Ekonomi, İşletme ve Bilişim Dergisi
Journal of Economics, Business and Information

ISSN: 3062-2425 Cilt/Vol. 3, Sayı/No. 1, 21-33, 2026.

Zamanlararası Kararlarda Tercih Değişimi: Hiperbolik İndirgeme Üzerine Ampirik Bir Analiz*

Müslüm BASILGAN[1]

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi
10 Mayıs 2026
Kabul Tarihi
29 Haziran 2026
Makale Türü
Araştırma Makalesi

Özet

Çalışmanın amacı, bireylerin zamanlararası kararlarında ödülün zamansal konumuna bağlı olarak tercihlerinin değişip değişmediğini ve bu değişimin hiperbolik indirgeme yaklaşımıyla uyumlu olup olmadığını incelemektir. Araştırma, Bursa ilinde yaşayan 184 katılımcıdan yüz yüze anket yöntemiyle elde edilen verilere dayanmaktadır. Katılımcılara, parasal tutarlar arasındaki fark ve ek gecikme süresi aynı kalacak şekilde yakın ve uzak gelecek arasında seçim yapmalarını gerektiren iki zamanlararası tercih senaryosu sunulmuştur. Tercih değişiminin analizinde çapraz tablolar ve eşleştirilmiş kategorik veriler için McNemar testi kullanılmış; ayrıca tercih değişiminin demografik özelliklere göre farklılaşıp farklılaşmadığı Pearson ki-kare testiyle incelenmiştir. Bulgular, bireylerin uzak gelecekte daha büyük ödül için beklemeyi tercih ederken, aynı karar yakın döneme taşındığında daha küçük fakat daha erken elde edilebilecek ödüle yönelebildiklerini göstermiştir. Bu yöndeki tercih değişiminin ters yöndeki değişimden anlamlı düzeyde daha sık gerçekleştiği belirlenmiştir. Ayrıca tercih değişiminin cinsiyet, yaş, eğitim, gelir ve meslek gruplarına göre anlamlı biçimde farklılaşmadığı saptanmıştır. Sonuçlar, ödül miktarları arasındaki fark ve ek bekleme süresi sabit tutulduğunda dahi ödüllerin zamansal konumunun tercih sıralamasını değiştirebildiğini ve gözlenen tercih değişiminin hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığı ile uyumlu bir davranışsal örüntü oluşturduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: zamanlararası seçim, hiperbolik indirgeme, şimdiki zaman yanlılığı

Preference Reversals in Intertemporal Decisions: An Empirical Analysis of Hyperbolic Discounting

Article Info

Received
May 10, 2026
Accepted
June 29, 2026
Article Type
Research Article

Abstract

The aim of this study is to examine whether individuals' preferences in intertemporal decisions change depending on the temporal position of rewards and whether such changes are consistent with hyperbolic discounting. The study is based on data collected through a face-to-face survey of 184 participants residing in Bursa, Türkiye. Participants were presented with two intertemporal choice scenarios involving near- and distant-future outcomes, while the difference in monetary amounts and the additional delay were held constant. Cross-tabulations and the McNemar test for paired categorical data were used to analyze preference reversals, while Pearson's chi-square test was employed to examine whether preference reversals differed across demographic characteristics. The findings show that individuals who were willing to wait for a larger reward in the distant future could shift toward a smaller but sooner reward when the same decision was moved to the near future. Preference reversals in this direction occurred significantly more frequently than reversals in the opposite direction. In addition, preference reversals did not differ significantly by gender, age, education, income, or occupational group. The results indicate that even when the difference between reward amounts and the additional waiting period are held constant, the temporal position of rewards can alter preference rankings, and that the observed preference reversal represents a behavioral pattern consistent with hyperbolic discounting and present bias.

Keywords: intertemporal choice, hyperbolic discounting, present bias

1Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi, İnegöl İşletme Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, muslumbasilgan@uludag.edu.tr
https://orcid.org/0000-0001-8307-6315

Atıf: Basılgan, M. (2026). Zamanlararası Kararlarda Tercih Değişimi: Hiperbolik İndirgeme Üzerine Ampirik Bir Analiz. *Ekonomi, İşletme ve Bilişim Dergisi, 3*(1), 21-33.

1. Giriş

Zamanlararası kararlar, bireylerin farklı zaman noktalarında ortaya çıkan maliyet ve faydalar arasında seçim yapmasını gerektiren ekonomik kararların önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Wittmann & Paulus, 2009; Read vd., 2018). Tüketim, tasarruf, yatırım ve emeklilik gibi birçok ekonomik karar, daha erken elde edilebilecek bir sonuç ile daha geç gerçekleşecek daha büyük bir sonuç arasındaki değerlendirmeyi içermektedir. Bu nedenle bireylerin gelecekteki sonuçlara verdikleri ağırlığın zaman ufkuna bağlı olarak değişip değişmediği, zamanlararası tercih literatürünün temel araştırma konularından biridir (Frederick vd., 2002).

Geleneksel iktisadi yaklaşım, zamanlararası tercihleri büyük ölçüde üstel indirgeme modeli çerçevesinde açıklamaktadır. Bu modelde gelecekteki sonuçlar sabit bir indirgeme oranıyla bugünkü değere indirgenmekte ve aynı zaman farkına sahip sonuçların zaman ekseninde birlikte kaydırılmasının tercih sıralamasını değiştirmemesi beklenmektedir (Strotz, 1955). Buna karşılık ampirik çalışmalar, bireylerin kısa zaman ufuklarında daha yüksek, uzun zaman ufuklarında ise daha düşük indirgeme oranları sergileyebildiğini ve ödüllerin zamansal konumu değiştiğinde tercih sıralamalarının da değişebildiğini göstermektedir (Thaler, 1981; Benzion vd., 1989; Kirby & Herrnstein, 1995; Kirby, 1997).

Bu tür bulguların açıklanmasında hiperbolik indirgeme yaklaşımı önemli bir alternatif sunmaktadır. Hiperbolik indirgeme, kısa zaman ufuklarında görece yüksek, uzun zaman ufuklarında ise görece düşük indirgeme oranlarına izin vermekte; böylece bireyin uzak gelecekte daha sabırlı davranırken sonuçlardan biri bugüne yaklaştığında daha sabırsız davranabilmesini açıklayabilmektedir (Laibson, 1997; Frederick vd., 2002). Bu yapının önemli davranışsal yansımalarından biri şimdiki zaman yanlılığıdır (present bias). Şimdiki zaman yanlılığı, bireylerin hemen elde edilebilir sonuçlara gelecekteki sonuçlara kıyasla orantısız biçimde daha yüksek ağırlık vermelerini ifade etmekte ve uzak gelecekte tercih edilen daha büyük ve daha geç bir ödülün, seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken bir ödül lehine terk edilebilmesini açıklamaktadır (Laibson, 1997; O'Donoghue & Rabin, 1999). Bu tür davranışsal eğilimlerin tasarruf, emeklilik, tüketim ve çalışma kararları açısından da önemli ekonomik sonuçları bulunmaktadır (Laibson vd., 1998; DellaVigna & Malmendier, 2006; Kaur vd., 2015).

Zamanlararası tercihlerin değerlendirilmesinde gecikmenin yalnızca uzunluğu değil, zaman eksenindeki konumu da önem taşımaktadır. Aynı uzunluktaki bir gecikme yakın gelecekte gerçekleştiğinde, uzak gelecekte gerçekleşmesine kıyasla daha güçlü biçimde değerlendirilebilmektedir (Zauberman & Kim, 2010). Bu nedenle birey, her iki ödül de uzak gelecekteyken daha büyük ve daha geç ödülü tercih ederken, aynı seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle yönelebilmektedir (Kirby & Herrnstein, 1995; Benhabib vd., 2010). Böyle bir tercih değişimi, üstel indirgeme modelinin zamansal durağanlık öngörüsünden farklı olarak, azalan sabırsızlık, hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığı ile uyumlu bir örüntüye işaret etmektedir.

Bu çerçevede mevcut çalışma, ödüller arasındaki parasal fark ve ek gecikme süresi sabit tutulurken ödüllerin zaman eksenindeki konumunun değiştirilmesinin bireylerin tercihleriyle ilişkisini incelemektedir. Araştırma tasarımında aynı ödül farkı ve aynı ek bekleme süresi yakın ve uzak gelecek koşullarında karşılaştırılmakta, böylece tercih değişiminin ödüllerin zamansal konumuyla ilişkisi değerlendirilmektedir. Özellikle uzak gelecekte daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden bireylerin, aynı seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle yönelip yönelmedikleri üzerinde durulmaktadır.

Çalışmanın temel amacı, uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden bireylerin, aynı seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle yönelme sıklığının ters yöndeki tercih değişiminden anlamlı biçimde daha yüksek olup olmadığını araştırmaktır. Bu yönüyle çalışma, zamansal konuma bağlı tercih değişimini doğrudan inceleyerek üstel indirgeme modelinin zamansal durağanlık öngörüsü ile hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığı çerçevesinde beklenen tercih örüntüsünü ampirik olarak karşılaştırmaktadır.

Makalenin geri kalanı şu şekilde düzenlenmiştir. İkinci bölümde zamanlararası seçim ve üstel indirgeme modeli, hiperbolik indirgeme, şimdiki zaman yanlılığı, zaman algısı ve tercihlerin tersine dönmesi ele alınarak araştırma hipotezi geliştirilmektedir. Üçüncü bölümde örneklem ve veri toplama süreci, zamanlararası seçim görevi ve değişkenlerin oluşturulması ile veri analizinde kullanılan yöntemler açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde araştırmanın bulguları sunulmakta, beşinci bölümde elde edilen bulgular ilgili teorik ve ampirik literatür çerçevesinde tartışılmaktadır. Altıncı bölümde ise çalışmanın temel sonuçları değerlendirilmektedir.

2. Teorik Çerçeve ve Literatür Taraması

2.1. Zamanlararası Seçim ve Üstel İndirgeme Modeli

Zamanlararası seçim, sonuçları farklı zaman noktalarında ortaya çıkan alternatifler arasında yapılan seçimleri ifade etmektedir (Wittmann & Paulus, 2009). Bu tür seçimlerde bireyler genellikle daha küçük ve daha erken elde edilebilen bir sonuç (Smaller-Sooner; SS) ile daha büyük fakat daha geç elde edilebilen bir sonuç (Larger-Later; LL) arasında bir ödünleşimle karşı karşıya kalmaktadır (Read vd., 2018). Gecikmenin bir maliyet olarak değerlendirilmesi nedeniyle, daha geç elde edilecek sonucun tercih edilebilmesi için gecikmenin yarattığı dezavantajı telafi edecek ölçüde daha değerli olması gerekir (Wittmann & Paulus, 2009).

Zamanlararası tercihlerin standart ekonomik açıklaması indirgenmiş fayda modeline dayanmaktadır (Frederick vd., 2002). Bu yaklaşımın temel biçimi olan üstel indirgeme modelinde t döneminde elde edilecek bir sonuca uygulanan indirgeme faktörü şu şekilde ifade edilebilir (Benhabib vd., 2010):

$$D(t) = e^{-rt}$$

Burada r sabit indirgeme oranını, t ise sonucun elde edilmesine kadar geçen süreyi göstermektedir. Üstel yapının temel özelliği, indirgeme oranının zaman ufku boyunca değişmemesidir (Benhabib vd., 2010). Bu nedenle bugün ile bir hafta sonrası arasındaki göreli değerlendirme ile bir yıl sonrası ve bir yıl artı bir hafta sonrası arasındaki göreli değerlendirme aynı temel zaman tercihi yapısına dayanır.

Sabit indirgeme oranının önemli sonuçlarından biri zamansal durağanlıktır (stationarity). Zamansal durağanlık, iki sonuç arasındaki zaman farkı değişmediğinde, her iki sonucun da zaman ekseninde aynı miktarda ileri taşınmasının tercih sıralamasını değiştirmemesini ifade etmektedir (Strotz, 1955). Örneğin bir birey bir yıl sonra elde edilecek 1.000 TL yerine bir yıl ve bir hafta sonra elde edilecek 1.200 TL'yi tercih ediyorsa, yalnızca her iki ödülün zaman ekseninde eşit miktarda öne alınması tercih sıralamasının değişmesine neden olmamalıdır. Üstel indirgeme modelinin sabit indirgeme yapısı bu tür bir tercih istikrarını öngörmektedir (Frederick vd., 2002).

Üstel indirgeme aynı zamanda zaman tutarlılığı açısından önemli bir referans noktasıdır. Strotz (1955), zamanlararası planların zaman ilerledikçe değişebilmesi sorununu ortaya koymuş ve dinamik tutarsızlığın ekonomik karar verme açısından önemini göstermiştir. Üstel indirgeme altında göreli indirgeme faktörlerinin zamanla değişmemesi, başlangıçta optimal kabul edilen bir planın yalnızca zamanın geçmesi nedeniyle daha sonra tersine dönmesini engellemektedir.

Bununla birlikte, ampirik bulgular sabit indirgeme oranı varsayımına sistematik biçimde uymayan davranışların bulunduğunu göstermektedir. Thaler (1981), kısa zaman ufuklarından elde edilen indirgeme oranlarının uzun zaman ufuklarından elde edilen oranlardan daha yüksek olduğunu gösteren erken dönem kanıtlardan birini sunmuştur. Benzer sonuçlar farklı deneysel tasarımlarda Benzion vd. (1989) ve Kirby (1997) tarafından da rapor edilmiştir. Bu bulgular, bireylerin sabırsızlığının zaman ufkundan bağımsız ve sabit olmayabileceğine işaret etmektedir.

Bu durum tercih değişimlerinde daha açık biçimde görülmektedir. Bireyler, her iki ödül de uzak gelecekteyken LL seçeneğini tercih ederken, aynı ödül-gecikme dengesi yakın geleceğe taşındığında SS seçeneğine yönelebilmektedir (Kirby & Herrnstein, 1995). Benhabib et al. (2010) bu mantığı, bugün 10 dolar ile bir gün sonra 12 dolar ve bir yıl sonra 10 dolar ile bir yıl artı bir gün sonra 12 dolar arasındaki seçimler üzerinden açıklamaktadır. Uzak gelecekte LL'nin, yakın gelecekte ise SS'nin tercih edilmesi, sabit üstel indirgeme altında beklenen durağanlık ile uyuşmamaktadır (Benhabib vd., 2010).

Dolayısıyla üstel indirgeme modeli zamanlararası kararların değerlendirilmesinde önemli bir teorik referans noktası sağlamakla birlikte, yakın ve uzak gelecekte farklılaşan sabırsızlık ve zaman konumuna bağlı tercih değişimlerini açıklamakta sınırlı kalabilmektedir (Frederick vd., 2002). Bu tür ampirik düzenlilikler, indirgeme oranının zaman ufku boyunca değişmesine izin veren alternatif modellerin geliştirilmesine temel oluşturmuştur (Laibson, 1997).

2.2. Hiperbolik indirgeme

Hiperbolik indirgeme yaklaşımı, bireylerin gelecekteki sonuçları üstel modelde varsayıldığı gibi sabit bir oranda indirgemeyebilecekleri düşüncesine dayanmaktadır. Hiperbolik indirgeme fonksiyonları kısa zaman ufuklarında görece yüksek, uzun zaman ufuklarında ise görece düşük indirgeme oranlarıyla karakterize edilmektedir (Laibson, 1997). Dolayısıyla bireyin sabırsızlığı zaman ufku uzadıkça azalabilmekte; başka bir ifadeyle birey, yakın gelecekteki ödül-gecikme dengesinde uzak gelecekteki ödül-gecikme dengesine kıyasla daha sabırsız davranabilmektedir (Frederick vd., 2002).

Basit hiperbolik indirgeme fonksiyonu Benhabib et al. (2010) tarafından şu biçimde gösterilmektedir:

$$D(t) = \frac{1}{1 + rt}$$

Bu yapıda anlık indirgeme oranı:

$$\frac{r}{1 + rt}$$

şeklindedir ve t arttıkça azalmaktadır (Benhabib vd., 2010). Bu özellik hiperbolik modeli, indirgeme oranının zaman boyunca sabit olduğu üstel modelden ayırmaktadır. Dolayısıyla aynı uzunluktaki bir ek gecikmenin değeri, bu gecikmenin bugüne yakın veya uzak gelecekte gerçekleşmesine bağlı olarak farklılaşabilmektedir.

Bu farklılık deneysel zamanlararası seçimlerde açık bir karşılığa sahiptir. Zauberman ve Kim (2010), bireylerin aynı uzunluktaki gecikmeyi yakın gelecekte gerçekleştiğinde uzak gelecekte gerçekleşmesine kıyasla daha güçlü biçimde indirebildiklerini belirtmektedir. Örneğin bugün ile yarın arasındaki bir günlük gecikme ile 100. gün ve 101. gün arasındaki bir günlük gecikme nesnel olarak aynı uzunlukta olmasına rağmen, ilk gecikme daha büyük bir davranışsal etki yaratabilmektedir (Zauberman & Kim, 2010). Bu örüntü, zamanlararası tercihlerde yalnızca gecikme süresinin değil, gecikmenin zaman eksenindeki konumunun da önemli olduğunu göstermektedir.

Bu yapı literatürde azalan sabırsızlık (decreasing impatience) kavramıyla yakından ilişkilidir. Bireyin kısa zaman ufuklarında daha sabırsız, uzun zaman ufuklarında ise daha sabırlı davranması, LL seçeneğinin uzak gelecekte tercih edilirken aynı seçim bugüne yaklaştırıldığında SS seçeneğinin tercih edilmesine olanak sağlamaktadır (Ainslie, 1992; Frederick vd., 2002). Bu nedenle hiperbolik indirgeme, üstel indirgeme altında açıklanması güç olan tercih değişimlerinin temel açıklamalarından biri hâline gelmiştir (Laibson, 1997).

Davranışsal iktisat literatüründe yaygın olarak kullanılan bir diğer yaklaşım, yarı-hiperbolik indirgeme ya da β–δ indirgeme modelidir (Laibson, 1997). Bu modelde indirgeme yapısı genel olarak:

$$D(0) = 1$$

ve gelecekteki dönemler için

$$D(t) = \beta\delta t, \quad 0 < \beta \leq 1, \quad 0 < \delta \leq 1$$

biçiminde ifade edilmektedir. Burada δ dönemler arasındaki uzun dönem indirgemesini, β ise mevcut dönem ile bütün gelecek dönemler arasındaki ek ağırlık farkını temsil etmektedir (Laibson, 1997). β = 1 olduğunda şimdiki zaman yanlılığı ortadan kalkmakta ve yapı standart üstel indirgemeye yaklaşmaktadır; β < 1 olduğunda ise gelecekteki bütün sonuçlar mevcut döneme göre ek bir indirgemeye tabi tutulmaktadır (Laibson, 1997).

Yarı-hiperbolik indirgeme modeli böylece uzun dönem sabırsızlığı ile "bugün"ün özel ağırlığını birbirinden ayırmaya olanak sağlamaktadır. Birey bugün ile yakın gelecek arasında güçlü biçimde sabırsız davranırken, gelecekteki iki dönem arasında daha sabırlı davranabilmektedir (Laibson, 1997). Bu özellik, şimdiki zaman yanlılığı ve özdenetim sorunlarının modellenmesinde β–δ yaklaşımının yaygın biçimde kullanılmasının temel nedenlerinden biridir.

Bu yaklaşım güncel meta-analitik çalışmaların da konusu olmuştur. Cheung et al. (2026), yarı-hiperbolik β–δ modelinin iki parametresine ilişkin 86 çalışmayı bir araya getiren bir meta-analiz gerçekleştirmiştir. Bu çalışma, yarı-hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığının artık tekil deneylere dayanan bir olgu olmaktan ziyade geniş bir ampirik literatür kapsamında değerlendirildiğini göstermektedir (Cheung vd., 2026).

Bununla birlikte, hiperbolik indirgeme ile genel anlamdaki sabırsızlığın ve gözlenen tercih değişiminin birbirinden ayrılması önemlidir. Yüksek bir indirgeme düzeyi bireyin genel olarak sabırsız olduğunu gösterebilirken, hiperbolik indirgeme sabırsızlığın zaman ufkuna göre nasıl değiştiğiyle ilgilidir (Frederick vd., 2002). Benzer biçimde, yakın ve uzak gelecekte farklı seçimlerin gözlenmesi durağanlık ihlaline işaret edebilmekte; ancak bu gözlem tek başına aynı bireyin zaman ilerlediğinde başlangıçtaki planını gerçekten değiştirdiğini göstermemektedir (Janssens vd., 2017).

Dolayısıyla hiperbolik indirgeme, durağanlık ve zaman tutarlılığı kavramlarının analitik olarak ayrıştırılması gerekir. Durağanlık, aynı karar anında farklı başlangıç gecikmelerine sahip ödünleşimlerin karşılaştırılmasıyla değerlendirilebilirken; zaman tutarlılığı, aynı takvim tarihlerine ilişkin kararların farklı zamanlarda yeniden alınmasını gerektirir (Janssens vd., 2017). Bu ayrım, mevcut çalışmanın sonuçlarının yorumlanması açısından özellikle önemlidir.

2.3. Şimdiki Zaman Yanlılığı, Zaman Algısı ve Tercihlerin Tersine Dönmesi

Hiperbolik ve yarı-hiperbolik indirgeme aklaşımlarının en önemli davranışsal sonuçlarından biri şimdiki zaman yanlılığıdır. Şimdiki zaman yanlılığı, bireyin hemen elde edilebilir bir sonuca, gelecekteki sonuçlarla karşılaştırıldığında orantısız biçimde yüksek ağırlık vermesini ifade etmektedir (Laibson, 1997; O'Donoghue & Rabin, 1999). Bu nedenle birey, her iki seçenek de gelecekte olduğunda

daha büyük ve daha geç ödülü tercih edebilirken, daha erken ödül hemen elde edilebilir hâle geldiğinde daha küçük ve daha erken ödüle yönelebilir (Laibson, 1997).

Tercih değişimi bu davranışın gözlenebilir sonuçlarından biridir. Benhabib et al. (2010), bireyin bugün 10 dolar ile bir gün sonra 12 dolar arasında 10 doları tercih ederken, bir yıl sonra 10 dolar ile bir yıl ve bir gün sonra 12 dolar arasında 12 doları tercih edebilmesini tipik bir tercih değişimi örneği olarak ele almaktadır. İki durumda da ödüller arasındaki fark ve ek gecikme aynı olmasına rağmen, zaman konumunun değişmesi tercih sıralamasını değiştirmektedir (Benhabib vd., 2010). Benzer tercih değişimleri Ainslie (1992) ve Kirby ve Herrnstein (1995) tarafından da hiperbolik ya da azalan sabırsızlık yapılarıyla ilişkilendirilmiştir.

Bu örüntünün önemli özelliği, bireyin genel olarak sabırsız olmasından farklı bir davranışı göstermesidir. Her iki durumda da SS seçeneğini tercih eden bir birey yüksek düzeyde sabırsız olabilir, ancak bu kişinin tercihi zaman konumuna bağlı olarak değişmemektedir. Buna karşılık uzak gelecekte LL'yi, yakın gelecekte SS'yi tercih eden bireyin tercih sıralaması zamansal konuma bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle hiperbolik indirgeme açısından asıl dikkat çekici örüntü yalnızca SS tercihinin varlığı değil, LL→SS yönündeki tercih değişimidir (Kirby & Herrnstein, 1995; Benhabib vd., 2010).

Zaman konumunun etkisinin açıklanmasında subjektif zaman algısı da önemli bir yaklaşım sunmaktadır. Nesnel olarak aynı uzunluktaki iki gecikme psikolojik olarak aynı uzunlukta algılanmayabilir (Kim & Zauberman, 2009). Özellikle yakın gelecekteki gecikmeler ile uzak gelecekteki gecikmelerin algılanan süreleri arasındaki farklılıklar zamanlararası değerlemeyi etkileyebilmektedir. Wittmann ve Paulus (2009) da zaman algısının gecikmeli sonuçlara ilişkin kararların psikolojik belirleyicilerinden biri olduğunu vurgulamaktadır.

Zauberman vd. (2009), gelecekteki zamanın algılanışındaki doğrusal olmayan yapının gözlenen zaman indirgeme örüntülerinin bir bölümünü açıklayabileceğini göstermektedir. Bu yaklaşım, nesnel zaman üzerinden hiperbolik görünen indirgeme davranışının en azından bir bölümünün subjektif zamanın doğrusal olmayan algılanmasından kaynaklanabileceği olasılığını gündeme getirmektedir (Zauberman vd., 2009). Bu nedenle yakın gelecekteki bir haftalık bekleme ile uzak gelecekteki bir haftalık bekleme takvim zamanı açısından eşit olsa bile bireyin psikolojik değerlendirmesinde aynı ağırlığa sahip olmayabilmektedir (Kim & Zauberman, 2009; Zauberman & Kim, 2010).

Hiperbolik indirgeme gözlenen tercih değişimlerinin önemli bir açıklaması olmakla birlikte tek olası açıklama değildir. Rubinstein (2003), standart üstel modelden sapmaların doğrudan hiperbolik indirgeme fonksiyonunun kanıtı olarak yorumlanmasını eleştirmekte ve seçenekler arasındaki benzerliklerin değerlendirilmesine dayanan alternatif bir açıklama önermektedir. Read (2001) ise alt-toplamsal indirgeme (subadditive discounting) yaklaşımıyla, zaman aralıklarının bölümlere ayrılmasının toplam indirgeme üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Bu bulgu, üstel indirgemeden gözlenen sapmaların her zaman tek bir davranışsal mekanizmayla açıklanamayabileceğine işaret etmektedir.

Benzer bir metodolojik ihtiyat, zamansal durağanlık ihlallerinin yorumlanması açısından da gereklidir. Janssens vd. (2017), zamansal durağanlığın yakın ve uzak geleceğe ilişkin seçimlerin farklılaşmasıyla, zaman tutarlılığının ise aynı takvim tarihlerine ilişkin tercihlerin farklı karar zamanlarında değişmesiyle ilgili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, her iki tür tercih değişiminin de zaman içinde değişen koşullardan etkilenebileceğini ve yalnızca bir tür ihlalin gözlenmesinin hiperbolik indirgemeyi kesin olarak tanımlamak için yeterli olmayabileceğini belirtmektedir (Janssens vd., 2017).

Bu ayrım mevcut araştırma açısından doğrudan önem taşımaktadır. Katılımcılar yakın ve uzak geleceğe ilişkin seçimlerini aynı araştırma oturumunda yaptıkları için, çalışma boylamsal bir zaman tutarlılığı testi değildir. Çalışma, aynı parasal fark ve aynı ek gecikmeye sahip seçimlerin farklı zamansal konumlarda farklı tercih sıralamaları üretip üretmediğini incelemektedir. Bu nedenle gözlenen daha büyük ve daha geç ödülden (LL) daha küçük ve daha erken ödüle (SS) yönelme biçimindeki tercih değişimi, zamansal durağanlığın ihlali ile hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığıyla uyumlu bir tercih örüntüsü olarak değerlendirilmelidir; tek başına bireyin gerçek zaman içinde dinamik olarak tutarsız davrandığının kanıtı olarak yorumlanmamalıdır.

2.4. Araştırma Hipotezinin Geliştirilmesi

Üstel ve hiperbolik indirgeme yaklaşımları arasındaki temel ayrımlardan biri, aynı zaman farkına sahip iki sonucun zaman eksenindeki konumu değiştirildiğinde tercih sıralamasının korunup korunmayacağıdır. Üstel indirgeme altında sabit indirgeme oranı, aynı seçim yapısının ortak bir zaman aralığıyla ileri veya geri taşınmasının göreli tercih sıralamasını değiştirmemesini gerektirir (Strotz, 1955; Frederick vd., 2002). Bu özellik, zamansal durağanlığın temelini oluşturmaktadır (Janssens vd., 2017).

Hiperbolik indirgeme altında ise yakın gelecekteki gecikmeler, uzak gelecekteki aynı uzunluktaki gecikmelere göre daha güçlü biçimde indirgenebilmektedir (Laibson, 1997; Zauberman & Kim, 2010). Bu nedenle birey, her iki ödül de uzak gelecekteyken daha büyük ve daha geç ödülü (LL) tercih ederken, aynı seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle (SS) yönelebilmektedir (Kirby & Herrnstein, 1995; Benhabib vd., 2010). Bu tür bir tercih değişimi, azalan sabırsızlık ve şimdiki zaman yanlılığı ile uyumlu bir zamansal durağanlık ihlaline işaret etmektedir (Laibson, 1997; Janssens vd., 2017).

Bu çerçevede mevcut çalışma, ödüller arasındaki parasal fark ve ek gecikme süresi sabit tutulduğunda, ödüllerin zaman eksenindeki konumunun değiştirilmesinin tercih sıralamasında sistematik bir değişime yol açıp açmadığını incelemektedir. Hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığı açısından temel beklenti, uzak gelecekte daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden bireylerin, aynı seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle yönelmesidir. Ters yöndeki tercih değişimi ise bu teorik beklentiyle aynı doğrultuda değildir. Bu nedenle araştırmanın temel hipotezi aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

H1: Uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden bireylerin yakın dönem koşulunda daha küçük ve daha erken ödüle yönelmesi biçimindeki tercih değişimi, ters yöndeki tercih değişiminden anlamlı düzeyde daha sık gerçekleşmektedir.

3. Yöntem

3.1. Örneklem ve Veri Toplama

Araştırma, Bursa ilinde yaşayan ve çalışmaya gönüllü olarak katılan 184 birey üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri 2023 yılında yüz yüze uygulanan anket aracılığıyla toplanmıştır.

Katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere araştırmaya dahil olan katılımcıların %54,3'ü kadın, %45,7'si erkektir. Yaş dağılımı incelendiğinde en büyük grubu %46,2 ile 25–34 yaş aralığındaki katılımcılar oluştururken, bunu %26,1 ile 18–24 yaş ve %20,1 ile 35–50 yaş grupları izlemektedir. Eğitim düzeyi bakımından katılımcıların büyük bölümünün üniversite mezunu (%73,9) olduğu görülmektedir. Meslek dağılımında "diğer" kategorisi %38,6 ile ilk sırada yer alırken, öğrenciler %18,5 ve bankacılar %16,3 oranındadır. Katılımcıların %35,3'ü aylık 15.001–30.000 TL gelir grubunda yer alırken, medeni durum açısından %60,3'ü bekâr ve %39,7'si evlidir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişken	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	100	54,3
	Erkek	84	45,7
Yaş	0–17	2	1,1
	18–24	48	26,1
	25–34	85	46,2
	35–50	37	20,1
	51 ve üzeri	12	6,5
Eğitim durumu	İlkokul	1	0,5
	Lise	20	10,9
	Üniversite	136	73,9
	Lisansüstü	27	14,7
Meslek	Bankacı	30	16,3
	Doktor	3	1,6
	Mali müşavir	8	4,3
	Mühendis	20	10,9
	Öğretmen	18	9,8
	Öğrenci	34	18,5
	Diğer	71	38,6
Aylık gelir	0–9.000 TL	53	28,8
	9.001–15.000 TL	52	28,3
	15.001–30.000 TL	65	35,3
	30.001–60.000 TL	12	6,5
	60.001 TL ve üzeri	2	1,1

Medeni durum	Evli	73	39,7
	Bekâr	111	60,3

3.2. Zamanlararası Seçim Görevi ve Değişkenlerin Oluşturulması

Katılımcıların zamanlararası tercihlerini ve zamansal konuma bağlı tercih değişimlerini belirlemek amacıyla ankette iki hipotetik parasal seçim senaryosu kullanılmıştır. Her iki senaryoda katılımcılardan daha küçük ve daha erken elde edilebilecek bir ödül (Smaller-Sooner; SS) ile daha büyük fakat daha geç elde edilebilecek bir ödül (Larger-Later; LL) arasında seçim yapmaları istenmiştir.

Uzak gelecek koşulunda katılımcılara aşağıdaki seçenekler sunulmuştur:

SS (A): Bir yıl sonra 1.000 TL

LL (B): Bir yıl + bir hafta sonra 1.200 TL

Yakın dönem koşulunda ise:

SS (A): Bugün 1.000 TL

LL (B): Bir hafta sonra 1.200 TL

İki seçim senaryosu karşılaştırılabilir olacak şekilde oluşturulmuştur. Her iki durumda da daha büyük ve daha küçük ödül arasındaki parasal fark 200 TL, daha büyük ödülü elde etmek için gereken ek bekleme süresi ise bir hafta olarak sabit tutulmuştur. Dolayısıyla iki senaryo arasındaki temel farklılık ödül miktarı veya ek gecikmenin uzunluğu değil, bu gecikmenin zaman eksenindeki konumudur. Uzak gelecek koşulunda bir haftalık ek gecikme bir yıl sonrasında ortaya çıkarken, yakın dönem koşulunda aynı ek gecikme bugünden başlamaktadır.

Katılımcıların iki senaryodaki seçimleri birlikte değerlendirilerek dört tercih örüntüsü oluşturulmuştur: SS→SS, SS→LL, LL→SS ve LL→LL. SS→SS ve LL→LL örüntüleri iki koşul arasında tercih sıralamasının korunduğunu, SS→LL ve LL→SS örüntüleri ise tercih değişiminin gerçekleştiğini göstermektedir.

Çalışmanın temel ilgi alanını LL→SS tercih değişimi oluşturmaktadır. Bu örüntü, uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden katılımcının, aynı ödül farkı ve aynı ek gecikme yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle yönelmesini ifade etmektedir. SS→LL ise tercih değişiminin ters yönünü temsil etmektedir.

3.3. Veri Analizi

Araştırmadan elde edilen verilerin analizinde SPSS istatistik paket programından yararlanılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ile zamanlararası seçimlerine ilişkin dağılımlar frekans ve yüzde değerleri kullanılarak incelenmiştir. Uzak gelecek ve yakın dönem koşullarındaki seçimler çapraz tablolar aracılığıyla birlikte değerlendirilmiş ve katılımcılar SS→SS, SS→LL, LL→SS ve LL→LL olmak üzere dört tercih örüntüsüne göre sınıflandırılmıştır.

İki zaman koşulu arasındaki tercih değişiminin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde McNemar testi kullanılmıştır. Quinn McNemar tarafından ilişkili oranlar arasındaki farklılığın sınanması amacıyla geliştirilen ve ilk kez 1947 yılında Psychometrika dergisinde yayımlanan bu test, aynı bireylerden elde edilen iki ilişkili ikili kategorik ölçümün karşılaştırılmasına yönelik parametrik olmayan bir yöntemdir (McNemar, 1947). Bağımsız gruplara yönelik testlerden farklı olarak McNemar testi, aynı katılımcıların iki koşuldaki yanıtları arasındaki bağımlılığı dikkate almakta ve analizi özellikle iki ölçüm arasında

tercih değiştiren, diğer bir ifadeyle 2×2 çapraz tablonun uyumsuz hücrelerinde yer alan gözlemler üzerinden gerçekleştirmektedir.

Bu nedenle McNemar testi mevcut araştırmanın tasarımına doğrudan uygundur. Çalışmada birbirinden bağımsız iki grubun tercihleri değil, aynı 184 katılımcının uzak gelecek ve yakın dönem koşullarındaki SS/LL seçimleri karşılaştırılmaktadır. Araştırmanın temel sorusu da toplam SS ve LL oranlarının farklı olup olmadığından çok, tercih değişiminin LL→SS yönünde mi yoksa SS→LL yönünde mi daha sık gerçekleştiğidir. McNemar testi bu iki uyumsuz hücreyi karşılaştırarak değişimin yönünün istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını sınamaktadır. Bu kapsamda LL→SS ve SS→LL tercih değişimleri karşılaştırılmış ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < .05$ olarak kabul edilmiştir.

4. Bulgular

Katılımcıların uzak gelecek ve yakın dönem koşullarındaki seçimlerinin birlikte değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan tercih örüntüleri Tablo 2'de sunulmuştur. Buna göre katılımcıların 15'i (%8,2) her iki koşulda da daha küçük ve daha erken ödülü tercih ederek SS→SS örüntüsü gösterirken, 103'ü (%56,0) her iki koşulda da daha büyük ve daha geç ödülü tercih ederek LL→LL örüntüsü göstermiştir. Dolayısıyla katılımcıların 118'i (%64,1) iki koşul arasında tercihlerini değiştirmemiştir.

Tablo 2'de görüldüğü üzere, 66 katılımcı (%35,9) iki koşul arasında tercihini değiştirmiştir. Tercih değişiminin yönü incelendiğinde, 60 katılımcının (%32,6) uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü (LL) tercih ederken yakın dönem koşulunda daha küçük ve daha erken ödüle (SS) yöneldiği görülmektedir. Buna karşılık yalnızca 6 katılımcı (%3,3) ters yönde, yani SS→LL biçiminde tercih değiştirmiştir. Ayrıca uzak gelecek koşulunda LL seçeneğini tercih eden 163 katılımcının 60'ı (%36,8), aynı parasal fark ve aynı ek bekleme süresi yakın döneme taşındığında SS seçeneğine yönelmiştir.

Tablo 2: Uzak Gelecek ve Yakın Dönem Koşullarına Göre Tercih Örüntüleri (N = 184)

Tercih örüntüsü	n	%	Açıklama
SS→SS	15	8,2	Her iki koşulda küçük-erken ödül
SS→LL	6	3,3	Ters yönde tercih değişimi
LL→SS	60	32,6	Hiperbolik indirgeme/present bias ile uyumlu değişim
LL→LL	103	56,0	Her iki koşulda büyük-geç ödül
Toplam	**184**	**100,0**	

Not. SS = daha küçük ve daha erken ödül (maller-sooner); LL = daha büyük ve daha geç ödül (larger-later). Yüzdeler toplam örneklem üzerinden hesaplanmıştır.

Tablo 2'de gözlenen LL→SS ve SS→LL yönündeki tercih değişimleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla McNemar testi uygulanmıştır. Test sonucunda LL→SS yönündeki değişimin ($n = 60$), ters yöndeki SS→LL değişiminden ($n = 6$) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha sık gerçekleştiği belirlenmiştir ($p < .001$). Buna göre, uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden bireylerin yakın dönem koşulunda daha küçük ve daha erken ödüle yönelmesi biçimindeki tercih değişiminin ters yöndeki değişimden daha sık gerçekleşeceğini öngören H1 hipotezi desteklenmiştir.

Bu bulgu, ödül miktarları arasındaki fark ve ek bekleme süresi sabit tutulmasına rağmen, ödüllerin zaman eksenindeki konumunun değişmesinin katılımcıların tercih sıralamasında sistematik bir değişimle ilişkili olduğunu göstermektedir.

Çalışmada ayrıca LL→SS yönündeki tercih değişiminin katılımcıların demografik özelliklerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gelir düzeyi ve meslek gruplarına göre gerçekleştirilen karşılaştırmalara ilişkin sonuçlar Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: LL→SS Tercih Değişiminin Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması

Değişken	LL→SS oranları	χ^2	sd	p	Cramer's V
Cinsiyet	Kadın: %36,0 (n=36) Erkek: %28,6 (n=24)	1.146	1	.284	.079
Yaş	≤24: %36,0 (n=18) 25–34: %34,1 (n=29) 35–50: %24,3 (n=9) ≥51:%33,3 (n=4)	1.508	3	.680	.091
Eğitim	Lise ve altı: %33,3 (n=7) Üniversite: %34,6 (n=47) Lisansüstü: %22,2 (n=6)	1.566	2	.457	.092
Gelir	0–9.000 TL: %30,2 (n=16) 9.001–15.000 TL: %34,6 (n=18) 15.001–30.000 TL: %32,3 (n=21) ≥30.001 TL: %35,7 (n=5)	0.301	3	.960	.040
Meslek	Bankacı: %23,3 (n=7) Mühendis: %35,0 (n=7) Öğretmen: %33,3 (n=6) Öğrenci: %32,4 (n=11) Diğer: %35,4 (n=29)	1.515	4	.824	.091

Not: LL→SS = uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülden (LL), yakın dönem koşulunda daha küçük ve daha erken ödüle (SS) yönelen tercih değişimi. Yaş analizinde 0–17 ve 18–24 yaş grupları "24 yaş ve altı" olarak birleştirilmiştir. Gelir analizinde 30.001–60.000 TL ile 60.001 TL ve üzeri grupları "30.001 TL ve üzeri" olarak birleştirilmiştir. Meslek analizinde doktor, mali müşavir ve başlangıçtaki "diğer" kategorisi "Diğer" grubunda birleştirilmiştir.

Alt gruplar incelendiğinde LL→SS tercih değişimi kadınlarda erkeklere göre, 24 yaş ve altındaki katılımcılarda diğer bazı yaş gruplarına göre ve 30.001 TL ve üzeri gelir grubunda diğer gelir gruplarına göre sayısal olarak daha yüksek oranlarda gözlenmiştir. Meslek grupları içinde en düşük oran bankacılarda (%23,3) görülmüştür. Bununla birlikte, bu farklılıkların hiçbiri istatistiksel olarak anlamlı değildir. Dolayısıyla mevcut örneklemde LL→SS tercih değişiminin incelenen demografik özelliklere göre sistematik biçimde farklılaştığına ilişkin kanıt elde edilmemiştir.

5. Tartışma

Bu çalışmada elde edilen temel bulgu, zamanlararası tercihlerin ödüllerin zamansal konumuna bağlı olarak değişebildiğini göstermektedir. Uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü (LL) tercih eden 60 katılımcının, aynı ödül farkı ve aynı ek bekleme süresi yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle (SS) yönelmesine karşılık, yalnızca 6 katılımcının ters yönde tercih değiştirmesi ve bu farkın anlamlı olması ($p < .001$), LL→SS yönündeki tercih değişiminin belirgin olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu sonuç, standart üstel indirgeme modelinin durağanlık varsayımından ayrılmaktadır. Üstel indirgeme altında ödül miktarları ve ödüller arasındaki zaman farkı değişmediğinde, her iki ödülün zaman ekseninde eşit biçimde taşınması tercih sıralamasını değiştirmemelidir. Buna karşılık tercihlerin uzak gelecekte LL'den yakın dönemde SS'ye yönelmesi, gecikmenin yakın dönemde daha güçlü ağırlıklandırılmasıyla uyumludur. Bu tür tercih değişimleri hiperbolik indirgeme literatürünün temel bulgularından biridir (Thaler, 1981; Kirby & Herrnstein, 1995; Laibson, 1997; Benhabib vd., 2010).

Bulgular aynı zamanda şimdiki zaman yanlılığı yaklaşımıyla da uyumludur. Laibson'ın (1997) yarı-hiperbolik indirgeme yaklaşımında bireyler uzak gelecekteki iki ödül arasında görece sabırlı davranabilirken, seçeneklerden biri bugüne geldiğinde daha küçük ve hemen elde edilebilir ödüle yönelebilmektedir. Benhabib vd. (2010) de bugün ile yakın gelecek arasındaki seçimlerde daha küçük ve erken ödülün, aynı zaman aralığı uzak geleceğe taşındığında ise daha büyük ve geç ödülün tercih edilmesini hiperbolik ve yarı-hiperbolik indirgeme ile uyumlu bir tercih değişimi olarak değerlendirmektedir.

Bununla birlikte, çalışmada gözlenen tercih değişimi doğrudan zaman tutarsızlığı olarak yorumlanmamalıdır. İki seçim aynı araştırma sürecinde yapıldığından, bulgular öncelikle standart üstel indirgeme modelinin durağanlık (stationarity) öngörüsünden sapmaya işaret etmektedir. Zaman tutarsızlığının doğrudan gösterilebilmesi için bireylerin başlangıçta yaptıkları seçimlerin daha sonraki bir tarihte yeniden gözlenmesi gerekir. Bu nedenle sonuçlar, hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığı ile uyumlu zamansal konuma bağlı bir tercih değişimi olarak değerlendirilmelidir.

6.Sonuç

Bu çalışma, bireylerin zamanlararası tercihlerinin ödüllerin zamansal konumuna bağlı olarak değişip değişmediğini incelemiştir. Bu amaçla katılımcılara, ödül miktarları arasındaki farkın ve ek bekleme süresinin aynı tutulduğu, ancak ödüllerin zaman eksenindeki konumlarının farklılaştırıldığı iki seçim senaryosu sunulmuştur.

Elde edilen sonuçlar, uzak gelecek koşulunda daha büyük ve daha geç ödülü tercih eden katılımcıların önemli bir bölümünün, aynı seçim yakın döneme taşındığında daha küçük ve daha erken ödüle yöneldiğini göstermiştir. Büyük ve geç ödülden küçük ve erken ödüle doğru tercih değişiminin, ters yöndeki tercih değişiminden anlamlı düzeyde daha sık gerçekleşmesi ($p < .001$), bireylerin zamanlararası tercihlerinin zamansal konuma duyarlı olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bu tercih değişiminin cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gelir düzeyi ve meslek gruplarına göre anlamlı biçimde farklılaşmadığı belirlenmiştir.

Bu bulgular, standart üstel indirgeme modelinin durağan tercih öngörüsünden farklı olarak, hiperbolik indirgeme ve şimdiki zaman yanlılığı ile uyumlu bir tercih örüntüsüne işaret etmektedir. Çalışmanın temel katkısı, ödül farkı ve ek gecikme süresini sabit tutarak yalnızca ödüllerin zamansal konumunu değiştiren bir seçim yapısı içinde tercih değişimini ortaya koymasıdır. Elde edilen sonuçlar, zamanlararası kararların değerlendirilmesinde ödüller arasındaki gecikmenin süresi kadar, bu gecikmenin zaman eksenindeki konumunun da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

Kaynakça

Ainslie, G. (1992). *Picoeconomics: The strategic interaction of successive motivational states within the person*. Cambridge University Press.

Benhabib, J., Bisin, A., & Schotter, A. (2010). Present-bias, quasi-hyperbolic discounting, and fixed costs. *Games and Economic Behavior, 69*(2), 205–223. https://doi.org/10.1016/j.geb.2009.11.003

Benzion, U., Rapoport, A., & Yagil, J. (1989). Discount rates inferred from decisions: An experimental study. *Management Science, 35*(3), 270–284. https://doi.org/10.1287/mnsc.35.3.270

Cheung, S. L., Tymula, A., & Wang, X. (2026). A meta-analysis of quasi-hyperbolic discounting. *Management Science.* Advance online publication. https://doi.org/10.1287/mnsc.2023.04003

DellaVigna, S., & Malmendier, U. (2006). Paying not to go to the gym. *American Economic Review, 96*(3), 694–719. https://doi.org/10.1257/aer.96.3.694

Frederick, S., Loewenstein, G., & O'Donoghue, T. (2002). Time discounting and time preference: A critical review. *Journal of Economic Literature, 40*(2), 351–401. https://doi.org/10.1257/002205102320161311

Janssens, W., Kramer, B., & Swart, L. (2017). Be patient when measuring hyperbolic discounting: Stationarity, time consistency and time invariance in a field experiment. *Journal of Development Economics, 126,* 77–90. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2016.12.011

Kaur, S., Kremer, M., & Mullainathan, S. (2015). Self-control at work. *Journal of Political Economy, 123*(6), 1227–1277. https://doi.org/10.1086/683822

Kim, B. K., & Zauberman, G. (2009). Perception of anticipatory time in temporal discounting. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics, 2*(2), 91–101. https://doi.org/10.1037/a0017686

Kirby, K. N. (1997). Bidding on the future: Evidence against normative discounting of delayed rewards. *Journal of Experimental Psychology: General, 126*(1), 54–70. https://doi.org/10.1037/0096-3445.126.1.54

Kirby, K. N., & Herrnstein, R. J. (1995). Preference reversals due to myopic discounting of delayed reward. *Psychological Science, 6*(2), 83–89. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.1995.tb00311.x

Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. *The Quarterly Journal of Economics, 112*(2), 443–478. https://doi.org/10.1162/003355397555253

Laibson, D. I., Repetto, A., & Tobacman, J. (1998). Self-control and saving for retirement. *Brookings Papers on Economic Activity, 1998*(1), 91–196.

O'Donoghue, T., & Rabin, M. (1999). Doing it now or later. *American Economic Review, 89*(1), 103–124. https://doi.org/10.1257/aer.89.1.103

Read, D. (2001). Is time-discounting hyperbolic or subadditive? *Journal of Risk and Uncertainty, 23*(1), 5–32. https://doi.org/10.1023/A:1011198414683

Read, D., McDonald, R., & He, L. (2018). Intertemporal choice: Choosing for the future. In A. Lewis (Ed.), *The Cambridge handbook of psychology and economic behaviour* (2nd ed., pp. 167–197). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/9781316676349.006

Rubinstein, A. (2003). "Economics and psychology"? The case of hyperbolic discounting. *International Economic Review, 44*(4), 1207–1216. https://doi.org/10.1111/1468-2354.t01-1-00106

Strotz, R. H. (1955). Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization. *The Review of Economic Studies, 23*(3), 165–180. https://doi.org/10.2307/2295722

Thaler, R. (1981). Some empirical evidence on dynamic inconsistency. *Economics Letters, 8*(3), 201–207. https://doi.org/10.1016/0165-1765(81)90067-7

Wittmann, M., & Paulus, M. P. (2009). Intertemporal choice: Neuronal and psychological determinants of economic decisions. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics, 2*(2), 71–74. https://doi.org/10.1037/a0017695

Zauberman, G., & Kim, B. K. (2010). *Time perception and retirement saving: Lessons from behavioral decision research (Pension Research Council Working Paper No. 2010-35)*. Pension Research Council, The Wharton School, University of Pennsylvania.

Zauberman, G., Kim, B. K., Malkoc, S. A., & Bettman, J. R. (2009). Discounting time and time discounting: Subjective time perception and intertemporal preferences. *Journal of Marketing Research, 46*(4), 543–556. https://doi.org/10.1509/jmkr.46.4.543