

CEF

**CENTER OF EXCELLENCE
IN FINANCE**
SABANCI UNIVERSITY

CEF ARAşTIRMA RAPORU

YATIRIMCI HAFIZASI VE BORSA İSTANBUL'DA PAY GETİRİLERİ

Kurucu Sponsor

AKBANK

**Sabancı
Universitesi**

YATIRIMCI HAFIZASI VE BORSA İSTANBUL'DA PAY GETİRİLERİ

Prof. Dr. Yiğit Atılgan
Aynur Dilan Tosun

Çalışmaya atıf yapmak için aşağıdaki bilgiler kullanılmalıdır:

*Atılgan, Y., Tosun, A.D., 2025, Yatırımcı Hafızası ve Borsa İstanbul'da Pay Getirileri.
Center of Excellence in Finance Araştırma Raporu, Sabancı Üniversitesi.*

1. Giriş

Beklentiler, finansal karar alma süreçlerinde hayati önem taşır. Geleneksel varlık fiyatlandırma modellerinde, yatırımcıların rasyonel beklentilere sahip oldukları ve piyasaya yeni bilgiler geldiğinde gelecekteki olası sonuçlar hakkındaki beklentilerini doğru ve hızlı bir şekilde güncelledikleri varsayılır. Ancak, davranışsal finans alanında sayıları giderek artan çalışmalar bu varsayımı sorgulamaktadır. Örneğin, bireyler geleceğe dair tahmin yaparken yeni haberlere genellikle aşırı tepki verirken, ortalama beklenti düzeyinde tam bilgiye dayalı rasyonel beklentilere kıyasla yetersiz tepki mevcuttur (Coibion ve Gorodnichenko, 2015; Bordalo vd., 2020). Dahası, beklentiler, yatırımcıların geçmişteki sonuçlara aşırı ağırlık vererek gelecekteki senaryolar hakkındaki beklentilerini oluşturduğu şekilde ekstrapolatif (Greenwood ve Shleifer, 2014; Afrouzi vd., 2023) veya yeni veriler ışığında daha olası hale gelen gelecekteki senaryoların aşırı ağırlıklandırıldığı şekilde tanıs olabilir (Bordalo, Gennaioli ve Shleifer, 2018). Makroekonomik şoklar gibi kişisel deneyimler de beklentileri etkiler (Malmendier ve Nagel, 2011). Bu tür rasyonellikten sapmaların varlık fiyatlandırma ve finansal piyasalar üzerinde doğrudan etkileri bulunur (Malmendier, Pouzo ve Vanasco, 2020; Barberis vd., 2015; Bordalo vd., 2024; Maxted, 2024).

Hatalı beklentiler, bilişsel yanlılıklar ve kısıtlardan ya da bilgisel ihtilaflardan kaynaklanabilir. Hafıza kavramının da beklenti oluşumunda önemli bir rol oynadığı uzun zamandır ileri sürülmektedir. Örneğin, Tversky ve Kahneman'ın (1973) kullanılabilirlik kısayolu, bireylerin gelecekteki olayların olasılığını geçmişten ilgili örneklerin akla gelme kolaylığına göre değerlendirdiklerini işaret etmektedir. Daha yakın zamanda, büyümekte olan bir teorik literatür, hafızanın beklenti oluşumuyla ilgili birçok bilmeceyi nasıl açıklayabileceğini araştırmaktadır (Mullainathan, 2002; Gennaioli ve Shleifer, 2010; Bordalo, Gennaioli ve Shleifer, 2020; Bordalo vd., 2023; Wachter ve Kahana, 2024). Bu çalışmalar tarafından önerilen modeller arasındaki ortak bir nokta, hafızanın çağrışıma dayalı olmasıdır (Kahana, 2012). Başka bir deyişle, tahmin edilecek bir olay söz konusu olduğunda, mevcut bağlam hatırlama için ipuçları sağlar. Bu güncel ipuçlarına daha çok benzeyen geçmiş deneyimlerin hafızadan çağırılma olasılığı daha yüksektir. Aynı zamanda, güncel ipuçlarına daha az benzeyen geçmiş deneyimlerin hatırlanması zorlaşacaktır. Son dönemde yayınlanan bazı makalelerde, deneysel yöntemler (Zimmermann, 2020; Enke, Schwerter ve Zimmermann, 2024; Graeber, Roth ve Zimmermann, 2024; Gödker, Jiao ve Smeets, 2025) ve anket tabanlı yaklaşımlar (Andre vd., 2024; Colonnelli, Gormsen ve McQuade, 2024; Jiang

vd., 2025) kullanılarak, çağrışımsal hatırlamanın yatırımcı davranışı üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Bu çalışmaların yanı sıra hafızanın varlık fiyatlama üzerindeki etkisini çeşitli ampirik uygulamalar çerçevesinde inceleyen araştırmalar da ortaya çıkmaktadır. Charles ve Siu (2024) çağrışıma dayalı çağrı kavramını temel alan yeni bir ölçüt kullanarak hafızaya dayalı beklentiler hesaplamakta ve bu beklentilerin hem anketlerden elde edilen getiri beklentilerini, hem de pay opsiyonları ve S&P 500 oynaklık endeksinin (VIX) ima ettiği getiri dağılım istatistiklerini açıklayabildiğini göstermektedir. Ek olarak, yatırımcılar bir paya dair geçmişte yaşadıkları olumlu (olumsuz) bir işlem deneyimini hatırlamaya daha yatkın olduklarında, o payı geri satın alma olasılıkları daha yüksek (düşük) gözükmektedir. Charles (2025) yatırımcıların hafızasında hangi şirketlerin birbiriyle ilişkilendirildiğini belirlemek için katı mali tablo duyuru takvimlerinden yararlanmaktadır. Tarihleri tesadüfi bir şekilde örtüşen mali tablo duyurularına sahip şirketler, birçok yatırımcının bu şirketleri aynı bağlamda deneyimlemesi nedeniyle hafızada birlikte yer alır. Aylar sonra, iki şirketten yalnızca biri kazanç duyurusu yaptığında bu bağlam hafızadan çağrılmakta ve diğer ilişkili şirketin hatırlanışı tetiklenmektedir. Böyle günlerde, hafızaya dayalı dikkat olgusu, sadece mali tablo duyurusu yapan şirketin değil ilişkili şirketin paylarında da alım baskısına yol açmaktadır. Guo, Lu ve Zheng (2025) çeşitli yatırımcı dikkatini ölçen değişkenin birbiriyle mesafesine dayalı bir pay benzerlik kriteri önermekte ve benzer ilgiye sahip diğer payların ortalama geçmiş getirisinin odakta getiri gelecekteki getirisi üzerinde güçlü bir negatif etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmalara ek olarak, Chen ve Huang (2025) ile De Rosa (2025) piyasa analistlerinin geleceğe dair tahminleri üzerine derin öğrenme ve makine öğrenmesi teknikleri uygulayarak hafızanın beklenti oluşturma üzerindeki etkilerine dair bulgular sunmaktadır.

Bu araştırma raporu, yatırımcı hafızasının pay getirilerinin kesitsel dağılımına etkisini ABD'de inceleyen Tosun (2025) ve Çin'de inceleyen Atılğan vd. (2025) çalışmalarını takip ederek çağrışımsal bellek kavramını Türkiye'deki pay piyasasına uygulamaktadır. Çağrışımsal hatırlama süreci, yatırımcının t zamanında belirli bir ipucunu gözlemlemesiyle başlar. Yatırımcı, bu ipucuna dayanarak, geçmiş deneyimlerini hafızasından çağırır. Mevcut ipucuna benzer (benzer olmayan) deneyimlerin hatırlanma olasılığı daha yüksektir (düşüktür). Daha sonra yatırımcı, hafızasından çağırıldığı bu deneyimlerin akabinde varlığın

geçmişte nasıl performans göstermiş olduğunu baz alarak belirli bir varlığın gelecekteki getirisi hakkında beklentisini oluşturur. Örneğin, bir ipucunun t ayındaki değeri anormal derecede yüksekse, ipucunun değerinin yüksek olduğu geçmişteki ayların hafızadan çağırılma olasılığının daha yüksek olacağı düşünülebilir. Bunun üzerine yatırımcı, hafızasından daha yüksek olasılıkla çağırdığı bu geçmiş deneyimlerden bir ay sonra varlığın nasıl performans gösterdiğine dayanarak varlığın $t + 1$ ayındaki getirisi hakkında beklentisini oluşturur.

Rapordaki ampirik uygulama, kolayca gözlemlenebilen az sayıda ipucuyla sınırlandırılmıştır: payın aylık getirisi, getiri oynaklığı ve anormal işlem hacmi. Bu ipuçları, payın benzer getiri, oynaklık veya anormal işlem hacmi gösterdiği geçmiş aylık deneyimlerin hatırlanmasını tetikler. Yatırımcılar ayrıca, güncel ipuçlarına benzer oldukları için hafızadan çağırılan geçmiş deneyimlerden bir ay sonra payın ürettiği getirileri de anımsar. Sonuç olarak, payın bir sonraki ay için beklenen getirisi, deneyimlerin hafızadan çağrışimsal olarak çağırılmasından etkilenir. Analizimizde Bordalo, Gennaioli ve Shleifer (2020)'i takip ederek hafızaya dayalı getiri beklentilerinin teoriye dayanan alternatif ölçütlerini oluşturmaktayız. İlk olarak, geçmiş aylık deneyimlerin mevcut ipuçlarıyla benzerliğini hesaplıyor ve bu benzerlik ölçütlerine dayanarak her geçmiş deneyeime bellek ağırlıkları atıyoruz. Ardından, her pay için ay ay hesaplanan bellek ağırlıklarının bu deneyimleri takip eden bir ay sonraki getirilerle çarpımlarının toplamını hesaplıyoruz. Her pay-ay ikilisi için hesaplanan bu toplamaları hafızaya dayalı getiri beklentilerini ölçmek için kullanıyoruz. Savımız, yatırımcıların daha yüksek (düşük) getiri beklentilerine sahip paylara olan taleplerini artıracığı (azaltacağı) ve bu payları içsel değerinin üstünde (altında) değerlendireceği yönündedir. Dolayısıyla, daha yüksek (düşük) hafızaya dayalı getiri beklentilerine sahip payların gelecekte daha düşük (yüksek) getiri sağlaması beklenebilir.

2. Hafızaya Dayalı Gelecek Beklentileri

Yatırımcı hafızasını temel alarak gelecekteki pay getirileri hakkında bir beklenti ölçütü oluşturmak için, yatırımcıların geçmiş deneyimlerini hatırlamak için gözlemleyip kullanabilecekleri ipuçlarını tanımlayarak başlamaktayız. Hafıza sınırlı ve seçicidir (Gilboa ve Schmeidler, 1995) zira tüm deneyimler hafızaya girmez ve tüm anılar hafızadan çağırılmaz. Bu nedenle, yalnızca tüm yatırımcılar tarafından kolayca gözlemlenebilecek, κ_t ile gösterilen olası ipuçlarını dikkate almaktayız. Kullandığımız ilk ipucu, t ayındaki

pay getirisi veya r_t 'dir. Yatırımcılar t ayında i payı için belirli bir getiri gözlemlediklerinde, i payının son 60 ayda ürettiği aylık getiriler olarak tanımladığımız deneyim veri tabanlarına başvururlar. Bu anlamda, yatırımcıların her bir payı dar bir çerçevede değerlendirdiğini varsayıyoruz; bu varsayım bireylerin riskli seçimleri diğer eşzamanlı riskli seçimlerden bağımsız olarak değerlendirme eğiliminde olduğu savıyla tutarlıdır (Barberis, 2013). t ayında i payı için ipucu gözlemlendiğinde, e ile gösterilen geçmiş deneyimlerin hatırlanması tetiklenir. Bu noktada, Bordalo, Gennaioli ve Shleifer (2020) makalesini takip ederek üstel bir fonksiyon kullanıyor, geçmiş deneyimler (önceki aylık getiriler) ile mevcut ipucu (t ayındaki getiri) arasındaki benzerliği aralarındaki Öklid mesafesi şeklinde ölçüyoruz:

$$S(e_{t-\tau}, \kappa_t) = \exp(-|r_{t-\tau} - r_t|) \quad (1)$$

Akabinde, her bir geçmiş deneyimin (son 60 ayda tecrübe edilen her aylık getiri) bellek ağırlığını şu şekilde hesaplıyoruz:

$$w(e_{t-\tau}, \kappa_t) = \frac{S(e_{t-\tau}, \kappa_t)}{\sum_{\tau=1}^{60} S(e_{t-\tau}, \kappa_t)} \quad (2)$$

Bu formülasyon, hafızanın çağrışimsal olmasıyla tutarlıdır, zira mevcut ipucu, hafızadan ipucuna daha benzer deneyimlerin çağırılmasını tetikler. Dahası, hafıza, belirli bir deneyimin hatırlanması ipucuna daha benzer deneyimler tarafından zayıflatılacağı için çatışmaya da tabidir. Örneğin, i payı t ayında %1 getiri sağlıyorsa, payın %1'e yakın getiri elde ettiği geçmiş aylar, payın çok daha düşük veya daha yüksek getiri elde ettiği geçmiş aylara kıyasla daha fazla hatırlanacak ve daha yüksek bir bellek ağırlığına sahip olacaktır. Yatırımcılar, $t + 1$ ayı için getiri beklentilerini her $t - \tau$ ayında farklı ağırlıklara sahip önceki deneyimlerini ve bu deneyimlerden bir ay sonra tanık oldukları getirileri anımsayarak oluşturacaktır. Dolayısıyla, yatırımcıların hafızaya dayalı getiri beklentileri aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$HFZ_t = E(r_{t+1}) = \sum_{\tau=1}^{60} w(e_{t-\tau}, \kappa_t) \cdot r_{t-\tau+1} \quad (3)$$

Diğer bir deyişle, i payı t ayında %1 getiri sağlıyorsa, $t + 1$ ayı için getiri beklentileri, payın geçmişte %1'e yakın getiri sağladığı ayları takip eden aylarda elde edilmiş getirilere daha fazla bağlı olacaktır. Bu prosedürü her pay için 60 aylık deneyim penceresini birer ay kaydırarak ay ay tekrar ediyor ve ipucunun t ayındaki getiri olarak belirlendiği hafıza tabanlı getiri beklentisine HFZ1 adını veriyoruz.

Ayrıca, yatırımcıların geçmiş deneyimleri hafızadan çağrılmalarını teşvik etmesi muhtemel iki ek ipucunu da dikkate alıyoruz. Ele aldığımız ikinci ipucu, her ay içindeki günlük getirilerin standart sapması olarak tanımlanan aylık getiri oynaklığıdır. Benzerlik, getirilerin oynaklıklarla değiştirildiği denklem (1) kullanılarak hesaplanır. Başka bir deyişle, geçmiş deneyimlerin mevcut ipucuyla benzerliği, t ayındaki oynaklık ile son 60 ayda yaşanan oynaklıklar arasındaki Öklid mesafesine dayanmaktadır. Aylık bellek ağırlıkları, denklem (2) kullanılarak bu benzerlik ölçütlerine göre hesaplanır. Bu nedenle, i payı t ayında yüksek (düşük) bir oynaklık göstermişse, payın yüksek (düşük) bir oynaklık gösterdiği geçmiş ayların hafızadan çağırılması daha olası olacaktır. Hafızaya dayalı getiri beklentisi, denklem (3)'ü takip ederek her $t - \tau$ ayındaki bellek ağırlıklarının payın $t - \tau + 1$ ayındaki getirisiyle çarpılması ve bu çarpımların deneyim penceresi boyunca toplanmasıyla elde edilir. İpucunun t ayındaki getiri oynaklığı şeklinde tanımlandığı bu hafızaya dayalı getiri beklentisine HFZ2 adını veriyoruz. Üçüncü ipucu için ise i payının t ayındaki işlem hacmi ile son on iki aydaki hareketli ortalaması arasındaki fark olarak tanımlanan anormal işlem hacmini kullanıyoruz ve yukarıda açıklanan prosedürleri takip ederek HFZ3'ü hesaplıyoruz.

3. Veri Kümesi ve Yöntem

Borsa İstanbul'da işlem gören tekil paylar için yerel para birimi üzerinden hesaplanan günlük getiri endeksi ve toplam piyasa değeri verisi Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Örneklem dönemi Aralık 1994 ve Haziran 2023 arasını kapsamaktadır. Datastream tekil paylar için kapsamlı finansal veriye ulaşma imkanı sağlasa da mevcut verinin düzensiz olduğu ve olası hataları asgariye indirmek için belirli filtreleme süreçlerinden geçirilmesi gerektiği literatür tarafından gösterilmiştir. Bu rapordaki analiz literatürdeki veri temizleme pratiklerini sentezleyen ve uluslararası veride ABD'dekine benzer kalitede varlık fiyatlama faktörleri inşa eden Landis and Skouras (2021) makalesini takip etmektedir.

Öncelikle azami sayıda paya ulaşabilmek için makalede önerilen granüler yaklaşım kullanılmış, veriyi daha sağlıklı kılmak için veri maksimum ondalık haneye sahip olacak şekilde indirilmiştir. Akabinde veriye çeşitli filtreler uygulanmıştır. İlk filtreler statik veri üzerinden tanımlanmaktadır. Adi pay senedi dışında kalan, idari merkezi ülke dışında bulunan ya da yerel para birimi dışında bir para birimi üzerinden işlem gördüğü gözükten menkul kıymetler örneklemden çıkarılmıştır. Akabindeki

filtreler, getiri endeksi verisine uygulanmıştır. Hiçbir tarihte getiri endeksi verisi bulunmayan paylar ve, ilk gözlemi örneklem döneminin son 120 günü içinde olmadığı sürece, 120'den az günlük gözlemi bulunan paylar örneklemden çıkarılmıştır. Ayrıca, sıfırdan farklı günlük getirilerinin %98'inden fazlası pozitif ya da negatif olan paylar, tüm günlük getirilerinin %95'inden fazlası sıfıra eşit olan paylar ve günlük getirilerinin standart sapması %40'tan fazla veya 0,01 baz puandan az olan paylar örneklemde dahil edilmemiştir. Son olarak, bir payın tüm zaman serisi yerine belirli işlem günlerini örneklemden dışlayan filtreler göz önüne alınmıştır. Birincisi, borsadaki kotasyonlarının sona ermesinden hemen önce getiri endeksleri için dolgulanmış değerler bulunan paylar tespit edilmiş ve artık işlem görmediklerinden onuncu ve sonraki günlerdeki getirileri göz ardı edilmiştir. İkincisi, bir pay için 10 ardışık fiyatın aynı olduğu durumlarda, verilerin bayat olması ihtimali sebebiyle, bir sonraki fiyat değişimine kadar gözlemlenen tüm günlük getiriler silinmiştir. Üçüncüsü, bir pay için t günündeki getiri %100'den büyükse (%-50'den düşükse) ve $t + 1$ günündeki getiri %-50'den düşükse (%100'den yüksekse) her iki gün örneklemden kaldırılmıştır. Son olarak, eksik veya sıfıra eşit olmayan getirilerin işlem gören toplam pay sayısının %0,5'inden azını oluşturduğu günler, piyasanın kapalı olması ihtimali sebebiyle, örneklemde dahil edilmemiştir. Tüm veri temizleme işlemlerinin sonucunda örneklemde ortalama 553 tekil pay bulunmaktadır.

Yatırımcı hafızasının Borsa İstanbul'da işlem gören payların fiyatlamasında rol oynayıp oynamadığı tek değişkenli portföy analizleri ile incelenmiştir. İlk olarak, tüm paylar her ayın sonunda, bir önceki bölümde tanımlanan ve yatırımcıların bir varlığa dair hafızaya dayalı gelecek beklentilerini ölçen değişkenlere göre büyükten küçüğe sıralanmış ve denk sayıda pay içeren 5 portföye ayrılmıştır. Ardından bu portföylerin bir ay sonraki piyasa değerlerine göre ya da eşit ağırlıklandırılmış getirileri hesaplanmıştır. En yüksek HFZ değerlerine sahip portföy ile en düşük HFZ değerlerine sahip payları içeren portföy arasındaki ortalama getiri farkının negatif olması Borsa İstanbul'daki pay fiyatları üzerinde hafıza etkisinin varlığıyla uyumlu olacaktır. Ek olarak, uç portföyler arasındaki aylık getiri farklarının Fama ve French (2017) tarafından gelişmekte olan ülkeler için hesaplanan piyasa, büyüklük, değer, momentum, karlılık ve yatırım faktörleri üzerine zaman serisi regresyonlarından elde edilen sabit terimler, tablolarda anormal getiri (alfa) olarak sunulmuştur. Tüm istatistiksel anlamlılık testleri uygulanırken değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarını gidermek için Newey ve West (1987) düzeltmesi yapılmıştır.

4. Bulgular

Tablo 1, farklı hafızaya dayalı getiri beklentisi ölçütlerine göre, 60 aylık deneyim pencereleri kullanılarak oluşturulmuş

portföylerin eşit ağırlıklı ortalama getirilerini ve uç portföyler arasındaki getiri farklarını sunmaktadır.

Tablo 1. Eşit Ağırlıklı Getiriler

		1	2	3	4	5	5-1
HFZ1	Getiri	2,56 (2,85)	2,13 (2,59)	2,06 (2,58)	1,87 (2,39)	1,15 (1,49)	-1,41 (-3,59)
	Alfa	2,45 (2,23)	1,92 (2,24)	1,83 (2,30)	1,58 (1,99)	0,71 (0,97)	-1,74 (-3,39)
HFZ2	Getiri	2,55 (2,87)	2,25 (2,73)	2,17 (2,71)	1,65 (2,10)	1,15 (1,51)	-1,40 (-3,88)
	Alfa	2,43 (2,34)	2,07 (2,29)	1,88 (2,35)	1,40 (1,77)	0,69 (0,95)	-1,74 (-3,74)
HFZ3	Getiri	2,35 (2,79)	2,28 (2,72)	2,00 (2,45)	1,82 (2,31)	1,31 (1,68)	-1,04 (-3,39)
	Alfa	2,20 (2,15)	2,04 (2,44)	1,68 (2,07)	1,48 (1,85)	1,08 (1,34)	-1,12 (-3,05)

İpucu olarak t ayındaki pay getirisini baz alan HFZ1 ölçütüne göre oluşturulmuş portföylere bakıldığında, en düşük hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip payları içeren portföyden en yüksek hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip payları içeren portföye doğru gittikçe ortalama portföy getirilerinin düştüğü gözlemlenmektedir. Düşük getiri beklentisine sahip portföy 1'in bir ay sonraki ortalama getirisi %2,56 iken yüksek getiri beklentisine sahip portföy 5'in bir ay sonraki getirisi %1,15'tir. İki uç portföy arasındaki getiri farkı %-1,41'e eşit olup -3,59'luk t -istatistiğiyle yüksek derecede anlamlıdır. İpucu olarak t ayındaki getiri oynaklığını baz alan HFZ2 ölçütüne göre sıralanmış portföylere bakıldığında düşük hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföyden yüksek hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföye gittikçe bir ay

sonraki ortalama getiri %2,55'ten %1,15'e düşmektedir. İpucu olarak t ayındaki anormal işlem hacmini baz alan HFZ3 ölçütüne göre sıralanmış portföyler için ise düşük hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföyden yüksek hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföye gittikçe bir ay sonraki ortalama getiri %2,35'ten %1,31'e düşmektedir. Bu iki ölçüt için uç portföyler arasındaki getiri farkları sırasıyla %-1,40 ve %-1,04'e eşit olup yine istatistiksel olarak anlamlıdır. Son olarak, ortalama getiriler için gözlemlenen bulgular alfa değerleri için de geçerlidir. Yüksek (düşük) hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföyü satın alan (açığa satan) bir stratejinin aylık anormal getirileri %-1,12 ile %-1,74 arasında değişmekte olup istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 2. Piyasa Değerine Göre Ağırlıklandırılmış Getiriler

		1	2	3	4	5	5-1
HFZ1	Getiri	1,54 (1,80)	1,25 (1,67)	1,41 (1,95)	1,44 (2,02)	0,78 (1,00)	-0,76 (-1,33)
	Alfa	1,20 (1,21)	0,97 (1,21)	0,61 (0,82)	0,79 (1,05)	-0,13 (-0,17)	-1,32 (-2,38)
HFZ2	Getiri	1,59 (1,99)	1,24 (1,62)	1,62 (2,16)	1,37 (1,91)	0,79 (1,00)	-0,80 (-1,46)
	Alfa	1,29 (1,46)	1,05 (1,17)	0,88 (1,17)	0,70 (0,88)	-0,14 (-0,19)	-1,43 (-2,95)
HFZ3	Getiri	1,43 (1,76)	1,86 (2,50)	1,24 (1,56)	1,43 (1,99)	0,57 (0,76)	-0,87 (-1,75)
	Alfa	1,09 (1,18)	1,51 (1,73)	0,78 (0,90)	0,84 (1,13)	-0,41 (-0,56)	-1,50 (-3,02)

Tablo 2, farklı hafızaya dayalı getiri beklentisi ölçütlerine göre, 60 aylık deneyim pencereleri kullanılarak oluşturulmuş portföylerin şirketlerin piyasa değerlerine göre ağırlıklandırılmış ortalama getirilerini ve uç portföyler arasındaki getiri farklarını sunmaktadır. Her üç getiri beklentisi ölçütüne göre, t ayında yatırımcıların çağrışımsal belleğe dayanarak oluşturdukları getiri beklentileri yüksek olan payların bir ay sonraki ortalama getirileri getiri beklentileri düşük olan paylara nazaran daha düşüktür. HFZ1, HFZ2 ve HFZ3 ölçütlerine göre, yüksek (düşük) hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföyü satın alan (açığa satan) bir stratejinin aylık getirisi, sırasıyla, -76, -80 ve -87 baz puandır. Ancak bu piyasa değerine göre ağırlıklandırılmış ortalama getiri farkları, Tablo

1'deki eşit ağırlıklı ortalama getiri farklarına göre mutlak değer açısından düşük olup istatistiksel olarak da anlamlı değildir. Eşit ağırlık ortalama getirilerin piyasa değerine göre ağırlıklandırılmış ortalama getirilere kıyasla küçük şirketlerin paylarına daha fazla ağırlık verdiği düşünüldüğünde, yatırımcı hafızasının pay getirilerinin kesitsel dağılımı üzerindeki etkisinin, fiyatlama hataları ve arbitraj maliyetlerine daha açık olan küçük paylar için daha baskın olduğu söylenebilir. Öte yandan, uç portföyler arasındaki alfa farkları hala istatistiksel olarak anlamlıdır. Yüksek (düşük) hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip portföyü satın alan (açığa satan) bir stratejinin piyasa değerine göre ağırlıklandırılmış aylık anormal getirileri %-1,32 ile %-1,50 arasında değişmektedir.

Tablo 3. 36 Aylık Hafıza Penceresi

Eşit Ağırlıklı Getiriler							Piyasa Değerine Göre Ağırlıklandırılmış Getiriler						
		1	2	3	4	5	5-1	1	2	3	4	5	5-1
HFZ1	Getiri	2,25 (2,63)	2,33 (2,87)	1,97 (2,43)	1,81 (2,36)	1,08 (1,40)	-1,16 (-3,16)	1,37 (1,63)	1,65 (2,18)	1,29 (1,69)	1,50 (2,03)	0,82 (1,06)	-0,55 (-1,05)
	Alfa	2,33 (2,25)	2,23 (2,26)	1,95 (2,15)	1,65 (2,17)	0,95 (1,22)	-1,38 (-3,43)	1,32 (1,35)	1,32 (1,46)	1,07 (1,21)	1,11 (1,40)	0,21 (0,28)	-1,11 (-2,09)
HFZ2	Getiri	2,31 (2,67)	2,34 (2,90)	1,99 (2,45)	1,75 (2,30)	1,04 (1,36)	-1,27 (-3,37)	1,31 (1,54)	1,83 (2,45)	1,44 (1,90)	1,51 (2,00)	0,60 (0,77)	-0,71 (-1,34)
	Alfa	2,42 (2,32)	2,24 (2,28)	1,90 (2,18)	1,72 (2,14)	0,83 (1,08)	-1,58 (-3,76)	1,21 (1,20)	1,72 (1,91)	1,09 (1,26)	1,26 (1,57)	-0,01 (-0,01)	-1,21 (-2,20)
HFZ3	Getiri	2,06 (2,55)	2,23 (2,66)	2,10 (2,63)	1,84 (2,31)	1,21 (1,57)	-0,86 (-2,60)	0,01 (1,73)	1,68 (2,14)	1,55 (2,03)	1,51 (1,96)	0,37 (0,48)	-0,99 (-1,99)
	Alfa	2,13 (2,10)	2,14 (2,27)	1,96 (2,17)	1,74 (2,21)	1,13 (1,38)	-1,01 (-2,92)	1,21 (1,29)	1,43 (1,54)	1,39 (1,44)	1,24 (1,71)	-0,19 (-0,25)	-1,40 (-3,24)

Temel analizimizde kullandığımız 60 aylık deneyim penceresinin yatırımcı hafızasının ardındaki sezgi ile veri gereksinimlerini dengelemek için seçildiği söylenmelidir. Bir yandan, yatırımcıların geçmiş hakkında nispeten unutkan davranmaları ve beş yıla kadar uzanan geçmiş deneyimleri hatırlayamamaları mümkündür. Öte yandan, yatırımcıların geçmiş deneyimleri hafızadan geri çağırma konusunda daha da geriye gitmesi, özellikle ipuçları aşırı olduğunda ve beş yıllık bir pencereden öncesine ait olabilecek benzer aşırı deneyimler anımsanabildiğinde, olasıdır. Bu sebepten, bulguların yatırımcıların hafızalarından deneyimlerini çağırma için başvurduğu veri tabanının zamansal uzunluğuna bağlı olup olmadığını da test etmek faydalı olacaktır.

Tablo 3, farklı hafızaya dayalı getiri beklentisi ölçütlerine göre, 36 aylık deneyim pencereleri kullanılarak oluşturulmuş portföylerin hem eşit ağırlıklı hem de şirketlerin piyasa değerlerine göre ağırlıklandırılmış ortalama getirilerini ve uç portföyler arasındaki getiri farklarını sunmaktadır. Bulgular önceki tablolarla uyumludur. Örneğin, ipucu

olarak t ayındaki pay getirisini baz alan HFZ1 ölçütüne göre oluşturulmuş portföylere bakıldığında, en düşük hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip payları içeren portföyden en yüksek hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip payları içeren portföye doğru gittikçe eşit ağırlıklı ortalama portföy getirileri düşmeye devam etmektedir. Düşük getiri beklentisine sahip portföy 1'in bir ay sonraki ortalama getirisi %2,25 iken yüksek getiri beklentisine sahip portföy 5'in bir ay sonraki getirisi %1,08'dir. İki uç portföy arasındaki getiri farkı %-1,16'ya eşit olup -3,16'luk t -istatistiğiyle yüksek derecede anlamlıdır. Bu farka tekabül eden alfa değeri %-1,38'e, t -istatistiği ise -3,43'e eşittir. Ancak aynı ipucu için piyasa değerine göre ağırlıklandırılmış getirilere bakıldığında uç portföyler arasındaki getiri farkı -55 baz puana eşit olup t -istatistiği sadece -1,05'tir. Öte yandan, Tablo 2'deki gibi uç portföyler arasındaki alfa farkı %-1,11'lik değeri ve -2,09'a eşit t -istatistiğiyle anlamlı olmaya devam etmektedir. Benzer bulgular, ipucu olarak t ayındaki getiri oynaklığı ve anormal işlem hacmini baz alan HFZ2 ve HFZ3 ölçütleri için de geçerlidir.

Tablo 4. 120 Aylık Hafıza Penceresi

Eşit Ağırlıklı Getiriler							Piyasa Değerine Göre Ağırlıklandırılmış Getiriler						
		1	2	3	4	5	5-1	1	2	3	4	5	5-1
HFZ1	Getiri	1,82	2,02	1,74	1,64	0,85	-0,98	0,88	1,19	1,14	1,23	0,44	-0,44
		(2,07)	(2,48)	(2,22)	(2,21)	(1,13)	(-2,94)	(1,19)	(1,58)	(1,56)	(1,75)	(0,57)	(-0,85)
	Alfa	1,02	1,10	0,88	0,72	-0,34	-1,36	0,02	0,33	0,02	0,26	-1,03	-1,06
		(1,39)	(1,57)	(1,31)	(1,22)	(-0,56)	(-4,05)	(0,04)	(0,50)	(0,03)	(0,42)	(-1,47)	(-2,41)
HFZ2	Getiri	1,83	1,91	1,88	1,54	0,92	-0,91	0,84	1,14	1,34	1,20	0,49	-0,35
		(2,21)	(2,23)	(2,40)	(2,01)	(1,24)	(-3,11)	(1,15)	(1,53)	(1,86)	(1,69)	(0,64)	(-0,68)
	Alfa	1,10	0,98	0,89	0,62	-0,21	-1,31	-0,12	0,44	0,13	0,16	-0,97	-0,85
		(1,52)	(1,41)	(1,32)	(1,05)	(-0,35)	(-4,03)	(-0,20)	(0,65)	(0,20)	(0,25)	(-1,48)	(-2,17)
HFZ3	Getiri	1,73	2,02	1,66	1,63	1,04	-0,69	0,95	1,42	1,16	1,26	0,69	-0,26
		(2,14)	(2,43)	(2,06)	(2,15)	(1,35)	(-2,88)	(1,26)	(2,01)	(1,57)	(1,73)	(0,88)	(-0,55)
	Alfa	0,99	1,09	0,80	0,46	0,03	-0,96	0,06	0,59	0,24	-0,08	-0,70	-0,77
		(1,32)	(1,62)	(1,21)	(0,76)	(0,05)	(-3,61)	(0,09)	(1,00)	(0,38)	(-0,13)	(-0,97)	(-1,73)

Tablo 4, farklı hafızaya dayalı getiri beklentisi ölçütlerine göre, 120 aylık deneyim pencereleri kullanılarak oluşturulmuş portföylerin hem eşit ağırlıklı hem de şirketlerin piyasa değerlerine göre ağırlıklandırılmış ortalama getirilerini ve uç portföyler arasındaki getiri farklarını sunmaktadır. Bulgular önceki tablolarla uyumlu olmaya devam etmektedir. Örneğin, HFZ1 ölçütüne göre oluşturulmuş portföylere bakıldığında, en düşük hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip payları içeren portföyden en yüksek hafızaya dayalı getiri beklentisine sahip payları içeren

portföye doğru gittikçe eşit ağırlıklı ortalama portföy getirileri düşmektedir. Düşük getiri beklentisine sahip portföy 1'in bir ay sonraki ortalama getirisi %1,82 iken yüksek getiri beklentisine sahip portföy 5'in bir ay sonraki getirisi 85 baz puandır. İki uç portföy arasındaki getiri farkı -98 baz puana eşit olup -2,94'lük t -istatistiğiyle yüksek derecede anlamlıdır. Bu farka tekabül eden alfa değeri %-1,36'ya, t -istatistiği ise -4,05'e eşittir. Ancak aynı ipucu için piyasa değerine göre ağırlıklandırılmış getirilere bakıldığında uç portföyler arasındaki getiri

farkı -44 baz puana, t -istatistiği -0,85'e düşmektedir. Öte yandan, önceki tablolardaki gibi uç portföyler arasındaki alfa farkı %-1,06'lık değeri ve -2,41'a eşit t -istatistiğiyle

anamlı olmaya devam etmektedir. Benzer bulgular, HFZ2 ve HFZ3 ölçütleri için de geçerlidir.

5. Sonuç

Hafıza, günlük yaşamdaki en rutin kararlarda bile önemli bir rol oynar. Hafızanın karar alma üzerindeki etkisi psikoloji literatüründe uzun zamandır kabul görmektedir ve son zamanlarda ivmesi hızla artan teorik, deneysel ve ampirik araştırmalar, hafızayla ilgili kavramları finansal piyasalara ve varlık fiyatlandırma sorularına uygulamaya başlamıştır. Bu çalışmada, güncel bir ipucunun bellekten söz konusu ipucuna benzer deneyimlerin çağrılmasını tetiklemesi anlamına gelen çağrışımsal hafıza kavramına dayanarak, bir varlığın gelecekteki getirisi hakkındaki beklentilerin, teoriye dayanarak tanımlanmış bir ölçütünü oluşturmaktayız. Hafızaya dayalı getiri beklentisi ölçütümüz, bir payın mevcut bağlama benzeyen geçmişteki ayları takip eden dönemlerde daha yüksek (düşük) getiri sağlaması durumunda, payın gelecekteki getiri beklentisinin de yüksek (düşük) olacağı fikrine dayanmaktadır.

Yatırımcıların daha yüksek (düşük) hafızaya dayalı getiri beklentileri olan payları olması gerekenden yüksek (düşük) seviyede değerleyeceği ve dolayısıyla bu payların gelecekte daha düşük (yüksek) getiriler sağlayacağı savını test etmek için 1994 ve 2023 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören paylardan oluşan bir örneklem kullanmaktayız. Yatırımcıların çağrışımsal hatırlamaya dayalı olarak daha yüksek (düşük) getiri beklentisi atfettiği payların gerçekten de bir ay sonra daha düşük (yüksek) getiriler elde ettiğini ortaya koymak için, aylık getiri, getiri oynaklığı ve anormal işlem hacmi olmak üzere üç farklı ipucuna başvurmaktayız. Söz konusu bulgu, eşit ağırlıklı portföyler için daha güçlü olup çeşitli pay fiyatlama faktörleri göz önüne alındıktan ve yatırımcıların geçmiş deneyimlerini anımsayabildikleri alternatif zaman pencereleri kullanıldıktan sonra da gözlemlenmektedir.

Referanslar

- Afrouzi, H., Kwon, S.Y., Landier, A., Ma, Y., D. Thesmar, 2023. Overreaction in expectations: evidence and theory. *Quarterly Journal of Economics* 138 (3), 1713-1764.
- Andre, P., Haaland, I., Roth, C., Wiederholt, M., J. Wohlfart. 2024. Narratives about the macroeconomy. Çalışma makalesi.
- Atilgan, Y., Demirtas, K.O., Gunaydin, A.D., A.D. Tosun, 2025. Investor memory and the cross-section of equity returns in China. Çalışma makalesi.
- Barberis, N.C., 2013. Thirty years of prospect theory in economics: a review and assessment. *Journal of Economic Perspectives* 27 (1), 173-196.
- Barberis, N.C., Greenwood, R., Jin, L., A. Shleifer, 2015. X-CAPM: an extrapolative capital asset pricing model. *Journal of Financial Economics* 115 (1), 1-24.
- Bordalo, P., Conlon, J.J., Gennaioli, N., Kwon, S.Y., A. Shleifer, 2023. Memory and probability. *Quarterly Journal of Economics* 138 (1), 265-311.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., A. Shleifer, 2018. Diagnostic expectations and credit cycles. *Journal of Finance* 73 (1), 199-227.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., A. Shleifer, 2020. Memory, attention, and choice. *Quarterly Journal of Economics* 135 (3), 1399-1442.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., La Porta, R., A. Shleifer, 2024. Belief overreaction and stock market puzzles. *Journal of Political Economy* 132 (5), 1450-1484.
- Bordalo, P., Gennaioli, N., Ma, Y., A. Shleifer, 2020. Overreaction in macroeconomic expectations. *American Economic Review* 110 (9), 2748-2782.
- Charles, C., 2025. Memory moves markets. *Review of Financial Markets* 38 (6), 1641-1686.
- Charles, C., P. Sui, 2024. Marketwide memory. Çalışma makalesi.
- Chen, Z., J. Huang, 2025. Memory and beliefs in financial markets: a machine learning approach. Çalışma makalesi.
- Coibion, O., Y. Gorodnichenko, 2015. Information rigidity and the expectations formation process: a simple framework and new facts. *American Economic Review* 105 (8), 2644-2678.
- Colonnelli, E., Gormsen, N.J., T. McQuade, 2024. Selfish corporations. *Review of Economic Studies* 91 (3), 1498-1536.
- De Rosa, L., 2025. (Deep) learning analyst memory. Çalışma makalesi.
- Enke, B., Schwerter, F., F. Zimmermann, 2024. Associative memory, beliefs and market interactions. *Journal of Financial Economics* 157, 103853.
- Fama, E.F., K.R. French, 2017. International tests of a five-factor pricing model. *Journal of Financial Economics* 123 (3), 441-463.
- Gennaioli, N., A. Shleifer, 2010. What comes to mind. *Quarterly Journal of Economics* 125 (4), 1399-1433.
- Gilbao, I., H. Schmeidler, 1995. Case-based decision theory. *Quarterly Journal of Economics* 110 (3), 605-639.
- Gödker, K., Jiao, P., P. Smeets, 2025. Investor memory. *Review of Financial Studies* 38 (6), 1595-1640.
- Graeber, T., Roth, C., F. Zimmermann, 2024. Stories, statistics, and memory. *Quarterly Journal of Economics* 139 (4), 2181-2225.
- Greenwood, R., A. Shleifer, 2014. Expectations of returns and expected returns. *Review of Financial Studies* 27 (3), 714-746.
- Guo, H., Lu, F., H. Zheng, 2025. Memory-induced cross-stock extrapolation in China. Çalışma makalesi.
- Jiang, Z., Liu, H., Peng, C., H. Yan, 2025. Investor memory and biased beliefs: evidence from the field. Çalışma makalesi.
- Kahana, M.J., 2012. Foundations of human memory. Oxford University Press.

Landis, C., S. Skouras, 2021. Guidelines for asset pricing research using international equity data from Thomson Reuters Datastream. *Journal of Banking & Finance* 130, 106128.

Malmendier, U., S. Nagel, 2011. Depression babies: do macroeconomic experiences affect risk taking? *Quarterly Journal of Economics* 126 (1), 373-416.

Malmendier, U., Pouzo, D., V. Vanasco, 2020. Investor experiences and financial market dynamics *Journal of Financial Economics* 136 (3), 597-622.

Maxted, P., 2024. A macro-finance model with sentiment. *Review of Economic Studies* 91 (1), 438-475.

Mullainathan, S., 2002. A memory-based model of bounded rationality. *Quarterly Journal of Economics*, 117 (3), 735-774.

Newey, W.K., K.D. West, 1987. A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica* 55 (3), 703-708.

Tosun, A.D., 2025. Memory and the cross-section of stock returns. Çalışma makalesi.

Tversky, A., D. Kahneman, 1973. Availability: a heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology* 5 (2), 207-232.

Wachter, J.A., M.J. Kahana, 2024. A retrieved-context theory of financial decisions. *Quarterly Journal of Economics* 139 (2), 1095-1147.

Zimmermann, F., 2020. The dynamics of motivated beliefs. *American Economic Review* 110 (2), 337-361.

İLETİŞİM

Sabancı Center 4. Levent 34330 İstanbul

cef@sabanciuniv.edu
cef.sabanciuniv.edu