisafi tasarrufu	%30,1	GSYH
Hanehalkı gayrisafi tasarrufu	%6,9	GSYH
Hanehalkı gayrisafi tasarrufu	%11,3	Hanehalkı harcanabilir geliri

Not. Kaynak: TÜİK, Kurumsal Sektör Hesapları 2024. Hanehalkı sunumundaki HHKOK kapsamı ve hesap tanımları için bülten metaverisine bakılmalıdır (TÜİK, 2025b).

Gayrisafi tasarruf, sabit sermaye tüketimi düşülmeden ölçülür. Ulusal hesaplarda tasarruf, mevduat hesabına yatırılan tutardan daha geniş bir kavramdır. Hanehalkı sektörünün ortalama oranı da her hanenin gelirinin %11,3'ünü ayırdığını veya bu tutarın emekliliğe yöneldiğini göstermez. Hanelerin gelir düzeyleri, borç ödemeleri ve varlık edinimleri farklılaşır.

4.6.1. Emeklilik için ayrılmış varlıklar

EGM'nin 10 Eylül 2026 tarihli özetinde gönüllü BES fon büyüklüğü 2,46 trilyon TL ve katılımcı sayısı 10,35 milyon; otomatik katılımda fon büyüklüğü 0,17 trilyon TL ve katılımcı sayısı 7,91 milyondur. İki sistemin fon toplamı 2,63 trilyon TL olarak gösterilir (EGM, 2026).

BES ve otomatik katılım katılımcı sayıları, aynı kişinin iki sistemde bulunabilmesi nedeniyle benzersiz kişi sayısı kabul edilerek toplanmamalıdır. Fon tutarları belirli tarihteki nominal stoktur. Stok değişimi; net katkılar, çıkışlar, getiriler ve kapsam dahilindeki diğer hareketlerle oluşur. Bu nedenle fon büyümesi doğrudan yeni tasarruf veya reel getiri değildir.

Varlıkların emeklilik geliri üretme kapasitesi, ne kadar süreyle ve hangi reel net getiri altında ödemeye dönüştürüldüğüne bağlıdır. Konut gibi varlıklar barınma hizmeti sağlayabilir; nakit akışı sağlaması ise kiralama, satış veya başka bir işlemi gerektirebilir. Aynı toplam servet, farklı likidite ve harcama profilleri altında farklı dönemlik gelir yaratır.

4.7. Nominal Gelir ve Satın Alma Gücü

Emeklilik geliri yıllar boyunca ödendiği için nominal tutarların aynı fiyat düzeyine getirilmesi gerekir. TÜİK Aralık 2025 bülteninde yıllık TÜFE değişimi %30,89, on iki aylık ortalamalara göre değişim %34,88'dir. Aralık-Aralık karşılaştırması ile yıllık ortalama karşılaştırması farklı dönemleri ölçer (TÜİK, 2026e).

$$\text{Reel değişim} = (1 + \text{nominal değişim}) / (1 + \text{fiyat değişimi}) - 1 \quad (1)$$

Varsayımsal %40 nominal artış, aynı dönemde %30,89 fiyat artışıyla karşılaştırılırsa reel değişim yaklaşık %6,96'dır. %40 - %30,89 = %9,11 işlemi bileşik ilişkiyi içermez. Bu örnek herhangi bir aylığın fiili artışını temsil etmez; yalnızca deflatörün nasıl kullanılacağını gösterir.

4.7.1. Ödemenin zamanı

Aylıklar yıl içinde farklı tarihlerde değişiyorsa, yıl sonu aylığı ile yılın toplam satın alma gücü ayrı ölçülerdir. On iki aylık ödemelerin her biri kendi ayının fiyat düzeyiyle düzeltilip toplanabilir. Yalnız Aralık tutarına bakmak, yılın önceki aylarında alınan ödemeleri temsil etmez.

$$\text{Yıllık reel ödeme} = \Sigma\,[\text{aylık nominal ödeme} \times \text{baz fiyat endeksi} / \text{ayın fiyat endeksi}] \quad (2)$$

Aynı ilke tasarruf getirisinde de geçerlidir. i nominal net getiri ve π aynı dönemin fiyat değişimiyse, reel net getiri $r = (1+i)/(1+\pi) - 1$ olur. Ücret, katkı ve çekişlerin hepsi aynı fiyat bazında ifade edildiğinde birikim senaryoları satın alma gücü cinsinden karşılaştırılabilir.

4.7.2. Hanenin tüketim sepeti

Genel tüketici fiyat endeksi ortak bir karşılaştırma tabanı sunar. Buna karşılık bir hanenin konut, gıda, ulaştırma ve sağlık harcaması ağırlıkları genel sepetten farklı olabilir. Aynı nominal gelir artışı altında hanenin fiilen satın aldığı sepetin maliyet artışı farklılaşabilir. Burada yaşlılara özel ayrı bir fiyat endeksi hesaplanmamıştır; böyle bir hesap ayrıntılı ağırlıklar ve fiyat serileri gerektirir.

Uluslararası gelir karşılaştırmalarında da döviz kuruyla çevrilen tutar, ülkelerdeki tüketim olanaklarının tek ölçüsü değildir. Satın alma gücü pariteleri fiyat düzeyi farklarını ele alır; net gelir karşılaştırması ise vergi, sosyal katkı, hane ölçeği ve ayni hizmet kapsamının

birlikte tanımlanmasını gerektirir. Bu makalenin ülke tabloları aynı tanımlı oranlarla sınırlıdır.

5. Finansal Model ve Duyarlılık Analizi

5.1. Sistemin Dönemlik Finansman Özdeşliği

Dağıtım esaslı emeklilik finansmanını incelemek için basitleştirilmiş bir dönem özdeşliği kurulabilir. A prim ödeyen eşdeğer birim sayısı, w ortalama prime esas kazanç, τ emekliliğe atfedilen etkin tahsilat oranı, R ödeme yapılan eşdeğer dosya sayısı ve b ortalama dönemlik ödeme olsun. T dış transferleri, O diğer net kaynakları, M idari giderleri göstersin.

$$\text{Dönem farkı} = \tau \times w \times A + T + O - b \times R - M \quad (3)$$

Bu ifade bir kurumun resmi muhasebe tablosu değildir. Sağlık ve diğer sigorta kollarını emeklilikten ayıran, zaman ve kapsam bakımından eşleştirilmiş bir analitik çerçevedir. Yasal prim oranıyla etkin tahsilat oranı aynı olmayabilir; prime esas kazanç tavanları, tahsilat zamanı ve sigorta kapsamı da sonucu etkiler.

Yalnız primle karşılanan, diğer kalemleri sıfır kabul edilen varsayımsal bir dengede ilişki şu biçimi alır:

$$b / w = \tau \times (A / R) \quad (4)$$

Tablo 7
Varsayımsal prim-ödeme ilişkisi

Varsayımsal A/R	Etkin oran τ	Finanse edilen b/w
1,5	%20	%30
2,0	%20	%40
2,5	%20	%50
2,0	%25	%50

Not. Tüm değerler örnektir; SGK için prim oranı, hak kazanma kuralı veya aylık tahmini değildir. b/w sistemin ortalama ödemesini ortalama prim matrahına böler. OECD'nin bireysel net ikame oranıyla aynı ölçü değildir.

Aynı ödeme düzeyinde A/R yükselirse primle karşılanabilen tutar artar. Aynı kişi sayısında prime esas kazanç yükselirse gelir tabanı genişler. Ancak aylıklar da kazançlarla birlikte değişiyorsa gelir ve gider tarafları eşzamanlı hareket edebilir. Bu nedenle tek değişkenli karşılaştırma, diğer değişkenlerin sabit tutulduğu bir duyarlılık hesabıdır.

5.1.1. GSYH'ye oranlama

$$\text{Emeklilik ödemeleri / Y} = (R / E) \times (b / y) \quad (5)$$

Y toplam üretim, E istihdam ve y = Y/E çalışan başına üretimdir. Özdeşlik, ödeme oranını yararlanıcı/çalışan oranı ile ortalama ödeme/çalışan başına üretim oranına ayırır. Verimlilik, istihdam ve ödeme düzeyi aynı çerçevede görülebilir. Bununla birlikte çalışan başına üretim bireyin ücreti değildir; ücret dışı gelirleri ve üretim yapısını da yansıtır.

5.2. Birikim Süresi ve Reel Getiri

Başlangıç varlığı sıfır, yıl sonunda yapılan reel katkı C, yıllık sabit reel net getiri r ve birikim süresi n olsun. Katkının satın alma gücü her yıl aynı tutulduğunda dönem sonu varlık şu şekilde hesaplanır:

$$V = C \times [(1+r)^n - 1] / r \ (r = 0 \text{ ise } V = C \times n) \quad (6)$$

Katkının yıl sonunda yapılması, ilk katkının n-1 yıl, son katkının ise henüz getiri kazanmadan toplamda yer alması anlamına gelir. Yıl başı katkıda sonuç (1+r) ile çarpılır. Başlangıç birikimi B varsa ayrıca $B \times (1+r)^n$ eklenir. Süre ve getiri senaryolarının sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8
Reel katkının birikim değeri

Süre (yıl)	%0 reel net	%2 reel net	%4 reel net
20	1.200	1.458	1.787
30	1.800	2.434	3.365
40	2.400	3.624	5.702

Not. Her yıl sonunda 60.000 TL sabit satın alma gücünde katkı; sonuçlar bin reel TL. Başlangıç varlığı sıfırdır. Getiriler varsayımsal ve sabittir; vergi ve masraflar sonrası net oran olarak tanımlanmıştır. Devlet katkısı veya ayrı bir ürün kuralı eklenmemiştir. Yazar hesapları.

30 yılda %2 reel net getiri altında yaklaşık 2,43 milyon reel TL birikir. Aynı katkıyla 20 yıl yaklaşık 1,46 milyon, 40 yıl yaklaşık 3,62 milyon reel TL üretir. Birikim süresi yalnız katkı sayısını artırmaz; önceki katkıların getiri kazanma süresini de değiştirir.

5.2.1. Kesinti ve maliyet duyarlılığı

30 yıllık dönemin başındaki beş katkı yapılmaz, sonraki 25 yıl aynı katkı sürerse %2 reel getiride yaklaşık 1,92 milyon reel TL elde edilir. Tam 30 yıllık senaryoya göre fark yaklaşık 512 bin reel TL'dir. Bu hesap kesintinin zamanını açıkça tanımlar; herhangi beş yıllık kesintiyle aynı sonuç beklenmez.

30 yıl boyunca reel net getirinin %3 yerine %2 olması, aynı katkı altında birikimi yaklaşık 2,85 milyondan 2,43 milyon reel TL'ye indirir; fark yaklaşık %14,7'dur. Net oran değişimi gider, vergi, portföy getirisi veya bunların birleşiminden kaynaklanabilir. Örnek belirli bir fonun maliyetini veya performansını ölçmez.

Sabit reel katkı, nominal katkının fiyat düzeyiyle birlikte artması varsayımını içerir. Nominal katkı sabit tutulursa reel katkı yolu farklı olur ve yukarıdaki tablo geçerli olmaz. Ayrıca gerçek getiriler her yıl sabit değildir; sonuçlar birikimin olasılık dağılımını göstermeyen deterministik hesaplardır.

5.3. Ödeme Süresi ve Başlangıç Varlığı

Emeklilikte diğer net gelirler düşüldükten sonra her yıl sonunda karşılanacak sabit reel finansman farkı G, ödeme süresi m ve reel net getiri r olsun. Dönem sonunda varlık sıfırlanacak şekilde gereken başlangıç varlığı:

$$V_{gerekli} = G \times [1 - (1+r)^{-m}] / r \quad (7)$$

r = 0 ise $V_{gerekli} = G \times m$ olur. Bu yaklaşım belirli süreli ödemedir; yaşam boyu aylık garantisi değildir. m yıllık ufuk dolduğunda kişi yaşamaya devam edebilir. Hayatta kalma olasılıkları ve birden fazla hak sahibi içeren aktüeryal ürünler ayrı hesap gerektirir. Ödeme süresi ve getiriye göre gereken varlıklar Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9
Reel ödeme için başlangıç varlığı

Ödeme süresi	%0 reel net	%2 reel net	%4 reel net
20	2.400	1.962	1.631
25	3.000	2.343	1.875
30	3.600	2.688	2.075

Not. Yıllık 120.000 TL reel finansman farkı için gereken başlangıç varlığı, bin reel TL. Ödemeler yıl sonundadır. Aylık 10.000 TL ifadesi yalnız yıllık toplamın karşılığıdır; gerçek aylık ödeme zamanlaması ayrıca hesaplanmalıdır. Yazar hesapları.

25 yıl ve %2 reel net getiri varsayımında gereken varlık yaklaşık 2,34 milyon reel TL'dir. Aynı koşullarda 30 yıllık süre yaklaşık 2,69 milyon gerektirir. İki sonuç arasındaki fark, son beş yıldaki ödemelerin başlangıç tarihine indirgenmiş değeridir. Getiri, süre ve ödeme düzeyi birlikte değiştiğinde hesap yeniden yapılır.

5.3.1. Birikim ve ödeme aşamasını birleştirmek

25 yıllık, yıllık 120.000 TL reel farkı %2 getiriyle karşılayacak 2,34 milyon reel TL'yi biriktirmek için, birikim aşamasında da %2 getiri varsayılırsa 20 yıl boyunca yılda yaklaşık 96.400 TL; 30 yıl boyunca 57.800 TL; 40 yıl boyunca 38.800 TL reel katkı gerekir. Bu tutarlar katkıların yıl sonunda yapılmasına dayanır.

Aynı hedefe daha uzun sürede ulaşılması yıllık katkıyı azaltır. Ancak daha uzun birikim dönemi varsayımı; işe giriş tarihi, gelir devamlılığı, sağlık, bakım sorumlulukları ve istihdam olanaklarından bağımsız gerçekleşmiş sayılmaz. Makaledeki formül ekonomik ilişkinin büyüklüğünü verir; bireyin bu yolu izleyebileceğini varsaymaz.

5.4. Getiri Sırası ve Ödeme Belirsizliği

Sabit oranlı formüller karşılaştırmayı kolaylaştırır; emeklilikte değişken getirilerin sırası ayrıca önem taşır. Çekiş yapıldığı için aynı getiri dizisinin farklı sıraya konması farklı dönem sonu varlıklar üretir. Bunu dış kaynak verisi kullanmadan iki yıllık aritmetik örnekle göstermek mümkündür. Getiri sırasının etkisi Tablo 10'daki örnekle açıklanmaktadır.

Tablo 10
Getirilerin sırası ve çekişler

Başlangıç: 100 birim	Birinci yıl	İkinci yıl	Son varlık
Önce -%20, sonra +%25	100 × 0,80 - 10 = 70	70 × 1,25 - 10	77,5
Önce +%25, sonra -%20	100 × 1,25 - 10 = 115	115 × 0,80 - 10	82,0

Not. Her yıl sonunda 10 birim çekiş. Çekiş olmasaydı iki yol da başlangıç değerine dönerdi: 0,80 × 1,25 = 1. Yazar tarafından oluşturulmuş örnek.

Fark, getiri ortalamalarının değil nakit çıkışlarının varlık tabanıyla etkileşiminin sonucudur. Çekişin başa alınması veya tutarının varlığa göre değiştirilmesi hesabı değiştirir. Bu nedenle ortalama yıllık getiri, belirli bir ödeme planının bütün olası sonuçlarını tek başına açıklamaz.

5.4.1. Uzun yaşam ve ortak hane ufku

Ortalama kalan yaşam süresini tek bir son tarih olarak kullanmak, ortalamanın üzerinde yaşayanları dışarıda bırakır. İki kişilik hanede son hayatta kalan kişinin ihtiyaçları, tek kişinin ortalama ömrüyle temsil edilmez. Eşin vefatıyla gelirler ve giderler aynı oranda değişmeyebilir. Yaşam boyu gelir hesabı bu geçişleri ve hak sahipliği koşullarını içerir.

5.4.2. Bakım, konut ve likidite

Emeklilikte harcama yolunun sabit reel tutar olması da bir varsayımdır. Çalışmayla bağlantılı bazı giderler azalabilir; bakım ve destek hizmetleri farklı yaşlarda ortaya çıkabilir. Harcama değişiminin yönü ve büyüklüğü hane düzeyinde ölçülmeden genelleştirilemez. Sabit tutarlı hesap, zamanla değişen harcama planıyla genişletilebilir.

Toplam varlık ile hemen kullanılabilir varlık ayrımı da gerekir. Örneğin ikamet edilen konutun piyasa değeri doğrudan aylık harcamaya çevrilemez; işlem ve yaşam düzeni değişiklikleri gerekebilir. Birikimin vadesi, değer değişimi ve nakde dönüşme zamanı, planlanan ödeme takvimiyle birlikte değerlendirilir.

Bu boyutlar, tek bir hedef birikim tutarını evrensel ölçü haline getirmeyi sınırlar. Aynı başlangıç varlığı farklı gelir güvenceleri, tüketim planları ve hane bileşimleri altında farklı ödeme yolları oluşturur. Senaryoların amacı bu koşulları görünür kılmaktır.

6. Tartışma

Demografik yapı, emeklilik finansmanının uzun dönemli zaman ufkunu oluşturur. Fakat nüfus yaşlanması ile ödeme/prim tabanı arasındaki bağ, çalışma hayatındaki geçişlerden ve kapsam tanımlarından geçer. İstihdam oranı, prim yoğunluğu ve prime esas kazanç birlikte ele alındığında sayısal yaş bileşimi ekonomik finansman ilişkisine dönüşür.

Hane düzeyinde benzer bir ayrıştırma vardır. Emekli aylığı/ücret oranı, çalışma gelirinden aylığa geçişi ölçer; toplam hane geliri ve tüketim hedefi ise finansman farkını belirler. Bu farkı kapatacak varlık ihtiyacı, ödeme süresi ve reel net getiriyle hesaplanır. Dolayısıyla aynı demografik ortamda dahi hanelerin birikim ihtiyaçları farklı olabilir. Koşullu ekonomik ilişkiler Tablo 11'de bir araya getirilmiştir.

Tablo 11
Koşullu ekonomik ilişkiler

Değişken değiştiğinde	Diğerleri sabitken mekanik ilişki
Prim ödenen ay sayısı artar	Katkı tabanı ve birikim süresi genişler; aylık etkisi kurallara bağlıdır.
Prime esas reel kazanç artar	Prim geliri artar; ilerideki haklar da kazanca bağlı değişebilir.
Ödeme süresi uzar	Sabit reel ödeme için gereken başlangıç varlığı artar.
Reel net getiri artar	Sabit katkıyla birikim artar; aynı ödeme için gereken varlık azalır.
Emeklilikte diğer net gelir artar	Aynı harcama düzeyinde varlıktan karşılanacak fark azalır.
Harcamanın reel düzeyi artar	Aynı gelirler altında finansman farkı büyür.

Not. İlişkiler koşulludur; bir değişkenin fiilen ne kadar değişeceğine ilişkin tahmin veya kurumsal değerlendirme içermez.

7. Sonuç

Türkiye'de emekliliğin finansal matematiği, nüfus oranlarını çalışma gelirine, çalışma gelirini prim ve tasarruf akımlarına, bu akımları da emeklilikteki tüketim süresine bağlayarak açıklanabilir. Göstergelerin birlikte okunması için tarih ve tanım uyumu gerekir. Özellikle yaşlı/çalışma çağı oranı ile aktif/pasif oranı; teorik ikame oranı ile gerçekleşmiş hane geliri; nominal fon stoku ile reel yeni tasarruf ayrı tutulmalıdır.

Sunulan veriler ve özdeşlikler, tek bir kurumun veya politikanın performansını ölçmez. Analiz, ekonomik ilişkilerin hangi koşullarda ortaya çıktığını ve hangi ek bilgiler olmadan daha ileri sonuç çıkarılamayacağını belirler. Bu çerçevede emeklilik, bir yaş eşiğinin yanında yaşam boyunca oluşan sürelerin, gelirlerin ve varlıkların ortak hesabıdır.

Kaynakça

Emeklilik Gözetim Merkezi (2026). *Özet veriler [10 Eylül 2026 tarihli veriler]*. 13 Eylül 2026 tarihinde erişildi. https://www.egm.org.tr/?sid=21

Organisation for Economic Co-operation and Development (2025). *Pensions at a glance 2025: OECD and G20 indicators*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/e40274c1-en

Sosyal Güvenlik Kurumu (2026). *2025 yılı faaliyet raporu*. https://www.sgk.gov.tr/download/downloadfile?d=65521b2e-039e-4819-abd1-77503ab4383e&f=0b2dd163-62bf-4108-976b-21a466f79a05.pdf

Türkiye İstatistik Kurumu (2025a, 26 Aralık). *Gelir dağılımı istatistikleri, 2025 (Sayı 53993)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/53993

Türkiye İstatistik Kurumu (2025b, 9 Ekim). *Kurumsal sektör hesapları, 2024 (Sayı 57929)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Institutional-Sector-Accounts-2024-57929

Türkiye İstatistik Kurumu (2026a, 29 Temmuz). *Hayat tabloları, 2023-2025 (Sayı 58232)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58232/metadata

Türkiye İstatistik Kurumu (2026b, 25 Mart). *İşgücü istatistikleri, 2025 (Sayı 57996)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/Bulten/Index?dil=1&p=Y%C4%B1ll%C4%B1k-ve-B%C3%B6lgesel-%C4%B0%C5%9Fg%C3%BCc%C3%BC-%C4%B0statistikleri-2025-57996

Türkiye İstatistik Kurumu (2026c, 29 Ocak). *İşgücü istatistikleri, Aralık 2025 (Sayı 57982)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/Bulten/Index?dil=1&p=Isgucu-Istatistikleri-Aralik-2025-57982

Türkiye İstatistik Kurumu (2026d, 12 Mart). *İstatistiklerle yaşlılar, 2025 (Sayı 58231)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58231

Türkiye İstatistik Kurumu (2026e, 5 Ocak). *Tüketici fiyat endeksi, Aralık 2025 (Sayı 58294)*. https://veriportali.tuik.gov.tr/tr/press/58294

Ek A. Hesaplama Ayrıntıları

A.1. Hesapların girdileri

Birikim tablolarında başlangıç varlığı sıfır; yıllık reel katkı 60.000 TL; süre 20, 30 veya 40 yıl; reel net getiri %0, %2 veya %4'tür. Ödeme tablolarında yıllık reel çekiş 120.000 TL; süre 20, 25 veya 30 yıldır. Her iki aşamada işlemler yıl sonundadır. Vergi ve giderler net getiri tanımının içindedir; ayrı teşvik veya ürün kuralı kullanılmamıştır.

Birikim ve ödeme aşamalarını birleştirmek için gereken yıllık katkı $C = V_{gerekli} / \{[(1+r)^{n}-1]/r\}$ biçiminde bulunur. Tablolar bin TL'ye, metindeki yıllık katkı örnekleri yüz TL'ye yuvarlanmıştır. Gösterilen oranların ve tutarların yuvarlanması son basamaklarda fark yaratabilir.

A.2. Değişken akımlar için genel ifade

$$V_n = B \prod_{t=1,\ldots,n}(1 + r_t) + \sum_{t=1,\ldots,n} C_t \prod_{j=t+1,\ldots,n}(1 + r_j) \quad (8)$$

B başlangıç varlığı; C_t t yılının sonunda yatırılan net katkı; r_t ilgili yılın reel net getirisidir. Sonraki yıl kalmadığında çarpım 1 kabul edilir. Ödeme aşamasında dönem sonu varlık $V_t = V_{t-1} \times (1+r_t) - G_t$ ile izlenebilir. Bu iki ifade değişken katkı, değişken getiri ve değişken çekişe izin verir.