



Araştırma Makalesi, Gönderim Tarihi: 29.09.2022; Kabul Tarihi: 01.11.2022

DOI: 10.47129/ bartiniibf.1181624

E-Ticarette Bilişsel Önyargılar ve Tüketici Kararlarına Etkileri¹

Sinem BOZYER

İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Öğrencisi
İskenderun Teknik Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Arş. Görevlisi
sinem.bozyer@iste.edu.tr, Orcid ID: 0000-0002-4769-7699

Prof. Dr. Seyhun DOĞAN

İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü
sdogan@istanbul.edu.tr, Orcid ID: 0000-0003-3450-0612

Öz

Dijitalleşmeyle birlikte ticaret çevrimiçi platformlara taşınmış ve satın alma kararları yüz yüze etkileşim olmadan çevrimiçi olarak alınmaya başlanmıştır. Etkileşimin dijitalleşmesi, satıcılar ve tüketiciler arasındaki ürün özelinde ortaya çıkan bilgi asimetrisini tüketiciler lehine ortadan kaldırmaktadır. Öte yandan bireylerin dijital ortamlarda bıraktığı dijital ayak izleri ile internetin zamandan ve mekândan bağımsız olarak kişiselleştirilmiş içerikler sunabilmesi, yeni bir tür bilgi asimetrisinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Tüketici verilerinin işlenmesi, dijital dürtme mesajları ile bilişsel önyargılar içeren içeriklerin geliştirilmesini mümkün kılmış ve böylece tüketicilerin rasyonel olmayan tüketim kararlarına yönlendirilmesi riski ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada öncelikle e-ticaret platformlarının ürün sayfaları incelenmiş ve tüketicileri akıl dışı tüketime yönlendirmek için sıklıkla kullanılan bilişsel önyargılar ortaya çıkarılmıştır. Akabinde, bilişsel önyargıların etkisi altında tüketicilerin karar verme sıklıkları, geliştirilen bir e-ticaret sayfasında gönüllü katılımcılarla yapılan deneyler ile belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların verileri ve katılımcıların rasyonel davranış skorları anket çalışması ile elde edilmiş ve rasyonellik puanı, yaş, cinsiyet, alışveriş sıklığı ve internette geçirilen günlük süre gibi kişisel veriler ile bilişsel önyargılar arasındaki ilişkiler ikili lojistik regresyon ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda her bir bilişsel yanlılığı etkileyen faktörler tespit edilmiş ve ileride yapılacak araştırmalar için tavsiyelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: E-Ticaret, Bilişsel Yanlılıklar, Dijital Dürtmeler

JEL Sınıflandırması: D91, C91, M30

¹ Bu makale Sinem BOZYER'in Prof. Dr. Seyhun DOĞAN danışmanlığında devam eden, "Dijitalleşmenin Bireylerin Ekonomik Kararlarına ve Tutumlarına Etkileri: Davranışsal İktisat Çerçevesinden Bir Araştırma" başlıklı Doktora Tezi kapsamında kaleme alınmıştır. İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 03.12.2019-270422 tarih ve sayılı etik kurul iznine sahiptir.

The Cognitive Biases in E-Commerce and Effects on Consumer Decisions

Abstract

Commerce has been moved to online platforms, and purchasing decisions have begun to be made online without face-to-face interaction with digitalization. The digitalization of interaction eliminates the product-specific information asymmetry between sellers and consumers in favor of consumers. On the other hand, the digital footprints left by individuals in digital environments and the internet's ability to offer personalized content independent of time and place have led to the emergence of a new type of information asymmetry. The processing of consumer data has made it possible to develop digital nudge messages and content containing cognitive biases and thus posing the risk of directing consumers to irrational consumption decisions. In this study, first of all, the product pages of e-commerce platforms were examined, and frequently used cognitive biases to direct consumers to irrational consumption were revealed. Subsequently, the frequency of consumers' decision-making under the influence of cognitive biases was determined by experiments with volunteer participants on an e-commerce page developed. In addition, the data of the participants and the rational behavior scores of the participants were obtained by questionnaire study, and the relationships between cognitive biases and personal data such as rationality score, age, gender, shopping frequency, and daily time spent on the internet were analyzed by binary logistic regression. As a result of the study, the factors affecting each cognitive bias were determined, and recommendations were made for further researches.

Keywords: E-Commerce, Cognitive Biases, Digital Nudges

JEL Classification: D91, C91, M30

Giriş

Neredeyse tüm eylemler basit veya karmaşık olduğu fark etmeksizin bir karar verme sürecini takiben hayata geçmektedir. Özellikle doğru/uygun kararlar verebilmek için gerekli parametrelerin miktarı ve sarf edilmesi gereken bilişsel efor dikkate alındığında karar vermenin önemi daha net ortaya çıkmaktadır. Zira doğru karar verebilmenin önemini kavrayan insanoğlu da kararlarını bir ölçüye, yaklaşıma veya yöneme dayandırarak değerlendirmektedir. Bir karar iyi veya kötü, doğru veya yanlış, gerekli veya gereksiz, yerinde veya yersiz, rasyonel veya irrasyonel, ucuz veya pahalı olabilir ve bu durum şüphesiz karar vericiye göre de değişmektedir. Ayrıca kararlar, içerisinde bulunulan dönem ve şartlara göre değerlendirilirken kullanılan yöntem ve yaklaşımlar da farklılaşmaktadır. Çalışmada, hayatı yönlendirecek kadar temel ancak sonucu her bireye göre değişecek kadar muğlak bir eylem olan karar verme, günümüz toplumunu ciddi oranda etkileyen “*tüketim kararları*” özelinde, dijitalleşmenin getirdiği e-ticaret ve çevrimiçi alışveriş çerçevelerinden ele alınmıştır. Öncelikle dijital platformların yaygınlaşması ile bilginin iletimi ve işlenmesi üzerine ortaya çıkan gelişmelerden, iktisadi bir karar verme sürecinde enformasyonun öneminden ve karar

vermenin tarafları arasındaki enformasyonun dağılımına göre (asimetrik enformasyon) potansiyel sonuçlarından bahsedilmiştir. Dijitalleşme ile birlikte tüketim kararlarında enformasyon avantajının tüketici lehine değişmekte olduğu ve artan rekabet nedeniyle yeni enformasyon türlerinin tüketim kararlarını etkilemek üzere satıcılar tarafından kullanılabilmesi vurgulanmıştır. Akabinde tüketicilerin kişisel bilgilerinin satın alma kararlarını etkilemek için nasıl kullanıldığı ve insanoğlunun karar verirken ortaya çıkan bilişsel sınırlılıkları örneklerle aktarılmıştır. Uygulama bölümünde ise, en çok ziyaret edilen e-ticaret platformları incelenerek, sık kullanılan bilişsel yanlılıklar (yanılıklar, tuzaklar, sezgiseller) belirlenmiş ve özel olarak tasarlanan bir e-ticaret sitesinde gönüllü katılımcılara yapılan deneyler ile satın alma kararlarını etkileyen bilişsel yanlılıklar tespit edilmiştir. Elde edilen veriler düzenlenmiş ve kişisel özelliklerin çevrimiçi platformlarda sık rastlanılan bilişsel yanlılıklar üzerindeki etkileri ikili lojistik regresyon analizi kullanılarak araştırılmıştır. Sonuç bölümünde ise yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan bulgular incelenmiş ve yanlılıkları etkileyen faktörlere ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca gelecekte bu minvalde yapılacak çalışmalara yol göstermesi açısından bu çalışmanın sınırlılıkları ve daha iyi sonuçlara ulaşmak için yapılacak deneylerin nasıl olması gerektiğine dair öneriler paylaşılmıştır.

1. Çevrimiçi Tüketim Kararlarında Asimetrik ve Mükemmel Enformasyon

Mükemmel enformasyon ekonomik bir değeri olan herhangi bir ürün ile ilgilenen alıcı, satıcı veya aracı rolündeki tüm tarafların söz konusu ürün ile ilgili tam ve eşit düzeyde bilgi sahibi olmasıdır. Ekonomi disiplini içinde kullanılan modellerin büyük çoğunluğu da mükemmel enformasyon (tam bilgi) şartı altında geçerlidir. Ancak gerçek hayatta mükemmel bilgiye ulaşmak ya mümkün değil ya da hem maddi hem de zaman bakımında oldukça maliyetlidir. George Akerlof ekonomik ilişkilerde ortaya çıkan bu durumu yaklaşık 50 yıl kadar önce limon problemi örneği ile ele almıştır. Akerlof eserinde, ikinci el otomobil almak isteyen bir alıcının otomobilin satıcısı kadar bilgi sahibi olmasının zorluğundan yola çıkarak, ekonomik ilişkilerde kararların mükemmel enformasyondan ziyade asimetrik enformasyon altında verildiğini aktarmıştır (Akerlof, 1970: 490). Özetle, satın almadan önce otomobil hakkında bilgi sahibi olmak için bir deneme sürüşü yapılması veya motorunu kontrol ettirmek için hizmet alınsa dahi satın alınan aracın bir müddet sonra iyi bir otomobilden çok bir limon² olduğu ve parasını hak etmediği fark edilebilir. Yani bireyler kararlarında ancak sahip oldukları bilgi ölçüsünde rasyoneldir ki herhangi bir bilgi eksikliği rasyonel davranışı sınırlandırmaktadır.

Her ne kadar Akerlof'un limon problemini kaleme aldığı dönemde e-ticaret ve dijitalleşme kavramları tam olarak bilinmiyor olsa da limon problemi ile vurgulanmak istenilen bilgi asimetrisi günümüzde çevrimiçi alışverişlerde de karşımıza çıkmaktadır. İnternet ile birlikte ürünlere ilişkin bilgiye ulaşmak fiziksel sınırların ortadan kalkması ile daha kolay hale gelmiştir. Ancak çevrimiçi alışverişlerde alıcıların hem satıcı hem de ürün ile doğrudan etkileşim olmadan karar vermek durumunda olmaları bilgi asimetrisini başka bir boyuta taşımıştır. Özellikle e-ticaret platformlarının ortaya çıkması ile birlikte

² ABD'de ikinci el araçlarda performansı ve kalitesi yeterli olmayan, fiyatını hak etmeyen otomobiller için halk arasında kullanılan bir kavram.

bilgi asimetrisinin bir sonucu olarak ters seçim ve ahlaki tehlike kavramları üzerinde daha fazla durulmaya başlanmıştır (Christozov ve diğ., 2006: 149; Pan, 2014: 120; Liu, 2020: 31-32). Zira çevrimiçi alışveriş imkânı ile birlikte satıcıların bireysel özellikleri ters seçimleri, ekonomik ilişkilerde fırsatçı davranışlar sergilenmesi ise ahlaki tehlikeleri ortaya çıkarabilmektedir. Bazen satıcılar, müşterilerin kendi ürünlerini tercih etmelerini sağlamak amacıyla ürünler hakkında tam bilgi vermekten kaçınabilmektedirler (Dimoka ve diğ., 2012: 399,400). Ayrıca çevrimiçi bilgi asimetrisinin internetin yapısal özelliklerinden dolayı kaçınılmaz olduğunun da literatürde altı çizilmiştir (Grabner-Kraeuter, 2002: 45).

Literatürde bilgi asimetrisi çoğunlukla alışverişe konu olan ürüne ilişkin bilgi eksikliği yönünden ele alınmıştır. Ancak taraflardan birisinin diğeri hakkında detaylı bilgiye sahip olması da yeni bir tür bilgi asimetrisi olarak karşımıza çıkmaktadır. E-ticaretin artan işlem hacmi nedeniyle her geçen gün daha fazla işletme, tüketicilere ulaşmak için e-ticaret platformlarını kullanmaya başlamaktadır. İnternetin ticari faaliyetlerde daha fazla kullanılmaya başlanması ile birlikte bilgi, tüketiciler ile işletmeler arasında iki yönde akmaya başlamıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde ahlaki tehlikelerden korunmak ve ters seçimden uzak durmak için tüketiciler ürünler hakkında kalite ve fiyat başta olmak üzere birçok bilgiye ulaşabiliyorlarken; işletmeler de pazarlama faaliyetlerinde kullanmak ve ürünlerini satabilmek için tüketicilerin kişisel verilerinden, davranışlarından ve psikolojilerinden yararlanma fırsatı elde etmektedirler. Böylece tüketicilerin hangi saatlerde çevrimiçi olduğu, neler yediği, hangi markayı giydiği, kimlerle arkadaş olduğu, hangi haberleri okuduğu vb. bilgi kırıntıları birleştirilerek alışkanlıklar, duygular, tercihler ve o anki ruh hali tahmin edilebilmekte ve tüketicilere karşı kullanılabilir (Ertemel, 2016: 8,12). Tüketiciler, birkaç tıklama ile alışverişin kolaylığını yaşarken, arkalarında bıraktıkları dijital ayak izleri gelecekteki satın alma kararlarını etkilemek için kullanılmaktadır. Kişisel verilerimizin işlenmesi ile bizlere zaman ve mekân tanımsızın iletilen özel dijital dürtme mesajlarından kaynaklanabilecek sorunlar buz dağımın görül(e)meyen yüzü olarak durmaktadır.

2. Çevrimiçi Davranışsal Hedefleme ve Dürtmeler

Çevrimiçi (dijital) ortamları kullanarak elde ettiğimiz bilgiler, kararlarımızı ciddi oranda etkilemektedir. Yaygın bir şekilde bahsedildiği üzere internetin bilgiye erişimi kolaylaştırdığı dikkate alınır, bu kararlar mükemmel bilgi altında rasyonel bir şekilde mi verilmektedir? Yoksa dijitalleşme ile ortaya çıkan yeni bilgi asimetrisi türlerinden istifade edilerek yönlendirilen, aslında karar vericilerden kontrolü dışında gerçekleşen rasyonellikten uzak kararlar mı ortaya çıkmaktadır? Elbette bu soruya basit bir şekilde cevap bulmak mümkün değildir. Ancak dijital ortamlar aynı anda hem mükemmel hem de asimetric enformasyon kaynağı olabilmektedirler. Yani teorik olarak karar vericiler istedikleri takdirde çevrimiçi olarak mükemmel bilgiye ulaşabilir ve mükemmel bilgi sahibi olarak daha rasyonel kararlar alabilirken, öte yandan karar verme sürecini etkileyen *dijital dürtme, çevrimiçi davranışsal hedefleme veya bilişsel yanlılıkların* etkisi altında kalarak sınırlı rasyonel kararlar verebilmektedirler.

İnsanlar, dijital ortamlarda bir ürün hakkında bilgi ararken, satın alırken ve hatta deneyimlerini paylaşırken kendileri hakkındaki birçok özel bilgiyi de dijital platformlara teslim etmektedirler. Bu durumun farkında olan işletmeler ise tüketicileri daha kolay ikna edebilmek için bu bilgileri kullanmakta ve dijital reklamcılık, çevrimiçi müşteri hizmetleri, e-posta pazarlaması, sosyal medya pazarlaması vb. yeni pazarlama araçlarına başvurmaktadır. Öte yandan göz önündeki bu araçlar dışında her bir tüketiciye özel “davranışsal hedefleme” ve “dijital dürtme” gibi dijital pazarlama teknikleri de kullanılmaktadır. Son on yıl içerisinde daha yaygın hale gelen *Çevrimiçi Davranışsal Hedefleme (Behavioral Targeting)* pazarlama girişimlerinin, bireylerin ziyaret ettikleri sayfalar, yaptıkları aramalar, web’de gezinme davranışı gibi dijital bilgileri kullanılarak kişiye özel olarak gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlanmaktadır (Chen ve diğ., 2014: 430). Çevrimiçi Davranışsal Hedefleme çevrimiçi reklamcılar tarafından kampanyalarının etkinliğini artırmak için kullanılmaktadır ve çevrimiçi reklamcılık pazarında giderek daha önemli bir rol oynamaktadır (Yan ve diğ., 2009: 261). Çünkü çevrimiçi davranışsal hedefleme sayesinde işletmeler, bireylerin internet ortamında arkalarında bıraktıkları dijital bilgi kırıntılarını toplayıp pazarlama faaliyetlerinde kullanmak suretiyle tüketicilerin satın alma kararlarını etkilemektedirler. *Dijital dürtme* ise, insanların bilişsel yanlılıklarından ve bilgi işleme kapasitelerinin sınırlılığından yararlanılarak e-ticaret siteleri, dijital ürün katalogları gibi dijital seçim ortamlarında bireylerin davranışlarını yönlendirmek amacıyla, arayüz tasarım öğelerinin ve dijital içeriklerin kullanılmasıdır (Weinmann ve diğ., 2016: 433). E-ticaret sitelerinde bazı ürünlere ait görsellerin diğerlerinden farklı olarak dikkat çekecek biçimde tasarlanması, tanıtım yazılarının farklı renklerle vurgulanması, ürün fiyatındaki değişimin veya stok miktar bilgisinin verilmesi, ürünün internet sayfasında kolay görünecek bir bölgeye yerleştirilmesi vb. çalışmalar dijital dürtmelere örnektir. Arayüz tasarımlarının dışında bilgi ve iletişim teknolojileri ile iletilen özel tasarlanmış ilanlar, mesajlar ve hatta bildirimler de bu kapsamda değerlendirilmektedir. Dijital dürtmeler, basitçe bir ürünü potansiyel müşterilere sunmak üzere kullanılabilirdiği gibi çevrimiçi davranışsal hedefleme kapsamında bir kişiyi veya grubu etkilemek için de tasarlanabilmektedir. E-ticaret platformlarında karşılaşılan “size özel indirim”, “çok satan ürün”, “kaçırılmayacak fırsatlar” vb. sıklıkla karşılaşılan dürtme mesajlarıdır.

Pazarlama alanındaki önemli isimlerden birisi olan Theodore Levitt, satış ile pazarlama kavramları arasındaki farkın semantikten (anlambilimden) daha fazla olduğunu ve felsefi bir derinlik içerdiğini söyler. Satış satıcının ihtiyaçlarına, pazarlama alıcının ihtiyaçlarına odaklanır. Satış, satıcının ürünü nakde çevirme düşüncesi ile, pazarlama ise ihtiyaçları karşılamak için ürünün ortaya çıkartılması, nakliyesi ve son olarak tüketilmesi süreci ile meşguldür (Levitt, 2004: 144). Aslında dijital dürtme ve çevrimiçi davranışsal hedefleme, ürünlerin sadece satışına odaklanılmadan uygun ürünleri doğru müşteri ile buluşturma düşüncesini de içermesi halinde oldukça faydalı olabilir. Hatta dijital dürtmelerin “insanların özgür iradesine müdahale yapılmadan” gerçekleştirilmesi gerektiği de ifade edilmiştir (Meske ve diğ., 2017: 2589). Ancak günümüzde gittikçe artan rekabet nedeniyle firmalar kolay yolu seçerek satış yapma odağıyla tüketicilerin dijital ayak izlerinden istifade etmektedirler. Satış amacının ön planda olduğu çevrimiçi davranışsal hedefleme ve dijital dürtme mesajları müşterileri

dezavantajlı konuma düşürmektedir. Ayrıca dijital dürtme mesajları tanımı ve detayları sonraki başlıkta verilecek olan bilişsel yanlılıklar ile tasarlanmakta ve müşteriler, kendi ihtiyaçlarından çok, satıcının ihtiyaçlarına yönlendirilebilmektedir (Schneider ve diğ., 2018: 72-73; Akkuş, 2018: 401).

3. Bilişsel Yanlılıklar ve Sezgiseller

İktisat literatürünün erken dönemlerinde insanın kendi çıkarları doğrultusunda rasyonel kararlar verebilen bir varlık olduğu kabul edilmiş ve rasyonel birey "homoeconomicus" kavramı ile somutlaştırılmıştır (Levitt ve diğ., 2008: 909). Ancak 1950'li yıllara gelindiğinde psikoloji biliminin de katkısıyla rasyonellik fikri sınırlı rasyonelliğe evrilmiş; Simon (1955: 113) bireylerin iktisadi kararlarında mutlak rasyonel davranamayacaklarını en fazla sınırlı (limitli) rasyonel olabileceklerini ifade etmiştir. Zira karar verme sürecinde bilgi çok fazladır ve karar verici olarak insan bu bilginin tamamını işleyememektedir. Ünlü bilim adamı Conrad Gessner, 14. yy'da matbaanın icadıyla ortaya çıkan büyük miktardaki bilgiyi kastederek "modern dünyanın insanları verilerle boğduğunu ve bunun zihin için hem kafa karıştırıcı hem de zararlı olduğunu" söylemiştir (Pritchard, 2022) ki aynı ifade günümüz teknolojileri için de söylenmektedir. İnternet sayesinde satıcılar ile alıcılar arasındaki bilgi asimetrisi ürünler özelinde neredeyse kapanmış gibi görünse de dijital ortamlarda sunulan limitsiz bilgi tüketicileri veriler ile boğabilmektedir. Sonuç olarak bilgi işleme kapasitesi sınırlı olan insanlar ancak sınırlı rasyonel davranabilmektirler. Böylece bilişsel yanlılıkları dijital dürtmeler ile birlikte sentezleyerek kullanan işletmeler, istedikleri ürünleri tüketicilerin nezdinde daha cazip hale getirilebilmektedirler (Akkuş, 2018: 401; Hamilton ve diğ., 2019: 541; Milkman ve diğ., 2009: 394). Bilişsel yanlılık (bilişsel önyargı) kavramı ilk defa Tversky ve Kahneman tarafından ortaya atılmıştır. Bilişsel yanlılıklar, insanların yargılarında ve karar verme süreçlerinde insan beyninin bilişsel limitleri, motivasyon faktörleri ve/veya çevreye uyum sorunları gibi nedenlerle ortaya çıkan sistematik hatalardır. Başka bir ifade ile bilişsel yanlılıklar "insanların karar problemlerinde veya yargılarında sistematik bir biçimde ortaya çıkan kusur (yanlış yargıya varma) kalıplarıdır" (Tversky ve diğ., 1974: 1130). Ancak hemen hemen her insanda ortaya çıkan bu davranış kalıplarının birtakım kurallar veya nedenler doğrultusunda gerçekleştiği görülmüş ve bu temel kurallar sezgiseller olarak tanımlanmıştır (Fleischmann ve diğ., 2014: 2).

Bireylerin her zaman rasyonel davranması mümkün değildir ve bazen veriler ile boğulan karar verici rasyonel davranmak istemeyebilir. Çünkü (a) bir sorunu çözmek için gerekli tüm parametreleri toplamak ve tartmak zaman alır; (b) rasyonel kararlar oldukça yüksek bilişsel kaynağa ihtiyaç duyar; (c) çoğu zaman bir problemin en iyi çözümüne kabaca bir yaklaşım "yeterince iyidir", oysa optimal çözümü elde etmek için çalışmaya devam etmek elde edilecek faydaya kıyasla çok maliyetlidir. Bu nedenle bilişsel kısıtları, maliyetleri ve zamanı dikkate alarak bir sonuca varmak için sorunu tüm karmaşıklığı içinde yakalamayı veya optimal çözüme ulaşmayı amaçlamayan, ancak hızlı bir şekilde "yeterince iyi" bir çözüm üreten ve çabayı en aza indiren sezgiseller (zihinsel kısayollar) kullanılmaktadır (Blanco, 2017: 1249-1250). Sezgiseller üzerine yapılmış çok fazla çalışma bulunmakla birlikte her geçen gün yeni bir sezgisel kural tanımlanmakta ve

literatüre kazandırılmaktadır. Sezgisellerin sayıları ve kapsamaları ile ilgili bir karar birliği yoktur. Backer (2022) 151 adet sezgiseli dört başlık altında gruplandırmış iken; Bilişsel Yanlılıklar kodeksinde 180'den fazla sezgiselle yer verilmiştir.³ Aşağıda çevrimiçi platformlarda yaygın olarak yer alan bilişsel yanlılıklardan kısaca bahsedilmiştir.

Zihinsel Muhasebe, sahip olduğumuz nesnel varlıklara öznel değerler atfetme eğiliminde olduğumuzu göstermektedir. Örneğin paranın değeri her zaman sabitken biz parayı nasıl kazandığımıza veya nasıl harcadığımıza göre farklı değerler yükleyebiliriz. Bireyin düşük faizli tasarruf hesabında birikimi varken, aynı anda yüksek faizli kredi kartı borcunun olması zihinsel muhasebeye bir örnektir. Bireyin bu durumda tasarruf ettiği hesap ile kredi kartı borcunu ayrı kategorilerde değerlendirmesi söz konusudur (Thaler, 2019: 90). Benzer şekilde müşterilere sunulan hediye çekleri beklenmeyen bir gelir olarak görüldüğü için bireyler farklı bir zihinsel muhasebe yaparak normalde daha faydacı ürünler seçebilecekken daha hazcı (lüks) ürünlere yönelmektedirler (Helion ve diğ. 2014: 386-393; Milkman ve diğ., 2009: 390-391).

Bedava Etkisi, bir ürünün bedava olması durumunda bireyin fayda maliyet analizinin değişerek, bedava ürünün olduğundan daha değerli olarak algılanmasıdır. Shampagner ve diğ. (2007: 747) tarafından yapılan deneysel çalışmanın bulguları, bedava ürünlerin özel bir çekiciliği olduğunu göstermektedir. Bu nedenle e-ticaret platformlarında bedava etkisi içeren dijital dürtme mesajları sıklıkla kullanılmaktadır. Ürünlerde bedava kargo, konaklamalarda bedava kahvaltı, wi-fi sunulması, bedava etkisinin kullanımına örnek olarak verilebilir (Liu ve diğ., 2020: 1).

Kendini Doğrulama, bireyin sahip olduğu inancı destekleyecek bilgileri dikkate alırken, tersine bir durum söz konusu olduğunda bu durumu görmezden gelmesi olarak tanımlanmaktadır. Bireyin kendi inancı ile örtüşmeyen fikirleri dikkate almayarak görmezden gelmesi, objektif değerlendirme yapmasına engel olmaktadır. Bu durumun sebebi seçici bir şekilde bilgi aranmasıdır (Griffin, 2015: 272). Kendini doğrulama, e-ticaret platformlarında yaygın olarak kullanılan bilişsel kısıyollar arasındadır. Örneğin kararlarını optimize etmek için bir ürün hakkında bilgi toplayan tüketiciler, edindikleri bilgiler ile ürün profilleri oluşturmakta ve bu profiller ile uyumlu ürünleri sorgulamadan tercih edebilmektedirler. Bu nedenle e-ticaret platformları, müşterilerinden ürünlere yorum yapmalarını istemektedirler.

Çerçeveleme Etkisi, eşanlımlı cümlelerin farklı şekillerde ifade edilmesinin bireylerde farklı duygular uyandırması ve bu durumun bireylerin kararlarını da farklılaştırması olarak tanımlanmaktadır (Kahneman, 2015: 420). Hâlbuki geleneksel iktisadın en önemli varsayımlarından biri olarak kabul edilen rasyonellik ilkesine göre, bireyin tercihlerinin aynı anlama gelen cümlelerin sunuluş tarzından etkilenmemesi gerekmektedir. Tversky ve Kahneman (1981: 453) bir salgınla ilgili katılımcılara farklı çerçevelerle tedavi seçenekleri sunmuşlar ve katılımcılardan bir tercihte bulunmalarını istemişlerdir. Deney sonucunda farklı çerçevelerde (olumlu/olumsuz) sunulan tedavi

³ Wikipedia Commons, (28 Eylül 2018). Cognitive bias codex, (Erişim 15.08.2022)
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cognitive_bias_codex_en.svg

seçenekleri aynı nesnel sonuçlara sahip olmasına rağmen, tercihlerin farklılaştığı görülmüştür. Ayrıca olumlu çerçeve (yaşam) kullanılması durumunda katılımcılar kesin olan tedavi seçeneğine yönelirken, olumsuz çerçevelerin (ölüm) kullanıldığı durumda riskli tedavi yöntemini tercih etmişlerdir.

Çıpalama, bireyin bir konu hakkında bilgiye maruz kalma durumunun bireyin zihninde referans noktası oluşturması ve özellikle bireyin ilgili konuya ilişkin tahminlerini bu referans noktasına göre şekillendirmesidir (Kahneman, 2015: 139). Satın alma sürecinde bireyler, bir ürünün sahip olması gereken özellikler ile ilgili fikir yürütemedikleri takdirde ürünün fiyatını referans noktası kabul ederek kalitesi ve faydası hakkında bir çıkarımda bulunmaktadır (McConnell, 1968: 442). Ürünlerin fiyat etiketlerinde indirimden önceki fiyatlarının gösterilerek mevcut fiyatın oldukça uygun olduğu algısının yaratılması da çıpalama tuzaklarına verilebilecek bir örnektir.

Sürü Psikolojisi, bireylerin kendi özel bilgilerine dayanarak bağımsız bir şekilde karar vermek yerine başkalarını takip ederek grup davranışlarını taklit etmesi olarak tanımlanabilir (Baddeley, 2010: 282). Karar vermede önemli bilişsel yanlılıklar arasında olan sürü psikolojisi, özellikle dijital platformların yaygınlaşması ile altın çağını yaşamaktadır. Günümüzde çevrimiçi alışveriş platformlarının tamamında sürü psikolojisinin farklı uygulamaları ile karşılaşmak mümkündür. Ürünlere verilen puanlar, yıldızlar, olumlu veya olumsuz değerlendirmeler, en çok satan ürün vb. etiketler sürü psikolojisinin dijital ortamlarda gerçekleştirilen uygulamalarına örnek olarak verilebilir.

Kıtlık (Yokluk) Etkisi, mal, hizmet veya kaynakların eksikliği veya bunlara erişimin olmaması nedeniyle tüketicinin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğine yönelik gerçek veya algılanan bir tehdit olarak tanımlanmaktadır (Hamilton vd., 2019: 533). Kıtlık etkisi ortaya çıkan kıtlık hissiyatı ile karar vericilerin derinlemesine bir analiz yapmadan nadir olan şeye daha fazla değer atfetmesi olarak tanımlanabilir. Kıtlık etkisi, miktar kıtlığı ve zaman kıtlığı olarak iki gruba ayrılırken, miktar kıtlığı da kendi içerisinde talep kaynaklı ve arz kaynaklı kıtlık olarak ikiye ayrılmaktadır (Schins, 2014: 5; Gierl ve diğ., 2010: 227). Çevrimiçi platformlarda karşımıza çıkan “stokta kalan son ürün, vb.” mesajlar talep kaynaklı kıtlığa; “sınırlı/ özel üretim vb.” mesajlar arz kaynaklı kıtlığa; “beş dakika geçerli %10 indirim vb.” mesajlar ise zaman kıtlığına örnektir.

4. Çevrimiçi Bilişsel Yanlılıkların Lojistik Regresyon ile Analizi

4.1. Araştırmanın Motivasyonu ve Amacı

Bireylerin dijital ayak izleri, ürünlere dikkat çekmek ve satın almaya ikna etmek amacıyla kullanılabilir. Google 2009 yılının mart ayında kendi reklam ağında olan tüm işletmelere “ilgi alanına dayalı reklamcılığa” (bir tür davranışsal hedefleme) izin vereceğini ilan etmiştir.⁴ Ayrıca, AdWords ve DoubleClick vb. platformlarda kullanıcılarının verileri işlendikten sonra pazarlama amaçlı görseller ve mesajlar ile

⁴ Google Inside Adwords, New ways to reach the right audience on the Google content network, <https://adwords.googleblog.com/2009/03/new-ways-to-reach-right-audience-on.html>.

eşleştirilerek reklam verenlerin daha etkili dijital pazarlama kampanyaları geliştirip yürütmelerine destek verilmektedir.⁵ Kişisel bilgilerin (yaş, cinsiyet, ırk, din, vb.) doğrudan paylaşılmamasının sorun oluşturmadığı fikri savunuluyor olsa da davranışsal hedefleme faaliyetleri dürtüsel anlık satışlara kapı aralamaktadır. Dürtülerden kaynaklanan anlık satışlar ile ilgili yapılmış çalışmalar olmasına rağmen çok azı yanlışlıklardan kaynaklanan negatif etkileri odağına almaktadır. Çalışmalarda tüketicilerin psikolojik ve davranışsal durumlarını (pişmanlıklar, satın alma sonrası şikayetler, vb.) incelemek için çok az çaba sarf edilmiştir (Lim ve diğ., 2017: 85-87). Bu nedenle çalışmada çevrimiçi alışveriş platformlarında tüketicilerin kararlarını etkileyebilecek şekilde dijital dürtmeler haline getirilebilecek bilişsel yanlışlıkların belirlenmesi ve analizlerin yapılması amaçlanmıştır. Zira dürtme mesajları her birey tarafından aynı ölçüde dikkate alınmadığı gibi, bu mesajların bireyleri etkileme gücü de dijital platformları kullanan tüketicilerin kişisel özelliklerine göre değişmektedir.

4.2. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Düzenlenmesi

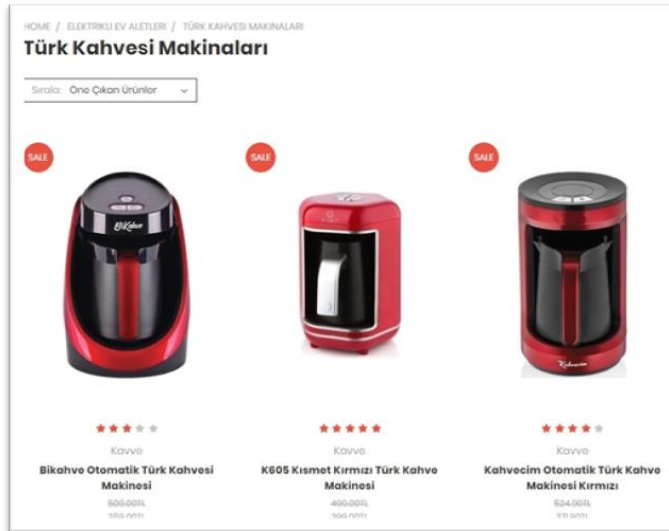
Çalışmanın anakütlesini e-ticaret platformlarını kullanarak çevrimiçi alışveriş yapan bireyler oluşturmaktadır. Çalışmaya uygun katılımcıların belirlenmesi için ön anket formu kullanılmış; çevrimiçi alışveriş yaptığını beyan eden katılımcıların isteğe bağlı araştırmaya dâhil edildiği olasılık dışı örnekleme yöntemlerinden kolay örnekleme yaklaşımı ile katılımcılar belirlenmiştir. Bu örnekleme yaklaşımının seçilmesinin nedeni gerek zaman gerekse ekonomik açıdan büyük tasarruf sağlamasıdır (Ural ve diğ., 2011: 43). Ön anket formu ile 117 katılımcıya ait demografik verilere (yaş, cinsiyet, çevrimiçi alışveriş sıklığı, iş dışında çevrimiçi olunan süre) ulaşılmıştır. Katılımcılar arasında e-ticaret platformlarını kullananlar, uygun oldukları gün ve saatlerde ortalama 15-30 dakika sürecek kullanıcı deneylerine davet edilmiştir. Ayrıca katılımcıların rasyonel davranma eğilimlerini ölçmek üzere Pacini ve diğ. (1999) tarafından geliştirilen Rasyonel-Deneysel Envanter (REI) ölçeğinin, Türk ve Gülleroğlu (2014) tarafından Türkçe'ye çevrilerek güvenilirliği test edilmiş versiyonu e-posta ile yazarlardan talep edilmiş ve izin alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Türkçe REI anketi boş zamanlarında baskı altında olmadan doldurmaları için deney katılımcılarına iletilmiştir. Türkçe REI anketinde rasyonel davranış yetkinliğini ölçen 16 soruya verilen cevaplar dikkate alınarak her bir katılımcı için "rasyonellik puanı" (REI-R) hesaplanmıştır. Anketler ile elde edilen veriler dışında çevrimiçi alışverişte bireylerin sıklıkla başvurdukları bilişsel yanlışlıkları tespit etmek üzere deneysel bir e-ticaret sitesi tasarlanmış ve sitede kullanılacak dürtme mesajları ve bilişsel yanlışlıklar en çok ziyaret edilen e-ticaret siteleri/platformları incelenerek belirlenmiştir. Bilişsel yanlışlıklardan *çıpalama*, *bedava etkisi*, *yokluk etkisi* ve *sürü etkisinin* incelenen e-ticaret platformlarında kullanıldığı görülmüş ve geliştirilen deneysel e-ticaret sayfasına da bu dört yanlışlık türü test edilmek üzere yerleştirilmiştir.

Bilgi asimetrisini mümkün olduğunca azaltmak amacıyla deney sayfasında her katılımcının aşına olduğu dayanıklı tüketim malları kullanılmıştır. Katılımcıların yargısını etkileyebilecek olan marka etkisini ortadan kaldırmak için ise marka isimleri

⁵ DoubleClick Digital Marketing, <https://support.google.com/faqs/answer/2727482?hl=en>.

kaldırılmış; ürün sayfalarında her ürün için benzer, aynı açıdan çekilmiş, aynı renklere sahip görseller kullanılmıştır (Resim 1). Deney öncesinde çalışmanın gerçekleştirileceği e-ticaret sayfasına aşına olmaları için katılımcılara serbest zaman verilerek, katılımcıların sayfa arayüzünü keşfetmeleri sağlanmıştır. Akabinde katılımcılardan ürün seçeneklerini inceleyerek klima, kahve makinası, saç kurutma makinası, taşınabilir şarj cihazı, çaydanlık seti, vb. ürünlerden satın almak istediklerini sepetlerine eklemeleri istenmiştir. Deney süresince katılımcıların hangi ürünü neden (hangi yanlılık etkisiyle) sepetlerine eklediklerini ortaya çıkarmak üzere sesli düşünme protokolünden yararlanılmış ve katılımcının sesi ile birlikte bilgisayarın ekran görüntüsü video olarak kaydedilmiştir. Sesli düşünme protokolü, katılımcıların karar verme esnasında gerçekleştirdikleri bilişsel süreçlere ulaşmanın en iyi yollarından birisidir (Katalin, 2000: 1). Sesli düşünme protokolü ile, ele alınan bir problemin çözüm aşamasında nasıl akıl yürütüldüğüne dair zengin sözlü veriler elde edilebilmektedir. Sesli düşünme ile klasik anket yaklaşımından farklı olarak, problem çözme süreci sırasında odaklanılan bilgiler ile bu bilgilerin nasıl kullanıldığını belirlemek ve katılımcıların muhakeme süreçleri hakkında çıkarımlar yapmak mümkün olduğundan (Fonteyn ve diğ., 1993: 430) katılımcılardan deney boyunca akıllarından geçen tüm düşünceleri ve eylemlerinin nedenlerini sesli olarak dile getirmeleri istenmiştir. Araştırma kapsamında 65 katılımcı deneye alınmış; ancak sesli düşünme protokolünü uygulayamadığı görülen 3 katılımcıya ait veriler çalışmadan çıkartılmıştır. Karar verme sürecinde bilişsel yanlılıklarının etkilerinin tespit edilmesi için katılımcılara ait video kayıtlarının her biri ortalama iki saat süren izleme çalışmaları ile değerlendirilmiştir. Ürün tercihlerinde yanlılıkların etkisi varsa (1) yoksa (0) olarak veri tablosuna işlenmiş ve böylece çalışmanın bağımlı değişkenleri olan bilişsel yanlılıklara ait veriler sayısallaştırılmıştır.

Resim 1. Deney aşaması için tasarlanan e-ticaret sitesinde ürünlerin sunumu



4.3. Araştırmanın Analiz Yöntemi

Çalışmada çıpalama, bedava etkisi, sürü etkisi yokluk etkisi ve zihinsel muhasebe bilişsel yanlılıklarının üzerinde etkisi olan faktörler tespit edilmiştir. Zihinsel muhasebe yanlılığı e-ticaret platformlarının incelenmesi aşamasında deneye dâhil edilmemiş olsa da sesli düşünme protokolü kayıtları incelenirken katılımcıların bu yanlılığa sıklıkla başvurdukları görülmüş ve analizlere dahil edilmiştir. Bağımsız değişkenler ise bireylerin rasyonellik puanı (REI-R), cinsiyeti, yaşı, çevrimiçi alışveriş sıklığı ve günlük olarak çevrimiçi geçirilen süre olarak belirlenmiştir. Araştırmada bu faktörlerden bir veya birkaçının her bir bilişsel yanlılık üzerinde etkisinin olup olmadığı ve ortaya çıkan etkinin hangi yönde ne kadar güçlü olduğu SPSS Statistics yazılımı kullanılarak, kurulan ikili lojistik regresyon modelleri ile araştırılmıştır. Analizlerde lojistik regresyon yönteminin kullanılmasının nedeni, bağımlı değişkenler olan bilişsel yanlılık türlerinin “yok” (0) ve “var” (1) şekilde ifade edilmiş olmasıdır. Lojistik regresyon analizi, normallik, süreklilik, eş varyanslılık, vb. varsayımlar sağlanmadan regresyon modellerinin kurulabileceği; sürekli, kategorik veya sıralı bağımsız değişkenlerin birlikte kategorik bağımlı değişkenleri açıklayabildiği bir analiz türüdür (Tabachnick ve diğ., 2013: 439). Ancak lojistik regresyon modelinin kurulabilmesi için bazı ön şartların sağlanıp sağlanmadığının kontrol edilmesi gereklidir. Bunlar doğrusallık, hataların bağımsızlığı ve çoklu bağlantı varsayımlarıdır (Field, 2009, 273). Lojistik regresyon analizinde herhangi bir sürekli bağımsız değişken ile bağımlı değişkenin logaritmik dönüşümü arasında doğrusal bir ilişki olması gerekmektedir. Çalışmada da sürekli bağımsız değişkenler olması nedeniyle doğrusallık varsayımı Box-Tidwell yöntemi ile test edilmiştir (Alpar, 2021: 639). Bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyon ilişkisinin olması çoklu bağlantı problemi olarak tanımlanmış olup, çoklu bağlantı durumunda parametrelerin tahminleri hatalı yapılacağından bu varsayımın kontrol edilmesi gereklidir. Çoklu bağlantıyı kontrol etmek için değişkenlerin varyans şişme değerleri (VIF) ile tolerans katsayıları incelenmiştir (Field, 2009: 220). Hataların bağımsızlığı varsayımında ise, doğrusal regresyon analizinde olduğu gibi gözlem değerleri birbirinden bağımsız olmalı ve otokorelasyon içermemelidir. Başka bir ifadeyle gözlem verileri tekrarlanan ölçümlerden gelmemelidir. Ancak bu çalışmada tekrarlı ölçüm olmaması nedeniyle hataların bağımsızlığı varsayımı kontrol edilmemiştir.

Lojistik regresyonda kategorik değişkenlerin beklenen frekans değerleri 1’den büyük olmalı ve toplam gözlem sayısının en fazla yüzde yirmisinin frekans değeri 5’ten küçük olmalıdır. Çapraz tablolar ile frekans değerleri kontrol edilmiştir ve kategoriler yeniden düzenlenmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerden çevrimiçi alışveriş sıklığı “az (0)”, “orta (1)”, “çok (2)”; çevrimiçi süre “1 saatten az (0)”, “1-3 saat (1)”, “3 saatten fazla (2)”; cinsiyet ise “kadın (0)”, “erkek (1)” olarak kategorize edilmiştir. Lojistik regresyon modeli aykırı değerlere duyarlıdır. Bir veri, aykırı değer olması durumunda kendi kategorisi dışında kalan kategoriler altında olacak şekilde tahmin edilmektedir. Aykırı değerlerin tespit edilmesi için *Cook Uzaklığı*, *Standartlaştırılmış Artıklar (ZRE)*, *Leverage* ve *DFBeta* değerleri yorumlanmaktadır. Bu çalışmada ise standartlaştırılmış artıklar ZRE değerleri yorumlanarak incelenmiştir. Bir verinin aykırı değer olmaması için ZRE istatistiği ± 2 değerleri arasında olmalıdır (Field, 2009: 292-293).

Lojistik regresyon analizinde önemli bir diğer husus ise örneklem büyüklüğüdür. Örneklemin yetersizliği halinde regresyon katsayılarının tahminleri hatalı olabilmektedir. Literatürde örneklem büyüklüğünün hesaplanması ile ilgili birçok farklı görüş bulunmaktadır. Peduzzi ve diğ. (1996: 1373) farklı örneklem büyüklükleri ile yaptıkları simülasyonlar sonucunda değişken başına en az 10 adet gözlem değerinin yeterli bir örneklem büyüklüğü sağlayacağını öne sürmüşlerdir. Van Smeden ve diğ. (2016: 11) ise değişken başına 10 gözlem değerinin zayıf bir varsayım olduğunu belirtmişler; Austin ve diğ. (2017:796) her bir değişken başına 20 gözlem önerisinde bulunmuşlardır. Long (1997) ise olabilirlik kestiriminin yapıldığı regresyon modellerinde örneklem büyüklüğünün 100'den az olmasının riskli olduğunu, genellikle 500 örneklemin çalışmalar için yeterli olacağını vurgulamıştır. Çalışmalarda elde edilen bulguların farklılaşmasının temel nedeni, örneklem büyüklüğünün veri yapısına göre büyük ölçüde değişmesidir. Kurulan model ile tahmin edilmeye çalışılan sonuçların gerçekleşme sıklığının çok az veya çok fazla olması, modelde fazla bağımsız değişken bulunması, bağımsız değişkenler arasında korelasyonun yüksek olması gibi durumlarda tahminlerin tutarlı olması için daha fazla örneklem gerekmektedir (Nemes ve diğ., 2009: 4). Bu nedenle regresyon modellerinde yeterli örneklem büyüklüğünün hesaplanması için çeşitli formüller önerilmiş (Hsieh ve diğ., 1998; Demidenko, 2007) ve bu formülleri kullanan yazılımlar geliştirilmiştir (Faul ve diğ., 2009).

Bu çalışmada lojistik regresyon analizi için gerekli örneklem büyüklüklerinin tespit edilmesi ve modelin gücünün hesaplanması için G*Power 3.1 yazılımı (GPower, 2021: 70-74) kullanılmıştır. Ancak lojistik regresyon modellerinde örneklemin hesaplanabilmesi için sürekli bağımsız değişkenlerde ortalama (μ) ve standart sapma (σ) ile kesikli bağımlı değişkenlerde incelenen kategorilere ait dağılım/oran (π) değerlerinin bilinmesi gereklidir. Anakütleyle ait bu verilerin olmaması nedeniyle bir pilot çalışma yapılması kararlaştırılmış ve deneylere katılan ilk 50 katılımcıdan elde edilen veriler, pilot çalışma olarak değerlendirilmiştir. Ancak 3 katılımcıya ait deney kayıtlarında yeterli veriye ulaşılamamış ve bu çalışmalar değerlendirme dışı bırakılarak 47 katılımcıya ait veriler ile her bir değişken için G*Power yazılımında kullanılacak olan tanımlayıcı istatistikler hesaplanmıştır. Pilot çalışmaya 50 katılımcının dâhil edilmesi fikrinin dayanağı, her bir değişken için on gözlem kuralının dikkate alınmış olması ve deneyin veri toplama aracı olarak seçilen sesli düşünme protokolünün çok sayıda veri toplamak için elverişli olmamasıdır. Ancak örneklem büyüklüklerinin hesaplanmasının ardından bir miktar daha veri toplama ihtiyacı doğmuş ve pilot çalışma için öngörülen veri miktarı daha fazla katılımcı deneye alınarak %30 artırılmıştır. Lojistik regresyon modelleri kurulmadan önce kararlaştırılması gereken bir diğer husus ise modele dâhil edilecek değişkenlerin tespit edilmesidir. Literatürde modele girecek değişkenlerin önceki çalışmalara dayandırılarak ve gerekçelendirilerek seçilmesi en doğru yaklaşımdır. Ancak yeni etkilerin araştırılması amacıyla literatürde ilk defa yapılacak olan çalışmalarda, her bağımsız değişkenin bağımlı değişken ile olan ilişkisi, ilgili bağımsız değişken ile yapılacak analizlerle (lojistik regresyon analizi, ki-kare testi, mann-whitney u testi, vs.) test edilmektedir. Eğer p değeri 0,20 veya 0,25'den küçük ise değişkenler analize dâhil edilmektedirler ve böylece örneklem büyüklüğünün sınırlı olduğu modellerde ortaya çıkabilecek çoklu bağlantı problemlerinin önüne geçilebilmektedir (Alpar, 2021: 647).

Değişkenler belirlendikten sonra çalışmanın amacına göre (keşif araştırması veya teorinin test edilmesi) regresyon modeline karar verilmektedir. Lojistik regresyonda *standart, ileriye doğru adimsal ve geriye doğru adimsal* olarak üç farklı metot bulunmaktadır. Eğer bir teori test ediliyorsa standart metot, uygun bir modelin araştırıldığı çalışmalarda ise adimsal metotlar kullanılmaktadır. Ancak ileriye doğru adimsal metot ile ortaya çıkabilecek baskılayıcı etki kaynaklı Tip II hatayı azaltmak için geriye doğru adimsal metodun kullanılması önerilmektedir (Field, 2009: 272). Bu çalışmada her bir bağımsız değişkenin p değeri ayrı bir lojistik regresyon modeli kurularak belirlenmiş olsa da modelde tam metodu yerine geriye doğru adimli metot kullanılmıştır. Adimsal yöntemlerde “*wald istatistiğinin*” küçük örneklem boyutlarında yanlış olabilmesi nedeniyle değişkenler “*olabilirlik oranı*” ile test edilmiştir.

4.4. Araştırmanın Bulguları

Çalışmanın deneyleri kapsamında ön anketler ile yaş ortalaması 29,83 olan 117 katılımcıya (%56 erkek) ulaşılmıştır ancak yapılan değerlendirmeler sonucunda katılımcılardan sadece 98’inin e-ticaret platformlarını kullandıkları (en az 1-2 defa/3ay) tespit edilmiştir. Çevrimiçi alışveriş yapan 98 katılımcıyla iletişime geçilerek yapılacak olan deney hakkında bilgi verilmiş ve deneye katılmak isteyen katılımcılar kendilerinin belirledikleri uygun gün ve saatlerde deneye alınmışlardır. Öncelikle pilot çalışma için belirlenen 50 katılımcıya ulaşana kadar deneyler yapıldıktan sonra video kayıtları ve REI anketleri değerlendirilerek veri setine ait istatistikler hesaplanmıştır. Tablo 1’de her bir bilişsel yanlılığa ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur.

Pilot çalışmaya dahil edilen katılımcıların %61,7’si erkek iken *REI-R skorları* ortalaması $\mu=3,914$ ve standart sapma değeri $\sigma=0,511$; *yaş* ortalaması $\mu=31,45$ ve standart sapma değeri $\sigma=5,948$ olarak ölçülmüştür. Her bir bağımsız değişken için ayrı ayrı lojistik regresyon modelleri kurularak hem bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri (yanlılıkları) açıklama durumu kontrol edilmiş, hem de regresyon katsayıları (β_0 ve β_1) kaydedilmiştir. Katsayılar ile sürekli değişkenlerin $Pr(Y=1|X=1)H_0$ ve $Pr(Y=1|X=1)H_1$ durumları için olasılık değerleri hesaplanmıştır (Denklem 1).

$$Pr = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x)}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x)}} \quad H_0: \beta_1 = 0, \quad H_1: \beta_1 \neq 0 \quad (1)$$

Kategorik değişkenlerde ise “odds” değeri ve kategorilerin dağılım oranları (π) çapraz tablolardan elde edilen istatistikler ile hesaplanmıştır (Faul, vd. 2009:1157; Zaiontz, 2022; G*Power, 2022:70). Tablo 1’de verildiği üzere çıpalama yanlılığı altında karar veren kadın katılımcıların tüm kadın katılımcılara oranı $12/18=0,667$, erkek katılımcıların tüm erkeklere oranı $(9/29=0,310)$, erkek katılımcıların tamamının kadın katılımcılara oranının ise $(29/47=0,317)$ olduğu görülmüştür. Oran (odds) değeri ise Denklem 2 ile verilen formül yardımıyla elde edilmiştir.

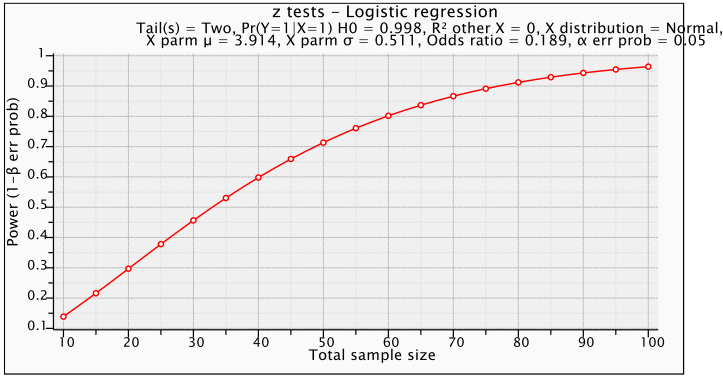
$$\Delta odds = \frac{Pr(H_0)}{1 - Pr(H_0)} \bigg/ \frac{Pr(H_1)}{1 - Pr(H_1)} \quad (2)$$

Tablo 1. Örneklem büyüklüğünün tespit edilebilmesinde kullanılan değerler, değişkenlerin wald (p) istatistikleri ve hesaplanan örneklem büyüklükleri ($n=47$)

Bilişsel Kısayol (Bağımlı Değişken)	Bağımsız Değişkenler	Wald (p)	$Pr(Y=1 X=1)H0$	$Pr(Y=1 X=1)H1$	Oran (odds)	Dağılım Türü	μ	σ	π	Örneklem Büyüklüğü ($1-\beta = 0,80$)
Çıpalama Tuzacı	REI-R	0,016	0,998	0,990	0,189	Normal	3,914	0,511	*	61
	Yaş	0,363	0,776	0,768	0,955	Normal	31,450	5,948	*	440
	Cinsiyet (1)	0,020	0,667	0,310	0,225	Binom	*	*	0,617	67
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,526	0,455	0,556	1,500	Binom	*	*	0,450	777
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,166	0,455	0,143	0,200	Binom	*	*	0,241	106
	Çevrimiçi Süre (1)	0,283	0,286	0,522	2,727	Binom	*	*	0,767	197
	Çevrimiçi Süre (2)	0,564	0,286	0,412	1,750	Binom	*	*	0,708	554
Bedava Etkisi	REI-R	0,122	0,957	0,889	0,358	Normal	3,914	0,511	*	153
	Yaş	0,353	0,680	0,668	0,949	Normal	31,450	5,948	*	407
	Cinsiyet (1)	0,812	0,278	0,310	1,170	Binom	*	*	0,617	6554
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,714	0,227	0,278	1,308	Binom	*	*	0,450	2342
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,100	0,227	0,571	4,533	Binom	*	*	0,241	85
	Çevrimiçi Süre (1)	0,896	0,286	0,261	0,882	Binom	*	*	0,767	10000+
	Çevrimiçi Süre (2)	0,751	0,286	0,353	1,364	Binom	*	*	0,708	1852
Sürü Etkisi	REI-R	0,805	0,497	0,534	1,160	Normal	3,914	0,511	*	5984
	Yaş	0,084	0,974	0,972	0,908	Normal	31,450	5,948	*	119
	Cinsiyet (1)	0,760	0,611	0,655	1,209	Binom	*	*	0,617	3957
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,782	0,682	0,722	1,213	Binom	*	*	0,450	4074
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,078	0,682	0,286	0,187	Binom	*	*	0,241	71
	Çevrimiçi Süre (1)	0,977	0,571	0,565	0,975	Binom	*	*	0,767	10000+
	Çevrimiçi Süre (2)	0,350	0,571	0,765	2,438	Binom	*	*	0,708	220
Yokluk Etkisi	REI-R	0,081	0,976	0,928	0,313	Normal	3,914	0,511	*	120
	Yaş	0,437	0,636	0,626	0,959	Normal	31,450	5,948	*	597
	Cinsiyet (1)	0,869	0,333	0,310	0,900	Binom	*	*	0,617	10000+
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,641	0,318	0,389	1,364	Binom	*	*	0,450	1448
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,380	0,318	0,143	0,357	Binom	*	*	0,241	271
	Çevrimiçi Süre (1)	0,410	0,143	0,304	2,625	Binom	*	*	0,767	319
	Çevrimiçi Süre (2)	0,227	0,143	0,412	4,200	Binom	*	*	0,708	117
Zihinsel Muhasebe	REI-R	0,925	0,457	0,471	1,055	Normal	3,914	0,511	*	10000+
	Yaş	0,481	0,255	0,262	1,036	Normal	31,450	5,948	*	727
	Cinsiyet (1)	0,475	0,444	0,552	1,538	Binom	*	*	0,617	723
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,326	0,545	0,389	0,530	Binom	*	*	0,450	323
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,435	0,545	0,714	2,083	Binom	*	*	0,241	362
	Çevrimiçi Süre (1)	0,977	0,571	0,565	0,975	Binom	*	*	0,767	10000+
	Çevrimiçi Süre (2)	0,478	0,571	0,412	0,525	Binom	*	*	0,708	374

Tablo 1’de güç seviyesi $1-\beta=0,80$ ve anlamlılık seviyesi $\alpha=0,05$ olarak hesaplanan örneklem büyüklükleri incelendiğinde her değişken için bu büyüklüklerinin farklılaştığı ve kurulacak modellerin %95 güven sınırları içerisinde kalsa dahi modelin gücünün 0,80’in altında kalacağı görülmüştür. Örneğin çıpalama yanlılığı ve REI-R değişkeni ile kurulan lojistik regresyon modelinin p değerinin ($0,016 < 0,05$) olması, REI-R skorunun çıpalama yanlılığı değişkenini açıkladığını bize söylemektedir. Ancak örneklem büyüklüğü 61’den küçük olduğu için ($47 < 61$) modelin gücü 0,80’in altında kalırken doğal olarak 2.tip hata ihtimali yükselmektedir. α ve β değerleri arasında ters bir ilişki bulunduğundan 1.tip hata düşerken 2.tip hata yükselmektedir ve 2.tip hatayı azaltmak için örneklem büyüklüğünün artırılması gerekmektedir.

Resim 2. Çıpalama yanlılığı ve REI-R değişkeni ile kurulan lojistik regresyon modelinin güç analiz grafiği (n=47)



Grafik G*Power yazılımında post-hoc analiz yapılarak elde edilmiştir.

Güç analizi yapıldığında modelin gücünün 47 örneklem ile 0,68 civarında olduğu (2.tip hata = 0,32) ve gücün 0,80 değerinin üzerine çıkartılabilmesi için 60 örneklem gerektiği görülmüştür (Resim 2). Bu nedenle örneklem büyüklüğünü artırmak için daha önce görüşülemeyen katılımcılarla iletişime geçilmiş ve ancak 15 katılımcının daha deneylere katılması sağlanarak örneklem büyüklüğü 62’ye çıkartılabilmektedir. Örneklem büyüklüğünün sınırlı kalması birkaç nedene bağlıdır. Öncelikle seçilen deney yöntemi (sesli düşünme protokolü) ile yapılacak deneylere katılımcı bulmak oldukça zor olmuştur. Covid-19 pandemisi nedeniyle katılımcılar, özellikle laboratuvar deneylerine katılmak istememişlerdir. Ayrıca örneklem büyüklüğünü biraz artırmak değişkenlerin 0,70’in üzerinde güç ile modele dâhil edilebilmesi için yeterli olabilmekle birlikte kategorik değişkenler için örneklem büyüklüğünün 300-400 civarı olması gerekebildiğinden deneyde kullanılan veri toplama yaklaşımı ile bu değerlere ulaşmak oldukça maliyetlidir.

Tablo 2. Örneklem büyüklüğünün tespit edilebilmesinde kullanılan değerler, değişkenlerin wald (p) istatistikleri ve hesaplanan örneklem büyüklükleri ($n=62$)

Bilişsel Kısıyol (Bağımlı Değişken)	Bağımsız Değişkenler	Wald (p)	$Pr(Y=1 X=1)H0$	$Pr(Y=1 X=1)H1$	Oran (odds)	Dağılım Türü	μ	σ	π	Örneklem Büyüklüğü ($1-\beta = 0,80$)
Çıpalama Tuzluğu	REI-R	0,003	0,999	0,996	0,146	Normal	3,865	0,487	-	53
	Yaş	0,161	0,876	0,869	0,939	Normal	30,890	5,870	-	246
	Cinsiyet (1)	0,006	0,690	0,333	0,225	Binom	-	-	0,532	63
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,842	0,556	0,583	1,120	Binom	-	-	0,471	10000+
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,048	0,556	0,182	0,178	Binom	-	-	0,289	70
	Çevrimiçi Süre (1)	0,062	0,273	0,613	4,222	Binom	-	-	0,738	91
	Çevrimiçi Süre (2)	0,337	0,273	0,450	2,182	Binom	-	-	0,645	258
Bedava Etkisi	REI-R	0,009	0,997	0,984	0,188	Normal	3,865	0,487	-	68
	Yaş	0,352	0,675	0,665	0,958	Normal	30,890	5,870	-	554
	Cinsiyet (1)	0,706	0,379	0,333	0,818	Binom	-	-	0,532	3415
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,563	0,259	0,333	1,429	Binom	-	-	0,471	1199
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,035	0,259	0,636	5,000	Binom	-	-	0,289	67
	Çevrimiçi Süre (1)	0,804	0,364	0,323	0,833	Binom	-	-	0,738	5410
	Çevrimiçi Süre (2)	0,842	0,364	0,400	1,167	Binom	-	-	0,645	6125
Sürü Etkisi	REI-R	0,830	0,727	0,703	0,890	Normal	3,865	0,487	-	10000+
	Yaş	0,010	0,991	0,990	0,875	Normal	30,890	5,870	-	68
	Cinsiyet (1)	0,899	0,621	0,636	1,069	Binom	-	-	0,532	10000+
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,210	0,630	0,792	2,235	Binom	-	-	0,471	242
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,054	0,630	0,273	0,221	Binom	-	-	0,289	78
	Çevrimiçi Süre (1)	0,161	0,364	0,613	2,771	Binom	-	-	0,738	166
	Çevrimiçi Süre (2)	0,021	0,364	0,800	7,000	Binom	-	-	0,645	44
Yokluk Etkisi	REI-R	0,020	0,993	0,970	0,236	Normal	3,865	0,487	-	86
	Yaş	0,032	0,937	0,930	0,897	Normal	30,890	5,870	-	101
	Cinsiyet (1)	0,365	0,414	0,303	0,616	Binom	-	-	0,532	591
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,540	0,333	0,417	1,429	Binom	-	-	0,471	1061
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,716	0,333	0,273	0,750	Binom	-	-	0,289	2223
	Çevrimiçi Süre (1)	0,382	0,182	0,323	2,143	Binom	-	-	0,738	408
	Çevrimiçi Süre (2)	0,095	0,182	0,500	4,500	Binom	-	-	0,645	82
Zihinsel Muhasebe	REI-R	0,943	0,432	0,441	1,038	Normal	3,865	0,487	-	10000+
	Yaş	0,237	0,146	0,153	1,054	Normal	30,890	5,870	-	345
	Cinsiyet (1)	0,193	0,379	0,545	1,964	Binom	-	-	0,532	285
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,306	0,519	0,375	0,557	Binom	-	-	0,471	380
	Alışveriş Sıklığı (2)	0,880	0,519	0,545	1,114	Binom	-	-	0,289	10000+
	Çevrimiçi Süre (1)	0,867	0,455	0,484	1,125	Binom	-	-	0,738	10000+
	Çevrimiçi Süre (2)	0,981	0,455	0,450	0,982	Binom	-	-	0,645	10000+

Deney örneklem büyüklüğün (katılımcı sayısı) 62'ye çıkartıldıktan sonra verilere ait tanımlayıcı istatistikler, her bir bağımsız değişkenin tek başına lojistik regresyon analizi ile elde edilen katsayılar, odds oranları, p değeri ve örneklem büyüklükleri tekrar hesaplanmıştır. Tablo 2'de verildiği üzere katılımcıların %53,2'si erkek; REI-R skorları ortalaması $\mu=3,865$ iken standart sapma değeri $\sigma=0,487$; katılımcıların yaş ortalaması $\mu=30,89$ iken standart sapma değeri $\sigma=5,870$ olarak belirlenmiştir. Ancak veri sayısı (15 katılımcı) yaklaşık %30 artmasına karşın, $1-\beta=0,80$ ve $\alpha=0,05$ değerleri dikkate alınarak $n=62$ veri ile hesaplanan gerekli örneklem büyüklüğünde $n=47$ veri ile daha önce hesaplanmış olan örneklem büyüklüğüne göre önemli bir azalma olduğu görülmüştür. Örneklem büyüklüklerinin lojistik regresyon ile elde edilen wald istatistiğine ait p değerleri ile paralel olduğu görülmektedir. Tablo 2 incelendiğinde, çıpalama yanlılığını açıklama durumu kontrol edilecek olan tüm bağımlı değişkenlerin p değeri 0,25'ten küçük olduğu için tamamının analize dâhil edileceği açıktır, ancak diğer yanlılık türlerinde değişkenlerin p değerlerinin 0,25'ten büyük olduğu da görülmektedir. Buna rağmen lojistik regresyon analizinin geriye doğru adımlı metot kullanılarak gerçekleştirilmiş olması nedeniyle, tüm bağımsız değişkenler her bir yanlılık için modellere dâhil edilerek test edilmiştir. Zira örneklem büyüklüğünün arttıkça p değerinin küçüldüğü ve çalışmada gerçekleştirilen analiz ile teori test edilmediği dikkate alınarak, bağımsız değişkenlerden hiçbirisi dışarıda bırakılmamıştır. Ayrıca geriye doğru adımlı metot ile bağımlı değişkeni açıklamayan değişkenler elenmektedir ve analizin gerçekleştirildiği SPSS yazılımı bu süreçleri adım adım raporlamaktadır. Lojistik analizi gerçekleştirilmeden önce doğrusallık ile çoklu bağlantı varsayımlarının sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmiştir. Değişkenlerin varyans şişme değerleri 10'dan küçük ve tolerans değerleri de 0,1'den büyük olması nedeniyle değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığı; sürekli değişkenlerin değerleri ile doğal logaritmalarının çarpımları sonucunda elde edilen etkileşim terimlerinin modele eklenmesi ile yapılan analizlerde, etkileşim terimlerine ait p değerlerinin 0,05'ten büyük ($p>0,05$) olması nedeniyle doğrusallık varsayımı da sağlanmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Çoklu bağlantı ve doğrusallık varsayımlarına ait test verileri

Çoklu Bağlantı Varsayımı	Bağımlı Değişkenler	Tolerans	VIF
	REI-R	0,819	1,220
	Yaş	0,850	1,177
	Cinsiyet	0,753	1,328
	Alışveriş Sıklığı	0,852	1,174
	Çevrimiçi Süre	0,936	1,069
Doğrusallık Varsayımı	Bağımsız Değişkenler	Etkileşim Terimleri (p)	
		REI-R * ln(REI-R)	Yaş * ln(Yaş)
	Çıpalama Tuzağı	0,467	0,060
	Bedava Etkisi	0,977	0,359
	Sürü Etkisi	0,255	0,464
	Yokluk Etkisi	0,612	0,602
	Zihinsel Muhasebe	0,556	0,681

Lojistik regresyon modelinin varsayımlarının test edilmesi ile birlikte ele alınan beş farklı bilişsel yanlılığın REI-R, yaş, cinsiyet, alışveriş sıklığı ve çevrimiçi geçirilen süre (iş hariç) değişkenlerinden en az bir tanesi ile açıklanıp açıklanmadığı test edilmiştir. Tablo 4'te değişkenler modele girmeden ve nihai modelin oluşturulması ile birlikte elde edilen -2LogL değerleri; omnibus ki-kare değeri ve p istatistiği; modelin uyum iyiliğini değerlendirmek üzere Hosmer-Lemeshow ki-kare değeri, p istatistiği ile sınıflandırma oranları ve artıklar (± 2 sapma dışında kalan) verilmiştir. Tablo 4'te yer alan sonuçlar incelendiğinde, zihinsel muhasebe yanlılığı dışında diğer tüm yanlılıklar için kurulan modellerde ($p < 0,01$) olması nedeniyle tahmin edilen modellerin %1 anlam düzeyi ile anlamlı olduğu ve modellerde yer alan bağımsız değişkenlerden en az bir tanesinin açıklanan değişken (yanlılıklar) üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Nagelkerke R^2 değeri, lojistik model ile bağımlı değişkenin varyansının ne kadarlık bir kısmının açıklandığını göstermektedir. REI-R, cinsiyet ve alışveriş sıklığı değişkenleri çıpalama değişkenine ait varyansın %42'sini; REI-R ve alışveriş sıklığı değişkenleri bedava etkisi değişkenine ait varyansın %29,2'sini; alışveriş sıklığı ve yaş değişkenleri sürü etkisi değişkenine ait varyansın %32,7'sini; REI-R, ve yaş değişkenleri yokluk etkisi değişkenine ait varyansın %19,5'ini açıklamaktadır (Tablo 4 & 5).

Tablo 4. Kurulan Lojistik Regresyon modellerinin anlamlılık ve uyum istatistikleri

Bağımlı Değişkenler (Bilişsel Yanlılıklar)	Model (başlangıç)	Model (son)	Omnibus Test		Hosmer & Lemeshow Test		Model Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi		
	-2 Log likelihood	-2 Log likelihood	Ki-kare	Anlamlılık Derecesi(p)	Ki-kare	Anlamlılık Derecesi (p)	Nagelkerke R Square	Sınıflandırma Yüzdesi	Aykırı Değerler (student)
Çıpalama Tuzağı	85,692	62,463	23,488	0,000	9,089	0,335	0,420	71,0	7 ve 35
Bedava Etkisi		65,832	14,816	0,001	7,730	0,460	0,292	74,2	27 ve 31
Sürü Etkisi		64,778	16,996	0,001	11,070	0,198	0,327	69,4	14 ve 18
Yokluk Etkisi		71,169	9,479	0,001	16,529	0,035	0,195	75,8	27, 36 ve 44
Zihinsel Muhasebe		85,692	0	0,190	0,000	-	0,000	53,2	-

Hosmer ve Lemeshow testi ise lojistik regresyon modelinin bir bütün olarak uyumunu değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu testin sıfır hipotezi ile gerçek değerler ile olasılıklar hesaplanarak kestirilen değerler arasında anlamlı bir farkın olmadığı ifade sınamaktadır. Hosmer ve Lemeshow testinde p değerinin $0,05$ 'ten büyük olması gereklidir. Zira test istatistiğinde ($p > 0,05$) ise sıfır hipotezini reddetmek için yeterli kanıtın olmadığı ve modelin uygun olduğu yorumu yapılmaktadır. Tablo 4'te verilen testin p istatistikleri incelendiğinde çıpalama tuzağı ($0,335 > 0,05$), bedava etkisi ($0,460 > 0,05$), sürü etkisi ($0,327 > 0,05$) için kurulan lojistik regresyon modellerinin uygun olduğu ve bu modeller ile doğru kestirimler yapılabileceği görülmüştür. Ancak yokluk etkisini test etmek için kurulan lojistik regresyon modelinde p değeri $0,05$ 'ten küçük olduğu için modelin uyumunun zayıf olduğu görülmektedir. Zihinsel muhasebe yanlılığının açıklanması için kurulan lojistik regresyon modeli sadece sabit terimden

oluştugu için istatistikler hesaplanamamıştır. Modelin uyumunu değerlendirmek için kullanılan bir diğer ölçüt ise doğru sınıflandırma oranıdır. Kurulan model ile yapılan tahminler, gerçek durumlar ile örtüşüyorsa sınıflandırmalar doğru yapıyor anlamına gelmektedir. Sırasıyla çıpalama tuzağının (0-1) %71'i; bedava etkisinin %74,2'si; sürü etkisinin %69,4'ü; yokluk etkisinin %75,8'i doğru sınıflandırılmıştır. Aykırı değerler ise kurulan modelin uyumunu olumsuz etkileyen diğer değerlerden farklılaşan verilerdir. Bu verileri kaldırmak modelin uyumunu artırır da sadece uyum gerekçesi ile artık değerleri kaldırmak doğru değildir. Artık değerler, hatalı veri girişi, katılımcı kaynaklı özel bir hata, vb. durumlar için incelenmelidir. Kurulan modellerde standartlaştırılmış artık (ZRE) değeri ± 2 dışında kalan 8 gözlem vardır (Tablo 4). Bunlardan en aykırı olan 7. katılımcıya ait veriler incelendiğinde REI-R skoru 3,50 olan 29 yaşındaki kadın katılımcı, kararlarını hiçbir yanlılık ile ilişkilendirmeden vermekte ve günde 1 saatten az çevrimiçi zaman geçirirken 3 ayda 1-2 defa (nadir) çevrimiçi alışveriş yapmaktadır. Bu veri gerçekten aykırı bir değerdir. Ancak video kaydı izlenerek verilerin hatalı olup olmadığı kontrol edilmiş; *katılımcının tarafımızca yerleştirilen/öngörülen tuzaklara düşmediği, genellikle ihtiyaç-fiyat analizine göre tercihlerini yaptığı ve tercihlerinin ihtiyaçlarını yansıttığı* görülmüştür. Standartlaştırılmış artık (ZRE) istatistiği gözlemin çıkartılabileceğine ilişkin bir sonuç verse de bu çalışmada hiçbir gözlem veri kaybını önlemek için çıkartılmamıştır.

Tablo 5. Her bilişsel yanlılık için modelde olan değişkenler ve ilgili istatistikler

Bağımlı Değişkenler (Bilişsel Yanlılıklar)	Bağımsız Değişkenler	Katsayılar (β)	Standart Hata	Wald İstatistiği	Serbestlik Derecesi	Anlam Düzeyi (p)	Exp(β)	EXP(β) için Güven Aralığı (%95)	
								Alt Sınır	Üst Sınır
Çıpalama Tuzağı	REI-R	-1,710	0,774	4,879	1	0,027	0,181	0,040	0,825
	Cinsiyet (1)	-1,803	0,710	6,442	1	0,011	0,165	0,041	0,663
	Alışveriş Sıklığı			7,130	2	0,028			
	Alışveriş Sıklığı (1)	-0,505	0,696	0,526	1	0,468	0,604	0,154	2,361
	Alışveriş Sıklığı (2)	-3,011	1,139	6,993	1	0,008	0,049	0,005	0,459
	Sabit	6,178	2,961	4,353	1	0,037	482,069		
Bedava Etkisi	REI-R	-2,056	0,724	8,065	1	0,005	0,128	0,031	0,529
	Alışveriş Sıklığı			6,043	2	0,049			
	Alışveriş Sıklığı (1)	0,022	0,676	0,001	1	0,974	1,022	0,272	3,844
	Alışveriş Sıklığı (2)	2,057	0,885	5,409	1	0,020	7,824	1,382	44,289
	Sabit	7,540	2,802	7,242	1	0,007	1881,851		
Sürü Etkisi	Alışveriş Sıklığı			8,001	2	0,018			
	Alışveriş Sıklığı (1)	1,083	0,702	2,379	1	0,123	2,955	0,746	11,705
	Alışveriş Sıklığı (2)	-1,454	0,835	3,035	1	0,081	0,234	0,046	1,199
	Yaş	-0,151	0,057	6,938	1	0,008	0,860	0,769	0,962
	Sabit	5,035	1,847	7,428	1	0,006	153,667		
Yokluk Etkisi	REI-R	-1,286	0,643	3,995	1	0,046	0,276	0,078	0,975
	Yaş	-0,093	0,053	3,104	1	0,078	0,911	0,821	1,011
	Sabit	7,161	2,850	6,316	1	0,012	1288,764		

Tablo 5'te modele dâhil edilen değişkenlerin katsayıları, bu katsayıların standart hataları, wald istatistiği, anlam düzeyi, odds (Exp(β)) değeri ile odds değerlerinin %95 güven aralığında sınır değerleri verilmiştir. Wald testinde sıfır hipotezi "tüm β katsayılarının sifira eşit" olduğu şeklinde kurulmaktadır. Bu nedenle p değeri 0,05 değerinden küçük olan değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğuna ve modelin bağımlı değişkeni üzerinde etkisi olduğuna karar verilmektedir. Anlamlı bulunan değişkenlerin odds oranları ile etkinin yönü ve değeri hakkında yorum yapılmaktadır. Buna göre çevrimiçi alışveriş yapan bireylerin çıpalama yanlılığı altında karar verme ihtimalini, REI-R skorundaki bir birim artışın $(1-0,181) \times 100 = \%81,9$ azalttığı; erkeklerin kadınlara göre $(1-0,161) \times 100 = \%83,9$ daha az çıpalama yanlılığı etkisinde kaldıkları; haftada 1-2 defa çevrimiçi alışveriş (sık) yapanların 3 ayda 1-2 defa alışveriş yapanlara göre $(1-0,005) \times 100 = \%99,5$ daha az çıpalama yanlılığı olan ürünleri tercih ettikleri söylenebilir. Benzer şekilde REI-R skoru yükseldikçe bireylerin $(1-0,128) \times 100 = \%87,9$ daha az bedava etkisi altına girdikleri, ancak sık alışveriş yapanların nadir çevrimiçi alışveriş yapanlara göre $(7,824-1) \times 100 = \%682,4$ daha fazla bedava etkisi altında ürün tercih ettikleri görülmüştür. Sürü etkisinde ise sadece yaş değişkeni açıklayıcıdır ve yaştaki bir birimlik artış sürü etkisi dikkate alınarak verilen çevrimiçi satın alma kararlarını $(1-0,860) \times 100 = \%14$ azaltmaktadır. Son olarak REI-R skorundaki bir birimlik değişim yokluk etkisi altında verilen kararları $(1-0,276) \times 100 = \%72,4$ azaltmaktadır.

Lojistik regresyon analizi bulguları dışında katılımcıların kararlarını aynı anda etkileyen yanlılıkların oranları (Tablo 6) ile yanlılıkların kararları etkileme payları (Tablo 7) verilmiştir. Kararlarında herhangi bir yanlılığı dikkate almayan katılımcıların oranı %4,8'de kalırken; en az iki yanlılığın etkisi ile karar veren katılımcıların oranının %71 olduğu görülmektedir. Deney katılımcılarından aynı anda en az üç yanlılık etkisi ile karar verenlerin oranı da %40,4 olarak ölçülmüştür. Ayrıca deneyler sonucunda bireylerin %62,9'unun ürünlere verilen yıldız ve/veya puanları önemsedikleri (sürü etkisi); %50'sinin indirimli fiyatlarla birlikte eski fiyatların gösterildiği fiyat çıpalamadan etkilendiği (çıpalama etkisi); %46,8'inin ürünün kullanımını veya üründen alınacak faydayı etkilemeyecek olan bilgileri dikkate alarak (*örneğin 3200 watt gücü olan kahve makinası yerine gücü 3300 watt olan kahve makinasını daha hızlı kahve yapar ve daha sıcak olur varsayımını ile seçmek vb.*) yanlış değerlendirmeler (zihinsel muhasebe) yaptıkları; %35,5'inin ürünlerin yanında bedava sunulan ürünlerden (bedava etkisi) etkilendikleri; yine %35,5'inin ise stoklarda kalan son ürün, sınırlı süre geçerli indirim gibi dürtme mesajlarının etkisi (yokluk/kıtlık etkisi) altında karar verdikleri görülmüştür.

Tablo 6. Kararlarda aynı anda kaç yanlılığın etkisi altında kaldığını gösteren oranlar

0 Yanlılık	1 Yanlılık	2 Yanlılık	3 Yanlılık	4 Yanlılık	5 Yanlılık
4,8%	24,2%	30,6%	21,0%	14,6%	4,8%

Tablo 7. Katılımcıların yanlılıklar altında karar verme oranları

Çıpalama Tuzağı	Bedava Etkisi	Sürü Etkisi	Yokluk Etkisi	Zihinsel Muhasebe
50,0%	35,5%	62,9%	35,5%	46,8%

Sonuç

Son yirmi yılda ortaya çıkan çevrimiçi alışveriş imkânları dijitalleşme sürecinde yaşanan yeni gelişmeler ile birlikte çok hızlı bir büyüme ve dönüşüm geçirmektedir. Şüphesiz dijitalleşme ile birlikte yıllar içerisinde çevrimiçi alışveriş kapsamında yer alan birçok hizmet (müşteri ilişkileri, ödeme araçları, ürün sayfaları, vb.) gelişmeye devam edecektir. Ancak yaşanan bu gelişmelerin özellikle dijital dürtmeler ve bilişsel yanlılıklar gibi tüketicilerin kararlarını etkileyebilecek yöntem ve yaklaşımları da içermesi bazı endişeleri beraberinde getirmektedir. Zira bu çalışmada vurgulandığı üzere “insanlar kararlarında mutlak rasyonel davranamazlar” ve genellikle kararlarını kişilikleri, yaşadıkları duygular, sosyal konumları, sahip oldukları bilgi, vb. birçok içsel ve dışsal faktör etkiler. Bu doğrultuda çalışmada gerçeğine yakın bir çevrimiçi satın alma ortamı oluşturularak günümüzde sıklıkla kullanılan bilişsel yanlılıkların satın alma kararları üzerindeki güçleri ve olası etkileyici faktörler ile ne oranda ilişkili oldukları lojistik regresyon ile araştırılmıştır. Çalışmada rasyonel davranış gösterme eğilimi yüksek (REI-R skoru yüksek) olan katılımcıların bilişsel yanlılıkları daha az dikkate aldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu beklenen bir sonuçtur. Ayrıca erkeklerin çıpalama yanlılığından daha az etkilendikleri ve katılımcıların yaşı yükseldikçe sürü etkisinin gücünü kaybettiği görülmüştür. Analizin literatürde yer almayan en ilginç bulgusu ise sık çevrimiçi alışveriş yapan katılımcıların, çıpalama tuzağı ile sürü etkisi yanlılıklarından etkilenmezlerken, bedava etkisinden çok fazla etkileniyor olmalarıdır. Bu bulgular bireylerin çevrimiçi alışveriş yaptıkça indirimli fiyatlar ile ürünlere verilen yıldız dereceleri ve puanlara duyarsızlaştığı ancak bedava ürün veya hizmet yakalama dürtüsünün insan kararlarını etkileme gücünü koruduğu şeklinde yorumlanabilir. Ancak bu sonuçların daha fazla katılımcı ile yapılacak deneylerle kontrol edilmesine ihtiyaç vardır.

Önemli diğer bir husus ise katılımcıların büyük çoğunluğunun aynı anda birden fazla bilişsel yanlılığın etkisinde karar vermeleridir. Literatürde yer alan çalışmalarda her bir yanlılık genellikle tek başına incelenmektedir. Ancak yanlılıkların kararlar üzerinde tek başına etki gücü kadar birlikte sunulduklarında ortaya çıkabilecek etki güçleri de araştırılmalıdır. Yani söz konusu bilişsel yanlılıklar ise $1+1 \neq 2$ varsayımı test edilmelidir. Örneğin bağımsız olarak sunulan “*stokta kalan son ürün*” (kıtık) ve “*kaçırılmayacak indirimler*” (çıpalama) dürtme mesajlarından etkilenmeyen bir tüketici, “*sınırlı sayıda ürünler size özel indirimlerle*” (kıtık+çıpa) dürtme mesajına kayıtsız kalamayabilir. Bu nedenle bilişsel yanlılıkların kombine etkilerini test edebilmek için yeni deneylerin tasarlanması ve bu deneylerin yeterli örneklem ile gerçekleştirilmesi gereklidir. Çalışmanın deneyleri literatürde verilen bağımsız değişken başına 10 gözlem önerisi doğrultusunda 62 katılımcı ile gerçekleştirilmiş olmasına rağmen örneklem büyüklüğünün her çalışma özelinde hesaplanması gerektiği görülmüştür. Hatta en az yüz (100) gözlemden oluşan bir pilot çalışma gerçekleştirilmelidir. Bununla birlikte yeterli örneklem büyüklüğüne ulaşabilmek için veri toplama yöntemi de uygun seçilmelidir. Özellikle yüksek miktarda gözleme ihtiyaç duyulması halinde verilerin toplanması aşamasında göz izleme, EEG, deri tepkimesi, vb. nörobiyometrik ölçüm cihazlarının kullanılması, verilerin doğruluğunun artırılması ve gözlem sayısının artırılması hususunda önemli ölçüde kolaylık sağlayacaktır.

Katkı Oranı Beyanı: Çalışmadaki her bir yazarın makalenin hazırlanmasında, geliştirilmesinde ve yayınlanmasında yaptığı katkılar eşittir.

Çıkar Çatışması: Makalenin yazar/yazarlarının, çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Kaynakça

- Akerlof, G. A. (1970). The Market for ‘Lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488–500.
- Akkuş, Ç. (2018). Turistik Satın Alma Karar Sürecinde Bedava Etkisi: Otel İşletmelerine Yönelik Bir Araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 15(2), 386-403.
- Alpar, R. (2021). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*. 6. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Austin, P.C. ve Steyerberg, E.W. (2017). Events per Variable and the Relative Performance of Different Strategies for Estimating the Out-of-Sample Validity of Logistic Regression Models. *Statistical Methods in Medical Research*, 26(2), 796-808.
- Backer, G. (2022). Cognitive Biases 2022: Complete List of 151 Biases. Erişim Tarihi:12.07.2022. <https://gustdebacker.com/cognitive-biases/>
- Baddeley, M. (2010). Herding, Social Influence and Economic Decision-Making: Socio-Psychological and Neuroscientific Analyses. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1538), 281-290.
- Blanco, F. (2017). Cognitive Bias. Editörler: Vonk, J. ve T. Shackelford, *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*, (ss. 1-7), Springer, Cham.
- Chen, J. ve Stallaert, J. (2014). An Economic Analysis of Online Advertising Using Behavioral Targeting. *MIS Quarterly*, 38(2), 429-450.
- Christozov, D., Chukova, S. ve Mateev, P. (2006). A Measure of Risk Caused by Information Asymmetry in E-commerce. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 3(1), 147-157.
- Demidenko, E. (2007). Sample Size Determination for Logistic Regression Revisited. *Statistics in Medicine*, 26(18), 3385-3397.
- Dimoka, A., Hong, Y. ve Pavlou, P. A. (2012). On Product Uncertainty in Online Markets: Theory and Evidence. *MIS Quarterly*, 36(2), 395-426.
- Ertemel, A. V. (2016). *Dijital Çağda İllüzyonel Pazarlama*, İstanbul: Abaküs Yayın.

- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A. ve Lang, A.G. (2009). Statistical Power Analyses Using G*Power 3.1: Tests for Correlation and Regression Analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*, 3. Baskı, London: SAGE.
- Fonteyn, M. E., Kuipers, B. ve Grobe, S. J. (1993). A Description of Think Aloud Method and Protocol Analysis. *Qualitative Health Research*, 3(4), 430-441.
- Gierl, H. ve Huettl, V. (2010). Are Scarce Products Always More Attractive? The Interaction of Different Types of Scarcity Signals with Products' Suitability for Conspicuous Consumption. *International Journal of Research in Marketing*, 27(3), 225-235.
- GPower. (2021). Z test: Multiple Logistic Regression. G*Power 3.1 Manual, https://www.psychologie.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Psychologie/AAP/gpower/GPowerManual.pdf
- Grabner-Kraeuter, S. (2002). The Role of Consumers' Trust in Online-Shopping. *Journal of Business Ethics*, 39(1), 43-50.
- Griffin, R. (2015). *Fundamentals of Management*. Boston, MA: Cengage Learning.
- Hamilton, R., Thompson, D., Bone, S., Chaplin, L. N., Griskevicius, V., Goldsmith, K., ... ve Zhu, M. (2019). The Effects of Scarcity on Consumer Decision Journeys. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(3), 532-550.
- Helion, C. ve Gilovich, T. (2014). Gift Cards and Mental Accounting: Green-Lighting Hedonic Spending. *Journal of Behavioral Decision Making* 27.4 (2014): 386-393.
- Hsieh, F.Y., Bloch, D.A. ve Larsen, M.D. (1998). A Simple Method of Sample Size Calculation for Linear and Logistic Regression. *Statistics in Medicine*, 17(14), 1623-1634.
- Kahneman, D. (2015). *Hızlı ve Yavaş Düşünme*. Çev., Osman Ç. Deniztekin ve Filiz Deniztekin, 7. Baskı, İstanbul: Varlık Yayınları.
- Katalin, E. (2000). Please, Keep Talking: The 'Think-Aloud' Method in Second Language Reading Research. *Novelty*, 7(3).
- Levitt, S. D. ve List, J. A. (2008). Economics: Homo Economicus Evolves. *Science*, 319, 909-910. DOI: 10.1126/science.115364
- Levitt, T. (2004). Marketing Myopia. *Harvard Business Review*, 82(7/8), 138-149.
- Lim, S. H., Lee, S. ve Kim, D. J. (2017). Is Online Consumers' Impulsive Buying Beneficial for E-Commerce Companies? An Empirical Investigation of Online Consumers' Past Impulsive Buying Behaviors. *Information Systems Management*, 34(1), 85-100.

- Liu, S., Gao, B., Gallivan, M. ve Gong, Y. (2020). Free Add-on Services and Perceived Value in Competitive Environments: Evidence from Online Hotel Reviews. *International Journal of Hospitality Management*, 90, 102611.
- Liu, Z. (2020). Research on Information Asymmetry in c2c E-Commerce: based on the Case of Alibaba. *International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED 2020)*, 24-41, Atlantis Press.
- Long S. L. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables Advanced Quantitative Techniques in the Social Sciences*. 7. Basım, Thousand Oak: SAGE.
- Fleischmann, M., Amirpur, M., Benlian, A. ve Hess, T. (2014). Cognitive Biases in Information Systems Research: A Scientometric Analysis. *Proceedings of the 22th European Conference on Information Systems (ECIS)*, 1-21. <https://aisel.aisnet.org/ecis2014/proceedings/track02/5/>
- McConnell, J. D. (1968). An Experimental Examination of the Price-Quality Relationship. *The Journal of Business*, 41(4), 439-444.
- Meske, C. ve Potthoff, T. (2017). The Dinu-Model: A Process Model for the Design of Nudges. *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems (ECIS)*, 2587-2597. https://aisel.aisnet.org/ecis2017_rip/11
- Milkman, K. L. ve Beshears, J. (2009). Mental Accounting and Small Windfalls: Evidence From an Online Grocer. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 71(2), 384-394.
- Nemes, S., Jonasson, J. M., Genell, A. ve Steineck, G. (2009). Bias in Odds Ratios by Logistic Regression Modelling and Sample Size. *BMC Medical Research Methodology*, 9(1), 1-5.
- Pacini, R. ve Epstein, S. (1999). The Relation of Rational and Experiential Information Processing Styles to Personality, Basic Beliefs, and the Ratio-Bias Phenomenon. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6), 972-987.
- Pan, Y. (2014). E-Marketing Under the Adverse Selection Environment: Model and Case Study. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, 14(1/2), 111-128.
- Peduzzi, P., Concato, J., Kemper, E., Holford, T. R. ve Feinstein A. R. (1996). A Simulation Study of the Number of Events Per Variable in Logistic Regression Analysis. *Journal of Clinical Epidemiology*, 49(2), 1373-1379.
- Pritchard, E. (2022). How the Metaverse is Designed to Hijack Your Circuits, Erişim Tarihi: 01.08.2022. <https://www.behavioraleconomics.com/how-the-metaverse-is-designed-to-hijack-your-circuits/>

- Schins, M. (2014). The Influence of Quantity Scarcity and Time Restrictions on Consumer Preference and Purchase Intention, Erişim Tarihi: 15.07.2022. <https://edepot.wur.nl/313388>
- Schneider, C., Weinmann, M. ve Vom Brocke, J. (2018). Digital Nudging: Guiding Online User Choices Through Interface Design. *Communications of the ACM*, 61(7), 67-73.
- Shampanier, K., Mazar, N. ve Ariely, D. (2007). Zero as a Special Price: The True Value of Free Products. *Marketing Science*, 26(6), 742-757.
- Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99-118.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. ve Ullman, J. B. (2013). *Using Multivariate Statistics*. 6. Baskı, Boston, MA: Pearson.
- Thaler, R. (2019). *Akılsız İnsanların Mantıksız Kararları*. İstanbul: Pegasus Yayınları.
- Türk, E. G. ve Gülleroğlu, D. (2014). Mantıksal Deneysel Düşünme Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(2), 555-571.
- Tversky, A. ve Kahneman, D. (1974). Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in Judgments Reveal Some Heuristics of Thinking Under Uncertainty. *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Tversky, A. ve Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211(4481), 453-458.
- Ural, A. ve Kılıç, İ., (2011). *Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Van Smeden, M., de Groot, J. A., Moons, K. G., Collins, G. S., Altman, D. G., Eijkemans, M. J. ve Reitsma, J. B. (2016). No Rationale for 1 Variable Per 10 Events Criterion for Binary Logistic Regression Analysis. *BMC Medical Research Methodology*, 16(1), 1-12.
- Weinmann, M., Schneider, C. ve Brocke, J. V. (2016). Digital Nudging. *Business & Information Systems Engineering*, 58(6), 433-436.
- Yan, J., Liu, N., Wang, G., Zhang, W., Jiang, Y. ve Chen, Z. (2009). How Much can Behavioral Targeting Help Online Advertising?. *Proceedings of the 18th international Conference on World Wide Web*, pp.261-270.
- Zaiontz, C. (2022). Logistic Regression Sample Size. *Real Statistics Using Excel*, Erişim Tarihi: 12.07.2022, <https://www.real-statistics.com/logistic-regression/logistic-regression-sample-size/>