



Sürdürülebilir Bir Geleceğe Doğru: Eko-Etiketlerin Tüketici Nörobilimi Bağlamında Değerlendirilmesi*

Towards a Sustainable Future: Evaluating Eco-Labels in the Context of Consumer Neuroscience

Kübra ECER**

Selami Varol ÜLKER***

DOI: <https://doi.org/10.25204/iktisad.1343651>

Öz

Makale Bilgileri

Makale Türü:
Derleme Makale

Geliş Tarihi:
15.08.2023

Kabul Tarihi:
12.10.2023

© 2023 İKTİSAD
Tüm hakları saklıdır.



Bu çalışmada nörobilim teknikleri ile yapılan eko-etiket araştırmalarına dair literatür taraması yapılarak tüketici nörobilimi bağlamında eko-etiketlerin etkinliği değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de eko-etiketlerin etkinliğinin nörobilim teknikleriyle değerlendirildiği bir çalışmanın bulunmamasından kaynaklanan bu boşluğu doldurmaktır. Bu bağlamda nörobilim tekniklerinin kullanıldığı araştırmalara odaklanan bir literatür derlemesi sunularak eko-etiketlerin etkinliği değerlendirilmiştir. Yapılan araştırmalar, eko-etiketlerin sürdürülebilir tüketim davranışlarını teşvik etmede etkili bir araç olduğunu göstermektedir. Bireylerin açık ve örtük tepkilerini inceleme kapasitesi açısından tüketici nörobilimi, tüketici kararlarını anlamak için diğer yöntemlere göre daha güvenilir sonuçlar sunmaktadır. Bu çalışmada eko-etiketlerin çevre bilincinin artırılması ve sürdürülebilir üretim ile tüketim alışkanlıklarının teşvik edilmesinde etkili bir araç olarak kabul edilmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır. Bunun yanı sıra nörobilim temelli araştırmaların sürdürülebilir tüketim politikalarının geliştirilmesi ve uygulanmasında önemli bir kaynak olarak kullanılması, bu politikaların etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir.

Anahtar kelimeler: Tüketici davranışı, tüketici nörobilimi, davranışsal iktisat, eko-etiket, sürdürülebilirlik.

Abstract

Article Info

Paper Type:
Review Paper

Received:
15.08.2023

Accepted:
12.10.2023

© 2023 JEBUPOR
All rights reserved.



This study conducts a literature review of research that incorporates neuroscientific methods to evaluate the effectiveness of eco-labels within the realm of consumer neuroscience. The primary objective of this research is to address the existing gap in the literature concerning the evaluation of eco-label effectiveness using neuroscientific techniques within the Turkey context. To achieve this goal, it provides a comprehensive overview of studies utilizing neuroscientific techniques to assess the efficacy of eco-labels. The findings demonstrate that eco-labels are effective tools for promoting sustainable consumer behavior. Consumer neuroscience, especially in its capacity to investigate both explicit and implicit responses, offers more reliable outcomes in understanding consumer decisions compared to other methods. This study underscores the importance of acknowledging eco-labels as powerful instruments for increasing environmental awareness and encouraging sustainable production and consumption patterns. Furthermore, harnessing neuroscientific research can serve as a valuable resource in the development and implementation of sustainable consumption policies, thereby enhancing their effectiveness.

Keywords: Consumer behavior, consumer neuroscience, behavioral economics, eco-label, sustainability.

Atıf / to Cite (APA): Ecer, K. ve Ülker, S. V. (2023). Sürdürülebilir bir geleceğe doğru: Eko-etiketlerin tüketici nörobilimi bağlamında değerlendirilmesi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 8(22), 958-975. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1343651>

* Bu makale, Üsküdar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nöropazarlama Anabilim Dalı’nda 27.02.2023 tarihinde tamamlanan “Tüketici Nörobilimi Bağlamında Eko-Etiketlerin Etkinliğinin Değerlendirilmesi” başlıklı yüksek lisans projesinden türetilmiştir.
**ORCID Dr., İletişim Uzmanı, T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı, kubraecr@gmail.com
***ORCID Dr. Öğr. Üyesi, Üsküdar Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, selamivarol.ulker@uskudar.edu.tr

Extended Abstract

Introduction and Research Questions & Purpose:

The pervasive and escalating impacts of climate change and environmental degradation on daily existence have become compelling indicators that the global future stands at a precipice. The transition from environmentally detrimental, profit-driven decision-making in both production and consumption is of paramount importance to mitigate the jeopardies to environmental sustainability. In this regard, there exists a necessity to ensure that present-day choices, driven by ecological awareness, respect the environmental rights of future generations. Given the pivotal role of individual consumer choices in shaping production determinations, the encouragement of sustainable consumption behaviors holds the potential for substantial environmental preservation. Over recent years, numerous research endeavors have accentuated the conspicuous visual allure and the incentive effects on sustainable consumer behaviors that eco-labels, adorning product packaging, offer. This study provides a comprehensive literature review and outlines a framework for measuring the effectiveness of eco-labels on consumer behavior using neuroscientific techniques. The intent is to shed light on future consumer research in Turkey that incorporates neuroscientific approaches, with a focus on understanding the impact of eco-labels.

Literature Review:

This study undertakes a comprehensive exploration within the realm of literature, examining the intersection of consumer neuroscience and eco-labels. The methodology employed for the literature review is succinctly delineated, encompassing the specific data sources utilized and offering an overview of prevalent trends in prior research. Notably, the paper highlights the research gap it aims to fill, which is the assessment of eco-label effectiveness in promoting sustainable consumption behaviors, within the context of consumer neuroscience.

Methodology:

In the methodology section, this paper espouses the modus operandi of a review article, signifying a synthesis of existing knowledge. Although it does not entail empirical analysis, the methodology functions as a structural underpinning for the study. The research questions outlined in the introduction steer the methodology, concentrating on an evaluation of eco-labels' efficacy in promoting sustainable consumption.

Results and Conclusions:

The study extensively evaluates the impact of eco-labels on sustainable consumer behavior using consumer neuroscience. It combines prior research results and neuroscientific techniques to provide a comprehensive assessment. This approach enhances the understanding of consumer responses, facilitating the development of policies promoting sustainable attitudes and behaviors. This research highlights the potential of consumer neuroscience and eco-labels in fostering sustainability as climate change escalates. Consequently, promoting eco-label-supported sustainable production and consumption gains significant importance. The role of neuroscience-infused studies is expected to grow, offering valuable insights into eco-label optimization and sustainability. Additionally, the applicability of these findings across diverse contexts merits careful consideration. As we pursue sustainability, eco-labels and neuroscience techniques are poised to play pivotal roles.

1. Giriş

Dünyanın karşı karşıya olduğu en büyük tehditlerden biri olarak kabul edilen iklim değişikliğinin (United Nations, 2015), üretim ve tüketimin al-kullan-at temelli doğrusal ekonomi anlayışıyla sürdürülmesi durumunda geri dönüşü zor felaketlere yol açabileceği öngörülmektedir (Smith ve Joffe, 2009). Doğrusal ekonomi anlayışı ile yapılan üretim sonucu ortaya çıkan atıklar hem çevre kirliliğine neden olmakta hem de gezegenin genel durumunu olumsuz etkilemektedir (Meng ve Leary, 2021; Nordin ve Selke, 2010).

Sürdürülebilirlik uzun süredir bilimsel, ekonomik ve siyasi alanda öne çıkan bir kavramdır. Tüm canlıların ve doğal kaynakların korunmasına yönelik hedefler ve kurallar içeren 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi, Birleşmiş Milletler üye devletleri tarafından kabul edilmiş olan bir programdır. Bu program, ekonomik büyüme ve çevre koruma dahil olmak üzere 169 hedefi içermekte olup üye devletlerin bu hedeflere 2030 yılına kadar ulaşması amaçlanmaktadır (Griggs vd., 2013). Sürdürülebilirlik, yalnızca devletler ve üreticiler için değil, tüketicilerin de bu konuda bilinçlenmesi ve tercihlerini bu yönde yapması gereken bir alandır (Lehner vd., 2016: 168). Tüketiciler, iklim değişikliğine neden olan ürünleri tercih ederek bu ürünlerin üretilmesine önemli ölçüde etki edebilirler (Cornel, 2018). Bu nedenle, sürdürülebilir tüketimi teşvik ederek kaynak tüketimini azaltmak, kaynak kıtlığı ve iklim değişikliği ile mücadeleye destek sağlayacaktır (Tunn vd., 2019: 326).

Gelecek nesillerin refahını etkileyebilecek kadar kritik olduğu düşünüldüğünde (Calvo-Porrall ve Levy-Mangin, 2020), tüketicilerin sürdürülebilirlik konusundaki tercihlerinin oldukça etkili olduğu açıkça görülmektedir. Bu nedenle, tüketicilerin sürdürülebilir ürünleri seçmelerini teşvik etmek için çeşitli yöntemlerin uygulanması gerekmektedir. Bu bağlamda, ürün ambalajlarında bulunan eko-etiketler özellikle dikkat çekmektedir. Eko-etiketlerin etkinliğinin ölçülmesi ve bu etkinliği artırmaya yönelik faktörlerin araştırılması, tüketicilerin sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarını teşvik etmek için hayati öneme sahiptir. Zira eko-etiketler, maliyeti düşük bir politika aracı olarak sürdürülebilirlikle ilgili şeffaf ve güvenilir bir işaret sunmaktadır (Demarque vd., 2015).

Tüketici nörobilimi, bireylerin açık ve örtük tutumlarını ölçme yeteneği bakımından tüketici karar ve davranışlarını incelemenin diğer yöntemlerine göre daha güvenilir sonuçlar sunmaktadır. Tüketici karar ve davranışlarını nörobilim teknikleriyle araştırmak, bireylerin daha sağlam ve sürdürülebilir kararlar almasına yardımcı olacak kamu politikalarının oluşturulmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle eko-etiketlerin etkinliği konusundaki birçok araştırmada nörobilim tekniklerine başvurulmuştur.

Bu çalışmanın temel amacı, sürdürülebilir tüketimi teşvik etme hedefi doğrultusunda eko-etiketlerin tüketici nörobilimi açısından etkisinin değerlendirilmesidir. Bu hedefi gerçekleştirmek için, ilk bölümde tüketici nörobilimi kavramı detaylı bir şekilde açıklanmakta ve kullanılan nörobilim tekniklerine vurgu yapılmaktadır. İkinci bölümde ise eko-etiketlerin tanımı sunulmakta ve genellikle kullanılan eko-etiketlerin niteliği incelenmektedir. Son bölümde ise nörobilim teknikleri kullanılarak gerçekleştirilen eko-etiket etkinliği üzerine yapılan araştırmalara odaklanarak bir değerlendirme sunulmaktadır.

2. Tüketici Nörobilimi

2.1. Kavramsal Çerçeve

Neoklasik iktisat, bireylerin ekonomik faaliyetlerinde tam bir bilgiye sahip olduklarını, akılcı ve tutarlı olduklarını ve faydalarını maksimize etmeyi amaçladıklarını varsaymaktadır. Bu nedenle insanların karar süreçlerinde her zaman rasyonel oldukları varsayılmakta ve psikolojik faktörler genellikle ikinci plana atılmaktadır (Ecer, 2020: 45). Psikoloji biliminin de vurguladığı gibi, insanların hata yapabilme yeteneğine sahip olduğu ve hatta kendi kendilerine zarar verebilecek kararlar alabilecekleri kabul edilmektedir (Loewenstein vd., 2008). Davranışsal iktisat, iktisadi

kararlarda psikolojik faktörleri de dikkate alarak analiz yapmakta, bu bağlamda iki disiplin içgörülerini birleştirmektedir. Böylelikle bireylerin ekonomik davranışlarını daha gerçekçi bir perspektifte değerlendirebilmek mümkün olmaktadır. Bireylerin sınırlı bilgi ve yeteneklere sahip olduğu unutulmamalıdır (Simon, 1972). Dolayısıyla tüm tercihlerinin tamamen rasyonel olmasını beklemek gerçekçi bir beklenti değildir. Bu sınırlamalar, büyük ve karmaşık meselelere tam anlamıyla rasyonel çözümler üretmeyi zorlaştırır, zira sınırlı problem çözme kapasitesi, sınırlı zihinsel kaynaklar ve kısıtlı zaman bu süreci etkiler. Sonuç olarak insanları bilişsel kısa yollar ve basit düşünce modelleri kullanmaya yöneltir ve bu durum düzenli olarak hatalara yol açabilir (Mullainathan ve Thaler, 2000). Davranışsal iktisadın ana akım iktisattan ayrıldığı noktalardan en önemlileri; bireylerin sınırlı bir şekilde rasyonel davranması, sınırlı iradeye sahip olmaları nedeniyle her zaman fayda odaklı seçim yapma yeteneğine sahip olmaması ve son olarak da bireylerin kendi çıkarlarını geri plana atarak başkalarına yardımcı olmak amacıyla davranmalarıdır. Davranışsal iktisat, geleneksel iktisadi modellerin ötesine geçerek insanların karmaşık ve bazen sınırlı olan karar süreçlerini daha gerçekçi bir şekilde ele almaktadır (Şentürk ve Fındık, 2014). İnsanlar iki farklı karar alma mekanizmasına sahiptir. Birincisi hızlı ve otomatik olarak çalışan, kontrolsüz ve bilinçsiz olan sistem 1'dir. Bu sistem, çoğu zaman düşünmeden doğru kararlar alınmasına yardımcı olmaktadır, ancak bazen hatalara yol açabilmektedir. İkincisi ise daha kontrollü ve çaba gerektiren sistem 2'dir. Sistem 2, sistem 1'in kararlarını denetlemekte ve daha derinlemesine düşünmeye izin vermektedir (Kahneman, 2011). Sistem 1 günlük yaşamda sık sık kararlar almayı kolaylaştırırken, bu hızlı karar alma mekanizması bazen bireyleri rasyonellikten uzaklaştırabilecek bilişsel yanılgılara yol açabilmektedir. Davranışsal iktisat alanında; sınırlı rasyonellik kavramı dışında bir konuda tahmin yürütülmesi gerektiğinde o konuya ilişkin daha önce algılanan sayıdan etkilenme durumunu açıklayan çapa etkisi, herhangi bir konuda karar alırken akla gelen ilk bilgiye güvenmeyi açıklayan bulunabilirlik etkisi, bir tutum ve davranışı diğerlerinden etkilenerek benimsenmesini açıklayan sürü psikolojisi, kaybetmenin acısının kazanmanın hazzından daha fazla olması nedeniyle riskten kaçınmayı açıklayan kayıptan kaçınma, sahip olunan bir nesneye daha fazla değer biçmeye yatkınlığı açıklayan sahiplik etkisi, karar alma süreçlerinde bilginin kendisinden ziyade nasıl sunulduğunun önemini açıklayan çerçeveleme etkisi gibi bilişsel yanılgı olarak değerlendirilen diğer kavramlar da öne çıkmaktadır (T.C. Ekonomi Bakanlığı, 2018: 31-37). Psikoloji ile güçlenen iktisat bilimi, bireylerin davranışlarını daha iyi anlamak amacıyla diğer araştırma alanlarından yararlanma eğilimindeki bilim insanları tarafından yönlendirilmiş ve bu bağlamda nörobilim teknikleri, ekonomik kararların tanımlanması ve analiz edilmesinde kullanılmıştır. Tüketici nörobilimi ile ana akım iktisat arasındaki fark, insan kararlarının sadece basit bir fayda maksimizasyonu olgusu olmasından öte daha karmaşık ve farklı bir süreci içermesinden kaynaklanmaktadır (Loewenstein vd., 2008).

Nörobilim, bireylerin davranışlarının biyolojik temelini anlamak için sinir sistemini incelemeyi hedeflemektedir (Squire vd., 2014). Tüketici nörobilimi, özellikle tüketicilere ulaşabilmek amacıyla ekonomi ve pazarlama araştırmalarında nörobilim tekniklerinin kullanılması ile içgörülerin oluşturulması için kullanılmaktadır (Ramsoy, 2019). Bu süreçte tüketici davranışlarını etkilemesi muhtemel zihinsel süreçler incelenmektedir (Cao ve Reimann, 2020; Plassmann ve Weber, 2015). Tüketici nörobilimi, nöroekonomi veya nöropazarlama olarak adlandırılan çalışmalar, nörobilim ile ekonomi, psikoloji ve pazarlama gibi farklı disiplinlerin bir araya geldiği yeni bir disiplin olarak tanımlanmaktadır (Lee vd., 2007). Bu yeni disiplin, tüketici davranışlarını tahmin etme ve anlama kapasitesini genişletmiştir. Nörobilim teknikleri sayesinde tüketicilerin açık ve örtük tepkilerini tahmin etmek mümkün olduğundan, her yeni araştırma ile yeni avantajlar ve içgörüler kazanılmaktadır (İsa ve Mansor, 2020: 67).

Tüketici nörobilimi araştırmalarında, bireylerin pazarlama uyarılarına olan beyin tepkilerini doğrudan ölçmek için anket ve mülakat gibi geleneksel yöntemler yerine nörobilim teknikleri kullanılmaktadır (Vecchiato vd., 2011). Kullanılan nörobilim teknikleri, bireylerin bilişsel ve duygusal tepkilerini (beğenme/beğenmeme veya yaklaşma/geri çekilme gibi) keşfetmek amacıyla veriler elde etmektedir (Izhikevich, 2003). Bu keşif sürecine dahil olan bireyler maruz kaldıkları

uyaranları deneyimlerken katılımcıların beyinlerinin farklı bölgelerinde meydana gelen aktivite ve değişiklikler tespit edilmektedir. Deney sürecinde insan davranışları ile beyin fonksiyonları ve dış uyaranların tetiklediği eylemler arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde ayırt edebilmek gerekir. Çünkü beyin anatomisi, beyin bölgelerinin fizyolojik işlevleri ve dış uyarıcılara bağlı fizyolojik yanıtlar hakkında bilgi sahibi olmak, beyin aktivitesini modellemeyi ve örtük tepkileri tahmin etmeyi mümkün kılmaktadır (Rawnaque vd., 2020: 6).

Nörobilim literatürü, bireylerin davranışlarını beklenen olumlu sonuçlara yönelme ve olası olumsuz sonuçlardan kaçınma olmak üzere iki sistem olarak sentezlemektedir. Beyin dalgaları üzerinde yapılan araştırmalar, sol frontal korteksin yaklaşma sistemiyle ilişkilendirildiğini, sağ frontal korteksin ise kaçınma sistemiyle bağlantılı olduğunu göstermektedir (Davidson, 2004: 225). Bu bağlamda sol ön bölgenin genellikle olumlu duygularla ilişkilendirildiği, sağ ön bölgenin ise kaçınma sistemi ve olumsuz duygularla bağlantılı olduğu söylenebilmektedir (Harmon-Jones, 2003: 842). Amigdala ise tüketicinin duygusal tepkilerini oluşturmada olumsuz duyguların, bilinmeyen uyaranların, adaletsizliğe karşı caydırıcı tepkilerin ve korku unsurlarının işlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Ayrıca amigdalanın ödüllendirici uyarıcılara bağlı olarak olumlu duyguları işleme konusunda etkili olduğu anlaşılmıştır (Rilling vd., 2008). Beyin bölgelerinin ekonomi alanında incelenmesi, işlevsel beyin görüntüleme tekniklerinin deney tasarımları ve veri analiziyle birlikte kullanılması sayesinde mümkün olmaktadır. Bu nedenle nörobilim, ekonomi ve pazarlama alanlarında bireylerin karar verme süreçlerinin keşfedilmesi amacıyla işlevsel beyin görüntüleme tekniklerinin yaygınlaşmasına katkı sağlamıştır (Xue vd., 2010: 123).

2.2. Kullanılan Nörobilim Teknikleri

Nörobilim teknikleri, tüketicilerin karar verme süreçlerini ve tercihlerini araştırmak için kullanılmakta ve bu da bireylerin açık veya örtük tepkilerini ölçmeye ve yorumlamaya olanak tanımaktadır. Bu tür deneylerde beynin farklı bölgelerinden veri elde edebilmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Venkatraman vd., 2015: 438). Nörobilim tekniklerinin kullanılması, bireylerin karar alma süreçlerini ve davranışlarını keşfederek tüketim kararları hakkında daha fazla içgörü elde etme fırsatı sunmaktadır (Bachmann, 2011). Ayrıca, tüketicilerin tercihlerinin nedenlerinin anlaşılması, üreticilerin ürün satış stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu bağlamda sıkça kullanılan nörobilim teknikleri aşağıda listelenmiştir (Bercea, 2012):

Beyindeki Metabolik Aktiviteleri Ölçen Araçlar

- Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI)
- Pozitron emisyon tomografisi (PET)

Beyindeki Elektriksel Aktiviteleri Ölçen Araçlar

- Elektroensefalografi (EEG)
- Manyetoensefalografi (MEG)

Fizyolojik Tepkileri Ölçmeyi Sağlayan Araçlar

- Yüz kodlama
- Göz izleme
- Deri iletkenliği

2.2.1. *Beyindeki Metabolik Aktiviteleri Ölçen Araçlar*

2.2.1.1. *Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme*

Tüketici davranışları üzerine yapılan araştırmalarda nörobilim tekniklerinin uygulanmaya başladığı dönemlerde fMRI yaygın bir biçimde kullanılmıştır. Bu yöntem, manyetik alanın radyo dalgalarıyla

birleştirilmesiyle serebral korteksin kan akışını ölçerek duygusal ve bilişsel süreçlere ilişkin bilgi sağlamaktadır (Venkatraman vd., 2015). Cihazda görüntülenen sinyal BOLD (kandaki oksijen düzeyine bağlı) sinyal olarak tanımlanmaktadır. Bu teknoloji aynı zamanda belirli bir yeri gösteren koordinatların 3 boyutlu görüntülerine izin vererek daha derin beyin yapılarını araştırmayı mümkün kılmaktadır (Boksem ve Smidts, 2015: 487). Tüketici nörobilimi araştırmalarında fMRI kullanarak putamen, talamus, amigdala ve hatta hipokampus gibi beyin bölgelerinin yanıtları incelenebilmektedir (Rawnaque vd., 2020: 6). Ancak bu yöntemin zayıf zamansal çözünürlüğü ve yüksek maliyeti gibi dezavantajları bulunmaktadır. Ayrıca, bireyin başının hareket etmemesi gerekliliği de bir dezavantaj olarak kabul edilmektedir (Hsu ve Cheng, 2018).

2.2.1.2. Pozitron Emisyon Tomografisi

PET ölçümü, radyoaktif madde enjeksiyonu ile gerçekleştirilen bir görüntüleme yöntemidir. Tüketici deneylerinde kullanıldığında, bireylerin maruz kaldığı uyarıcılara karşı beyinde hangi bölgelerin aktive olduğunu tespit etmek amacıyla kullanılmaktadır (Lee vd., 2007: 516). Ancak bu yöntem bireylere radyoaktif madde enjekte edilmesi ve yoğun bir radyasyona maruz bırakılması gerektiğinden etik kaygılar doğurmaktadır. Ayrıca yüksek maliyeti nedeniyle tüketici deneylerinde sıkça tercih edilmemektedir (Akan, 2018: 23).

2.2.2. Beyindeki Elektriksel Aktiviteleri Ölçen Araçlar

2.2.2.1. Elektroensefalografi

Bu teknik ile beyin dış tabakasını oluşturan serebral kortekste elektriksel aktivite ölçmektedir. EEG'nin zaman çözünürlüğünün güçlü olması ve kullanımının kolay olması nedeniyle özellikle tüketici araştırmalarında yaygın bir şekilde tercih edilmektedir. Kullanım maliyeti bakımından fMRI ile karşılaştırıldığında, EEG daha düşük maliyetli olması nedeniyle de daha sık tercih edilmektedir (Rawnaque vd., 2020: 11).

2.2.2.2. Manyetoensefalografi

MEG, kafa derisi seviyesindeki beyin aktivitesini kaydetmek için manyetik potansiyelleri kullanarak, bireylerin başlarına takılan kasktaki manyetik alana duyarlı dedektörler aracılığıyla çalışmaktadır. Bu teknik, manyetik alanın dokudan etkilenmediği için beyindeki işlevselliği güçlü bir zamansal çözünürlükle gösterme yeteneğine sahiptir (Vecchiato vd., 2011). MEG, ekonomi araştırmalarında tercih edilen bir yöntem değildir (Rawnaque vd., 2020: 11).

2.2.3. Fizyolojik Tepkileri Ölçmeyi Sağlayan Araçlar

2.2.3.1. Yüz Kodlama

Yüz kodlama, mutluluk, üzüntü, öfke, şaşkınlık, korku, tiksinti ve küçümseme gibi yüz ifadelerini ve tarafsız ifadeleri otomatik olarak analiz eden benzersiz bir analiz aracıdır (Chiang, Yen ve Chen, 2022). Sistem yüz ifadelerinin taranması üzerinden duyguları tanımlamaktadır. Bunu yaparken kullandığı algoritmalar çevre, konu veya diğer faktörlere bağlı olmaksızın çalışarak ifadeleri taramaktadır.

2.2.3.2. Göz İzleme

Göz izleme, tüketici tepkilerini analiz etmek için son yıllarda daha yaygın hale gelen ve sıkça kullanılan bir araştırma yöntemi olmuştur (Bojko, 2013). Bu teknik, tüketici deneyimlerini incelemek

amacıyla ekran üzerindeki görselleri izleyen ve görsel uyarılar ile izleyicinin odaklanma ve uyarılma durumlarını ilişkilendirmeye yönelik bir araçtır (Rawnaque vd., 2020: 13). Göz izleme, görsel dikkatin analizi için kullanılan bir araçtır ve bireylerin belirli bir uyarana ne kadar odaklandıklarını ölçmeye yardımcı olmaktadır (Solomon vd., 2002). Bu yöntem tüketicilerin görsel dikkatlerini rasyonel ve duygusal tepkileriyle ilişkilendirme amacı güder. Göz izleme, tüketici tepkilerini dolaylı olarak ölçmeyi sağlar çünkü göz hareketlerinin altında yatan bilişsel süreçler hakkında tam bir anlayış sunma kapasitesine sahip değildir (Santos vd., 2015). Ancak bir kişinin gözlerini belirli bir noktaya odaklaması her zaman o noktaya tam dikkat verdiği anlamına gelmez, bu durum göz izlemenin sınırlamalarından biridir (Bojko, 2013).

2.2.3.3. Deri İletkenliği

Deri iletkenliği (SC) ya da galvanik cilt tepkisi (GSR), bireylerin bir uyarana maruz kalmasıyla ter bezlerinde meydana gelen aktivite artışı sonucu cildin elektrik iletkenliği özelliği göstermesiyle ölçülmektedir (Venkatraman vd., 2015: 444). Özellikle duygu ve dikkat gibi uyarılma durumlarında meydana gelen değişiklikleri tespit edebilme yeteneği nedeniyle sıkça tercih edilmektedir (Çakar vd., 2017).

3. Eko-Etiket

Eko-etiketler, bireylerin çevre bilinciyle ürün tercihlerini şekillendirmelerine yardımcı olurken aynı zamanda firmaların çevre dostu tutumlarını yansıtmak ve çevresel bir mesaj iletmek için kullanılan önemli araçlardır (D'Souza, 2000).

Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, 1992 yılında Rio de Janeiro'da düzenlenmiştir. Bu konferansta, çevre dostu üretimi teşvik etmek amacıyla eko-etiketleme şemalarının faydalı olacağı genel bir fikir birliği oluşmuştur (United Nations, 1992). Aynı zamanda, Avrupa Komisyonu tarafından 1992 yılında Avrupa düzeyinde bir eko-etiket planının uygulanması, beşinci Çevresel Eylem Planının bir parçası olarak kabul edilmiştir (European Commission, 1992).

Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO), eko-etiketlerin standardizasyonunu sağlamak amacıyla rehberlik içeren düzenlemeleri geliştirmiştir. Bu düzenlemeler aşağıdaki gibidir (Kara, 2017):

- Çevresel tüm etiketleri içeren ISO 14020,
- Çevre bilincini geliştirmede öne çıkarak lider etiketler için ISO 14024 (Tip I),
- Niteliklerine göre genellikle firmalara tarafından oluşturulmuş etiketler için ISO 14021 (Tip II),
- Detaylı bilgi içeren kalıplaşmış etiketler için ISO 14025 (Tip III).

Almanya'da 1977 yılında başlatılan ve ilk hükümet destekli eko-etiketleme planı olan Blue Angel etiket uygulaması, çevresel bilinci artırmayı ve doğru bilgilere erişimi teşvik etmeyi amaçlamıştır (Thogersen vd., 2010). Bu öncü program daha sonra birçok başka eko-etiket programının uygulanmasına ilham kaynağı olmuştur (Kından, 2006). Temel hedef-, tüketicilerin doğru bilgilere erişimini kolaylaştırarak çevresel farkındalığı artırmaktır.

Dünyanın çeşitli ülkelerinde kabul gören birçok eko-etiket bulunmaktadır (Çaça, 2016) Türkiye'de ise Avrupa Birliği-Türkiye ortaklığı ile finanse edilen Ulusal Çevre Etiket Programı 2018 yılında yürürlüğe girmiştir. Bu resmi olarak uygulanan Çevre Etiket Sistemi ürün ve hizmetlerin üretiminden kullanımına ve kullanım ömrünün sona ermesine kadar olan süreçlerin tamamını kapsayacak şekilde çevrenin korunmasını, kaynakların sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını ve iklim değişikliğinin ve çevresel bozulmaların etkilerini azaltmayı hedeflemektedir (T.C. Resmi

Gazete, 2018). Bu program Türkiye'deki çevre bilincini artırmayı, sürdürülebilir ürün ve hizmetlerin teşvik edilmesini ve çevresel etkilerin azaltılmasını amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir pazarlama ve çevre dostu ürünlerin tanıtımı, günümüzde firmaların hem çevresel hem de sosyal sorumluluklarını yerine getirmeleri açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu hem gelecek nesillerin kaynaklara erişimini koruma hem de rekabet avantajı elde etme amacıyla yapılan bir çaba olarak görülmektedir (Canavari ve Coderoni, 2019: 239) Pazarlama stratejilerinin sürdürülebilirliğe odaklanması hem tüketicilerin hem de firmaların çevresel bilinç düzeyini artırabilir (Arvola vd., 2008:453). Firmalar, elbette doğaları gereği, sürdürülebilir pazarlama yöntemleri ile pazarda rekabet avantajı da elde etmeyi amaçlamaktadır (Kumar vd., 2012: 488). Firmalar sosyal sorumluluk bağlamında eko-etiketler aracılığıyla tüketicilere bilgi verme ve eğitme sorumluluğunu taşımaktadırlar (Soler, 2012). Bu nedenle, firmaların sürdürülebilir pazarlama stratejileri benimsemesi hem çevre hem de toplum için olumlu sonuçlar doğurabilir.

Ürün ambalajları, tüketicileri satın almaya teşvik eden önemli bir öge olarak kabul edilmektedir (Georgakarakou vd., 2020: 94). Ürün ambalajlarında yer alan etiketler tüketiciye seçim yapması için bilgi sağlamaktadır. Bazı firmalar çevresel bilinci artırmak amacıyla ürünlerinin çevre dostu olduğunu belirtmek için eko-etiketler kullanmaktadır. Bu etiketler, ürünün çevreyle uyumlu, geri dönüştürülebilir, biyolojik olarak parçalanabilir veya atmosfer dostu olduğunu gösteren semboller veya etiketler içerebilir (Morris, Hastak ve Mazis, 1995). Çevre bilincinin yükselmesi, bireylerin tüketim alışkanlıklarının çevreye zarar verdiği konusunda endişeleri artırmıştır. Bu endişeler tüketicileri çevre dostu ürünler satın almaya yönlendirmektedir. Bu noktada çevre dostu ürünlerin tanınmasını kolaylaştırmak için eko-etiketler önemli bir rol oynamaktadır. Eko-etiketler olmadan tüketicilerin çevresel özellikleri hakkında daha fazla araştırma yapmaları gerekebilir (Thogersen, 2000). Eko-etiketlere dikkat etmek, tüketicilerin çevreye duyarlı ürünleri satın almalarını teşvik etmek için bir araç olarak hizmet eder. Ancak bir tüketici çevre koruma amacına değer vermezse ve çevre dostu ürünleri bu amaca ulaşmak için etkili bir araç olarak görmezse eko-etiketlere dikkat etme olasılığı düşüktür (Ölander ve Thogersen, 1995). Bir etiketi anlamak, kişinin etiketin ne olduğunu, nasıl görüldüğünü ve ne ifade ettiğini bilmesi anlamına gelir. Ancak etiket fark edilmezse faydalı olmayacaktır (Thogersen, 2000).

Bireyler iklim değişikliği ve çevresel sorunların etkileri ile daha fazla karşı karşıya kaldıkça çevreyi koruma isteği artmaktadır ve bu isteği tüm kararlarına yansıtma istemektedirler. Bu nedenle, tüketim kararlarında çevreye zarar vermeden hareket etme bilinci ile çevre dostu ürünleri tercih etme eğiliminde oldukları gözlemlenmektedir. Bireyler tüketim kararı verirken kendi çıkarlarını maksimize etmeyi hedefler ve fayda-maliyet analizi yaparlar. Ancak çevresel kaygı veya anksiyete gibi psikolojik etkenler de tüketim kararlarını yönlendirebilmektedir (Abdul-Muhmin, 2007:238). Çevreye duyarlı ürünlerin satın alınması tüketicilerde empati ve özgecilik gibi duyguları da tetikleyebilir (Ritov ve Kahneman, 1997), aynı zamanda çevrenin iyileştirilmesine katkıda bulunmanın bir tatmin duygusu yaratması muhtemeldir (Gutierrez vd., 2020). Bu nedenle bireylerin çevresel açıdan sürdürülebilir ürünlere daha fazla ilgi göstermeleri ve bunları satın almaları teşvik edilebilir (Schifferstein ve Desmet, 2010). Ancak eko-etiketlerin çevresel ürün tercihini teşvik edebilmesi için bireylerin öncelikle çevre bilincine sahip olmaları gerekmektedir (Alagöz, 2007). Eko-etiketler bireylere çevre dostu ürünleri hatırlattığı ve çevre dostu ürün arama sürecini kısalttığı için sürdürülebilir tüketimi teşvik etmede önemli bir araç olarak kabul edilmektedir (Soler, 2012). Tüketicilerin, çevre dostu ürünleri tercih etme ve bunlar için daha fazla ödeme yapma isteği göz önüne alındığında, eko-etiketler tüketici satın alma davranışının önemli bir yönünü temsil etmektedir (Nik Abdul Rashid, 2009; Thogersen, 2000: 135). Dolayısıyla bireyler çevre bilincine sahip olduklarında, eko-etiketli ürünler için daha fazla ödeme yapma isteği geliştirebilirler (Gutierrez vd., 2020).

Çevresel etiketleme şemaları, çevre politikasında oldukça değerli araçlar olabilir. Ancak bu etiketler yalnızca alışveriş sırasında tüketiciler tarafından fark edildiğinde ve aynı zamanda anlaşılabilir, güvenilir ve bir karar alma aracı olarak görüldüğünde gerçek potansiyellerini ortaya koyabilirler (Thogersen, 2000). Ayrıca çevre okuryazarlığının artması, eko-etiketlerin farkındalığını

artırabilir ve bu da eko-etiketli ürünleri tercih etme olasılığını artırabilir (Can Kırgız, 2014: 4). Bu, tüketicilerin çevresel bilince sahip oldukları ve bu bilince dayalı olarak çevre dostu ürünleri tanımak ve satın almak istedikleri anlamına gelir. Bu nedenle çevre bilincinin artması, eko-etiketlerin etkili bir şekilde kullanılmasına katkı sağlayabilir ve çevre politikalarının başarısına katkıda bulunabilir.

Eko-etiketler bir ürünün çevresel kalitesi hakkında bilgi sağladığından çevre duyarlılığına ilişkin şeffaflığı sağlama ve tüketici güvenini artırmak için önemli bir araçtır (Thogersen, 2002). Çünkü bireyler sürdürülebilirlik hakkındaki bilgilerini artırdıkça çevresel farkındalık düzeyleri artacaktır. Böylece tüketicilerin yeşil ürünleri tercih etmeye karşı içsel bir motivasyonu oluşacaktır (Aman vd., 2012). Ürünler üzerindeki çevresel bilgilendirici unsurların bir etiket ile yansıtılması (D'Souza vd., 2006), tüketicinin bilgi arama maliyetini de düşürmektedir (Grunert ve Wills, 2007: 390). Bu şekilde çevresel bilinçli tüketiciler yeşil ürünleri daha kolay bir şekilde tanıyabilir ve tercih edebilirler.

Ürün etiket bilgilerinin tüketiciler üzerindeki etkisi konusundaki belirsizlik birçok faktörün etkileşiminden kaynaklanmaktadır ve tüketicinin bireysel özelliklerine, bilinç düzeyine, değer yargılarına ve satın alma alışkanlıklarına bağlı olarak değişebilir (D'Souza vd., 2006). Ancak eko-etiketlerin temel işlevlerinden biri, tüketicilere bir ürünün çevresel etkileri hakkında net bilgi sağlamak ve çevre dostu ürünleri diğerlerinden ayırmaktır (Melović vd., Bu bağlamda eko-etiketler, tüketicilere ürünlerin sürdürülebilirlik açısından nasıl bir değere sahip olduğu konusunda rehberlik edebilir ve yeşil ürünleri kolayca tanımlamalarını sağlayabilir. Ancak tüketicilerin bu bilgileri nasıl yorumladığı ve bu bilgilerin satın alma kararlarını nasıl etkilediği karmaşık bir süreçtir ve birçok değişkene bağlıdır. Bu nedenle tüketici davranışı üzerindeki eko-etiketlerin etkisini daha iyi anlamak için daha fazla araştırma gereklidir.

Eko-etiketlerin bir ürünün ambalajına tüketiciler tarafından görülebilecek şekilde konumlandırılmak üzere tasarlanması gerekmektedir. Bu bilgilerin düzeni veya konumu ile tüketicilere bilgi sunulurken kullanılan yazı tipi boyutu ve yazı tipi görsel algı için kritik öneme sahiptir (Delmas vd., 2013). Eko-etiketlerin kolay fark edilme ve anlaşılabilir olma, bilinir olma, güven sağlama, mevzuata uygun olma gibi bazı özellikleri bulunmaktadır (Horne, 2009). Eko-etiketler çevre dostu ürünlerin diğerlerinden farkını belirgin hale getirerek daha tercih edilebilir hale gelmelerini amaçlamaktadır (Ofaç ve Göçer, 2015). Ambalajlar, ürünlerin dikkat çeken bir bileşeni olduğu için eko-etiketler genellikle ambalajların üzerine konumlandırılmakta ve çoğu zaman ambalajın kendisi ile uyumlu bilgiler içermektedir (Ahmad vd., 2020: 47). Tüketiciler iyi tasarlanmış bir eko-etiket gördüklerinde o ürünün çevre dostu olduğu algısını daha fazla benimsemeye eğilimli olurlar (Gutierrez vd., 2020). Eko-etiketler ayrıca firmaların ürünlerinin çevre dostu özelliklerini ve çevre duyarlılığını vurguladığı bir araçtır (Can Kırgız, 2014: 2). Ancak, bir eko-etiketin yalnızca tüketici tarafından fark edilmesi yeterli değildir, aynı zamanda anlaşılabilir olmalıdır (Thogersen, Haugaard ve Olesen, 2010). Bu, tüketicilerin eko-etiketi gördüklerinde ürünün çevre dostu özelliklerini hızlı ve kolay bir şekilde anlamalarına yardımcı olmaktadır. Eko-etiketler, genellikle ürünün çevresel özelliklerini ve çevre dostu niteliklerini ifade eden metin, grafik veya her ikisinin bir kombinasyonu olarak sunulmaktadır (Testa vd., 2015: 254). Bu eko-etiketlerin kullanımıyla, tüketicilerin çevre bilincinin artırılması ve çevre dostu ürünlere daha fazla ilgi göstermelerinin teşvik edilmesi amaçlanmaktadır (Hoek, Pearson, James, Lawrence ve Friel, 2017) Bu etiketler, bireylerde çevre koruma ve çevreyle ilgili endişe duyma isteği oluşturarak, yeşil ürünleri tercih etmelerini teşvik edebilecektir (Lonçar vd., 2019).

Eko-etiketler, farklı tasarım özelliklerine sahip olabilir. Bunlar metin, logo veya her ikisini içerebilir, ayrıca farklı renk kombinasyonları da kullanılabilir. Bu çeşitlilik eko-etiketlerin dikkat çekme ve bilgi iletişimi konusundaki etkinliklerini farklılaştırabilir (Ares vd., 2013: 140).

4. Eko-Etiketlerin Tüketici Nörobilimi Bağlamında Değerlendirilmesi

Bireylerin çevresel bilincinin artması, tüketim alışkanlıklarının sürdürülebilir yönler doğru değişmesine katkı sağlayabilir. Özellikle düşük karbonlu kalkınma hakkında daha fazla bilgi sahibi olma fırsatının küresel olarak yaygınlaşmasıyla birlikte, nörobilim temelli ekonomi araştırmaları yeşil markaları, yeşil etiketleri ve yeşil fiyatlandırmayı içeren konuları incelemeye başlamıştır (Liu vd., 2023).

Çevreye duyarlı, sürdürülebilir bir ürün satın alan tüketicilerin kararlarını nörobilimsel açıdan değerlendirebilmek için tüketicilerin karmaşık kararlar alarak bilişsel yük oluşturduğu durumları incelemek gerekmektedir (Negi ve Mitra, 2020). Görsel dikkat, serebral korteksteki aktivite ile yüz ifadelerinin etkileşimini, bilişsel ve dikkat tepkilerini yansıtan bir önemli gösterge olarak kabul edilir (Paneri ve Gregoriou, 2017; Rawnaque vd., 2020). Beyin dışı ölçümlerin (göz izleme, yük okuma gibi) ve beyin aktivitesi ölçümlerinin (EEG, fMRI gibi) kayıtları, tüketicilerin kararlarını ve tercihlerini incelemede kullanılmaktadır (Duerschmid ve Danner, 2018: 280).

Bireylerin çevre ile etkileşimlerini ve tüketim kararlarını verme süreçlerini açıklamak için EEG ve göz izleme gibi sıkça kullanılan ölçüm araçları kullanılmaktadır (Bazzani vd., 2020). Bu tür araştırmalar reklam, markalaşma, paketlenme ve eko-etiketler gibi dışsal etkenlerin tüketicinin psikolojik tepkilerini gösteren EEG göstergeleri tarafından incelenmesini içerir. Sürdürülebilir tüketim tercihlerini anlamak amacıyla EEG teknolojisinin sürdürülebilirlik üzerindeki etkisi değerlendirildiğinde, çevre dostu tüketicilerin teta aktivasyonunun, çevre bilincine sahip olmayanlara göre belirgin bir şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur (Lee vd., 2014: 520). Bireylerin karar verme süreçlerini anlayabilmek için görsel dikkati ölçmek amacıyla göz izleme kullanılmaktadır (Brunye vd., 2019). Bu yöntem göz hareketlerinden yola çıkarak bireylerin karar süreçlerini tahmin etmeye yardımcı olmaktadır (Higgins vd., 2014; Oyama vd., 2019). Bir çalışmada, katılımcılar bir monitörde görüntülenen görsellere bakarken bu görsellere odaklanma ve dikkat dağılımı gibi anlık dikkat özellikleri ölçülerek bilişsel işlevler değerlendirilmiştir (Allen vd., 2014). Göz izleme verileri ısı haritaları, odaklanma süreleri ve sıçrama oranları gibi parametreleri içermekte ve bireylerin bilişsel yeteneklerini nesnel bir şekilde ölçme olanağı sunmaktadır (Bachmann, 2011).

Ürün ambalajının ve içeriğinin, hedeflenen amaçlara uygunluğunun nörobilim teknikleri ile test edilmesi özellikle dikkat, tutum, tercih, ödeme isteği gibi açıklanamayan değişkenlerin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamaktadır (Juarez vd., 2020; Venkatraman vd., 2015). Bu yaklaşım bireylerin açık beyanlarından daha fazla bilgi sağladığı için reklam ve pazarlama alanlarında, yeni bir konseptin tasarımında, ürün ambalajının ve logosunun geliştirilmesinde ve çevrimiçi görsel içerik oluşturulmasında sıklıkla kullanılmaktadır (Huang ve Kuo, 2011). Göz izleme tekniği, fiziksel çıktıların ötesine geçerek ikincil düzeyde nörolojik tepkileri de inceleyen bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Çakar vd., 2017; Venkatraman vd., 2015). Tüketicilerin yaklaşık %90'ının ambalajın görsel incelemesine dayandığı düşünüldüğünden dikkat ve görsel işleme süreçlerini anlamak, markalama ve ambalajlama çalışmaları için büyük önem taşımaktadır (Clement, 2007). Bir markanın çekici ambalaj tasarımı, kullanılan logo veya yazı stili, tüketicinin beyninde ödüllendirici bir uyarıcı olarak işlev görebilir ve satın alma davranışını etkileyen psikolojik motivasyonları harekete geçirebilir (Rodríguez vd., 2023). Bu nedenle tüketici davranışını ve ürün tercihlerini daha derinlemesine anlamak ve pazarlama stratejilerini geliştirmek amacıyla nörobilim tekniklerinin kullanımı giderek daha yaygın hale gelmektedir. Bu teknikler, geleneksel yöntemlerin ötesinde, tüketicinin bilinçaltında gerçekleşen süreçleri inceleme fırsatı sunmaktadır.

Nörobilim tekniklerinin kullanıldığı eko-etiket farkındalığına dair farklı ülkelerde gerçekleştirilen çalışmalar, sınırlı da olsa, literatürde bulunmaktadır. Ancak Türkiye'de bu alanda yapılan bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Ülke ve bölge düzeyinde yapılan bu çalışmalarda farklı kategorideki ürünlerde bulunan eko-etiketler ile ilgili farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Nörobilim tekniklerinin kullanıldığı eko-etiket araştırmalarının sonuçlarının farklılık göstermesinin, çeşitli faktörlerden kaynaklandığı görülmektedir. Bu farklılıklar hem kullanılan ürün kategorilerinin

çeşitliliğinden hem de araştırma yapılan ülkelerin toplumsal yapısı, kültürü ve çevresel hassasiyet düzeylerinin farklılıklarından kaynaklanabilir. Tablo 1’de özetlenen nörobilim teknikleriyle yapılan eko-etiket araştırmaları, bu çeşitliliği yansıtmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda genel olarak düşük maliyetli olması ve görsel dikkati ortaya koyması nedeniyle göz izleme yöntemi tercih edilmiştir.

Tablo 1. Literatür Taraması

(Fernández-Serrano vd., 2022)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Tüketicilerin ürün ambalajındaki bilgilendirici etiket ya da bilgi metninin ön ya da arka yüzeyde olmasına göre dikkat düzeyleri ölçülerek, algılanan sürdürülebilirlik ve ödeme istekliliği arasındaki ilişki incelenmiştir. Tüketiciler etiketlerde logoyu daha dikkat çekici bulduklarından metne tercih ettiği ve bu nedenle ambalajın ön yüzeyinde bulunan ve logo içeren etiketin gösterilen dikkat ve dolayısıyla ürün seçme olasılığı arasında yakın bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir.
(Katz vd., 2019)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Organik ürün etiketlerinin logo veya metin yoluyla sunulduğunda hangi yöntemin tüketiciler için daha tercih edilebilir olduğu incelenmiştir. Etiket logo veya metin kullanılmasının ödeme istekliliği bakımından farklılık oluşturduğu belirtilmiştir.
(Song vd., 2019)	Çalışmada göz izleme yöntemi doğal bir market ortamında kullanılmıştır. Sürdürülebilir tüketimi bilgilendirme eko-etiketinin etkinliği incelenmiştir. Eko-etiketler, tüketicilerden çok az ilgi gördüğü tespit edildiğinden sürdürülebilir tüketimi teşvik etmede eko-etiketlerin etkinliğini artırmak için tüketicileri eko-etiket hakkında eğitmek ve eko-etiketlerin görünürlüğünü artırmak gerektiği belirtilmiştir.
(Takahashi vd., 2018)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Tüketicilerin çevreye ilgi ve bilgisinin sertifikalı kahve satın alma davranışları/ödeme istekliliği ile ilişkisi incelenmiştir. Sertifikalı kahve satın almadan önce sertifika ve etiketle ilgili bilgi verilenlerin diğerlerine göre görsel dikkatinin daha fazla olduğu ve etiketlerde orman resminin kullanılmasının bu kahveleri satın almayı teşvik ettiği ve ödeme istekliliğini artırdığı belirtilmiştir.
(Meyerding ve Merz, 2018)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada organik ürün etiketlerinin tüketicilerin görsel dikkat düzeylerini ve ürün tercihleri incelenmiştir. Etiket kullanılmasının tek başına karar vermeyi etkilediği ancak etiket farklılıklarının bir etkisinin bulunmadığı belirtilmiştir.
(Drexler vd., 2018)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Organik ürün etiketlerine karşı görsel dikkat düzeyi incelenmiştir. Göz izleme verilerine dayanarak görsel dikkat ürün markasına, grafik öğelerine, miktar veya lezzet gibi ek bilgilerle birlikte önem kazanmıştır. Yapılan derinlemesine görüşme sonucunda etiket menşeinin çoğu tüketici için önemli olduğu belirtilmiştir.
(Samant ve Seo, 2016)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Önceden gıda etiketi eğitimi almış kişilerin diğerlerine göre eko-etiketlere olan görsel dikkatinin farklılık düzeyi incelenmektedir. Gelişmiş etiket bilgisinin satın alma davranışına dönüşme olasılığı ile tüketicilerin etiketlere yönelik görsel dikkatini artırdığı belirtilmiştir.
(Guyader vd., 2017)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Çevre dostu ürünlere gösterilen görsel dikkat ile ödeme istekliliği arasındaki ilişkinin demografik verilere göre farklılığı incelenmiştir. Çevre dostu ürünlere görsel dikkati yüksek olan tüketicilerin yeşil ürünlere ödeme istekliliğinin yüksek olduğu belirtilmiştir.
(Van Loo vd., 2015)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Tüketicilerin sürdürülebilirlik özelliklerine atfettiği önem ve bunun satın alma kararına etkisini görsel dikkat ve ödeme istekliliği ile ilişkisi incelenmektedir. Sürdürülebilirlik özelliklerine daha fazla odaklanan tüketicilerin sürdürülebilir ürünlere daha fazla değer verdiği belirtilmiştir.
(Gutierrez vd., 2020)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Çevre bilinci farklı düzeyde olan bireylerin eko-etiketlere olan tutumunu incelemek amaçlanmaktadır. Çevreye önem verenlerin doğal olarak eko-etiketlerin içeriğine bakma eğiliminin bulunduğu çünkü söz konusu etiketlerin satın alma sırasında karar vermeye yardımcı olduğu belirtilmiştir.
(Georgakarakou vd., 2020)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Organik tarım ürünlerinin çeşitli ambalaj özelliklerinin (eko-etiketler, görüntü, şekil, renk) tüketicilerin görsel dikkatlerini nasıl etkilediğini ve bunun sonucunda tüketicilerin algı, tutum ve satın alma davranışlarını nasıl şekillendirdiği incelenmiştir. Katılımcılar tüm kategorilerdeki ürünlerde metine bakmayı tercih ettiler ancak bunun yanı sıra eko-etiketlerin sunumuna da dikkat ettikleri belirtilmiştir.
(Waechter vd., 2015)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Tüketicilerin en yaygın kullanılan eko-etiketlerden biri olan AB enerji etiketine tepkileri incelenmiştir. Enerji etiketinin genel olarak enerji bilgilerine yönelik dikkati tetiklediği tespit edilse de enerji etiketinin tüketicilerin gerçek ürün seçimleri üzerindeki etkisi oldukça düşük olduğu belirtilmiştir.
(Garcez de Oliveira Padilha vd., 2021)	Çalışmada göz izleme yöntemi kullanılmıştır. Tüketicilerin sürdürülebilirlik algıları ile tavuk eti fiyatlandırması arasındaki ilişki incelenmiştir. Ambalajda bulunan eko-etiketinin çoğu katılımcı tarafından dikkate alındığı, sıklıkla daha yüksek bir fiyatın daha yüksek sürdürülebilirlikle ilişkilendirildiği ve doğru şeyi yapmanın daha pahalıya mal olabileceği inancının bulunduğu belirtilmiştir.

Çalışmaların sonuçlarının farklılık göstermesi, eko-etiketlerin etkisinin çevresel farkındalık düzeyine, ürün kategorisine ve hatta tüketici demografisine bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Bu tür çalışmalar eko-etiketlerin tüketici davranışları üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılmasına ve daha etkili çevresel etiketleme stratejileri geliştirilmesine yardımcı olabilir. Aynı zamanda bu çalışmaların sonuçları, çevre koruma konusundaki farkındalığı artırmak için kullanılan

etiketlerin tasarımının ve içeriğinin önemini vurgulamaktadır. Nörobilim teknikleri tüketici davranışlarını daha derinlemesine anlamak için güçlü bir araçtır ve gelecekte çevre dostu ürünlerin satın alınmasını teşvik etmek amacıyla daha etkili eko-etiket stratejileri geliştirmek için daha fazla kullanılabilir. Ancak bu tür çalışmaların sonuçlarının genelleme yapılabilirliği için dikkatli olunmalı ve farklı kültürel ve demografik bağlamlarda yapılması gerekebilir.

5. Sonuç

Bu çalışma, eko-etiketlerin tüketiciler üzerindeki etkilerini inceleyerek sürdürülebilir tüketim ve çevresel bilincin teşvik edilmesine yönelik önemli bir araştırma alanını ele almıştır. İnsanların doğrusal ekonomi temelli tüketim alışkanlıklarını değiştirmesi, iklim değişikliği ile mücadele ve sürdürülebilir bir geleceğin temeli olarak kabul edilmektedir (IPCC, 2022). Bu nedenle sürdürülebilir üretim ve tüketim anlayışının teşvik edilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Çünkü bireylerin bu tüketim alışkanlıklarını değiştirmedikçe iklim krizine son vermek ve sürdürülebilir bir geleceğe ulaşmak mümkün olmayacaktır (Alfredsson vd., 2018: 2). Bu bağlamda sürdürülebilir üretim ve tüketim anlayışını teşvik etmeye yönelik olarak eko-etiketler gibi araçların etkinliğinin artırılması gereklidir. Eko-etiketler, çevre bilincine sahip tüketicilere rehberlik ederek ve çevreye zarar vermeyen ürünleri diğerlerinden ayırt ederek çevrenin korunması ve sürdürülebilirlik için önemli bir rol oynarlar. Ancak etiketlerin etkinliği ürünlerin bulunduğu pazarın ekonomik ve kültürel dinamikleri gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilir.

Bu çalışmada, nörobilim tekniklerinin eko-etiketlerin etkinliğini ölçmede kullanılabilirliğini de ele alınmıştır. Eko-etiketlerin etkinliğini daha iyi anlamak ve optimize etmek için nörobilim tekniklerinin kullanılması, bireylerin açık ve örtük tepkilerine ulaşma konusunda geleneksel araştırma yöntemlerine göre daha fazla bilgi sağlayabilir. Nörobilim tekniklerinin yaygın olarak kullanıldığı bir yöntem göz izleme yöntemidir, çünkü taşınabilir, düşük maliyetlidir ve eko-etiketlerin etkinliğini ölçmede kullanışlıdır. Bu tür çalışmaların çoğunda, eko-etiketlerin görsel dikkati çektiği ve sürdürülebilir ürün tercihini artırdığı gözlemlenmiştir. Gelecekte, tüketici davranışları üzerine yapılan araştırmalarda giyilebilir teknolojilerin daha fazla kullanılması beklenmektedir. Çünkü laboratuvar ortamındaki deneyler, gerçek dünyadaki koşulların tam olarak yansıtmadığı eleştirilerine maruz kalmaktadır. Bu nedenle, yeni teknolojilerin kullanımıyla daha fazla alanda deneyler yapılabilir ve karar verme süreçlerinin daha iyi anlaşılması sağlanabilir (Loewenstein vd., 2008).

Bu çalışma, eko-etiketlerin tüketici davranışları üzerindeki etkilerini anlamak amacıyla detaylı bir literatür taraması ve nörobilim tekniklerinin eko-etiketlerin etkinliğini ölçmesi üzerine bir çerçeve sunmaktadır. Böylelikle Türkiye’de gelecekte gerçekleştirilecek nörobilim temelli tüketici araştırmalarına ışık tutmak amaçlanmıştır.

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik anlayışının benimsenmesiyle, bu alandaki araştırmalara daha fazla kaynak ayrılabilir ve nörobilim temelli araştırmaların sayısı artabilir. Bu çalışmalar eko-etiketlerin etkinliğini artırmak ve sürdürülebilirlik alanında daha fazla bilgi sağlamak için önemli bir role sahip olacaktır. Ayrıca bu çalışmaların sonuçları, farklı kültürel ve demografik bağlamları içerecek şekilde genelleme yapılabilirlik açısından değerlendirilmelidir. Sürdürülebilir bir geleceğe ulaşma hedefine doğru eko-etiketlerin ve nörobilim tekniklerinin önemi giderek artacaktır.

Kaynaklar

- Abdul-Muhmin, A. G. (2007). Explaining consumers willingness to be environmetally friendly. *International Journal of Consumer Studies*, 31(3), 237–247. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2006.00528.x>
- Ahmad, N., Ghazali, N., Abdullah, M. F., Nordin, R., Nasir, I. N. M. ve Farid, N. A. M. (2020). Green marketing and its effect on consumers' purchase behaviour: an empirical analysis. *Journal of International Business, Economics and Entrepreneurship*, 5(2), 46–55. <https://doi.org/10.24191/jibe.v5i2.14235>
- Akan, Ş. (2018). Yeni bir disiplinlerarası alan olarak nöropazarlama üzerine kavramsal bir değerlendirme. *Black Sea Journal of Public and Social Science*, 1(1), 20–25.
- Alagöz, B. (2007). Yeşil pazarlama ve eko etiketleme. *Akademik Bakış Sosyal Bilimler E-dergisi*, 11, 1–14.
- Alfredsson, E., Bengtsson, M., Brown, H. S., Isenhour, C., Lorek, S., Stevis, D. ve Vergragt, P. (2018). Why achieving the Paris Agreement requires reduced overall consumption and production. *14(1)*, 1–5. <https://doi.org/10.1080/15487733.2018.1458815>
- Allen, P. M., Edwards, J. A., Snyder, F. J., Makinson, K. A. ve Hamby, D. M. (2014). The Effect of Cognitive Load on Decision Making with Graphically Displayed Uncertainty Information. *Risk Analysis*, 34(8), 1495–1505. <https://doi.org/10.1111/risa.12161>
- Aman, A. H. L., Harun, A. ve Hussein, Z. (2012). The influence of environmental knowledge and concern on green purchase intention the role of attitude as a mediating variable. *British Journal of Art and Social Sciences*, 7(2), 581–583.
- Ares, G., Giménez, A. N. A., Bruzzone, F., Vidal, L., Antúnez, L. ve Maiche, A. (2013). Consumer visual processing of food labels: Results from an eye-tracking study. *Journal of Sensory Studies*, 28(2), 138–153. <https://doi.org/10.1111/joss.12031>
- Arvola, A., Vassallo, M., Dean, M., Lampila, P., Saba, A. ve Lahteenmaki, L. Shepherd, R. (2008). Predicting intentions to purchase organic food: The role of affective and moral attitudes in the Theory of Planned Behaviour. *Appetite*, 50(2-3),443-454. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.010>
- Bachmann, T. (2011). Attention as a process of selection, perception as a process of representation, and phenomenal experience as the resulting process of perception being modulated by a dedicated consciousness mechanism. *Frontiers in Psychology*, 2, 387. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00387>
- Bazzani, A., Ravaioli, S., Trieste, L., Faraguna, U. ve Turchetti, G. (2020). Is EEG Suitable for Marketing Research? A Systematic Review. *Frontiers in Neuroscience*, 14, 594566. <https://doi.org/10.3389/fnins.2020.594566>
- Bercea, M. D. (2012). Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research. *Proceedings of the Lupcon Center for Business Research (LCBR) European Marketing Conference* içinde . Ebermannstadt, Germany.
- Bojko, A. (2013). *Eye tracking the user experience : a practical guide to research*. Rosenfeld Media.
- Boksem, M. A. S. ve Smidts, A. (2015). Brain responses to movie trailers predict individual preferences for movies and their population-wide commercial success. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 482-492. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0572>
- Brunye, T. T., Drew, T., Weaver, D. L. ve Elmore, J. G. (2019). A review of eye tracking for understanding and improving diagnostic interpretation. *Cognitive Research*, 4(7), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41235-019-0159-2>
- Çaça, A. (2016). *ISO 14000 Çevre yönetim sistemi standartları ile Avrupa Birliği çevre etiketi ve aralarındaki ilişki:Türkiye'deki uygulamalar* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.
- Çakar, T., Rızvanoğlu, K., Öztürk, Ö., Çelik, D. Z. ve Gürvardar, İ. (2017). The use of neurometric and biometric research methods in understanding the user experience during product search of first-time buyers in e-commerce. *Design, User Experience, and Usability: Theory,*

- Methodology, and Management:6th International Conference, Part I 6* içinde, 342-362. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58634-2_26
- Calvo-Porràl, C. ve Levy-Mangin, J. P. (2020). The Circular Economy Business Model: Examining Consumers' Acceptance of Recycled Goods. *Administrative Sciences*, 10(2), 28. <https://doi.org/10.3390/admsci10020028>
- Can Kırgız, A. (2014). Organik gıda sertifikasyonlarının ve etiketlemelerinin Türkiye gıda sektörü işletmelerinin itibarı üzerindeki etkisi. *Sosyal Bilimler Metinleri*, 1, 1-12.
- Canavari, M. ve Coderoni, S. (2019). Green marketing strategies in the dairy sector: Consumer- stated preferences for carbon footprint labels. *Strategic Change*, 28(4), 233–240.
- Cao, C. C. ve Reimann, M. (2020). Data Triangulation in Consumer Neuroscience: Integrating Functional Neuroimaging With Meta-Analyses, Psychometrics, and Behavioral Data. *Frontiers in Psychology*, 11, 2978. <https://doi.org/10.1002/jsc.2264>
- Chiang, M. C., Yen, C. ve Chen, H. L. (2022). Does age matter? Using neuroscience approaches to understand consumers' behavior towards purchasing the sustainable product online. *Sustainability*, 14(18), 1-15. <https://doi.org/10.3390/su141811352>
- Clement, J. (2007). Visual influence on in-store buying decisions: an eye-track experiment on the visual influence of packaging design. *Journal of marketing management*, 23(9-10), 917-928. <https://doi.org/10.1362/026725707X250395>
- Cornel, S. (2018). *The effectiveness of nudging in increasing recycling behaviour*. University of Amsterdam.
- D'Souza, C. (2000). Bridging the communication gap: dolphin safe “ecolabels”. *Corporate Communications: An International Journal*, 5(4), 185-190. <https://doi.org/10.1108/13563280010379129>
- D'Souza, C., Taghian, M. ve Lamb, P. (2006). An empirical study on the influence of environmental labels on consumers. *Corporate Communications: An International Journal*, 11(2), 162-173. <https://doi.org/10.1108/13563280610661697>
- Davidson, R. J. (2004). What does the prefrontal cortex “do” in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research. *Biological psychology*, 67(1-2), 219-234. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2004.03.008>
- Delmas, M., Nairn-Birch, N. ve Balzarova, M. (2013). Choosing the right eco-label for your product. *MIT Sloan Management Review*, 54(4), 10-12.
- Demarque, C., Charalambides, L., Hilton, D. J. ve Waroquier, L. (2015). Nudging sustainable consumption: The use of descriptive norms to promote a minority behavior in a realistic online shopping environment. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 166-174. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.06.008>
- Drexler, D., Fiala, J., Havlíčková, A., Potůčková, A. ve Souček, M. (2018). The effect of organic food labels on consumer attention. *Journal of Food Products Marketing*, 24(4), 441–455. <https://doi.org/10.1080/10454446.2017.1311815>
- Duerrschmid, K. ve Danner, L. (2018). Eye tracking in consumer research. *Methods in Consumer Research* içinde 279-318. Woodhead Publishing.
- Ecer, K. (2020). Kamu politikalarının oluşturulmasında davranışsal iktisadın rolü. *Türk İdare Dergisi*, 491, 41-63.
- European Commission. (1992). Fifth European Community environment programme: towards sustainability. http://publications.europa.eu/resource/cellar/b0086e47-40ba-49af-9ff0-a38608400bba.0002.02/DOC_2
- Fernández-Serrano, P., Tarancón, P., Bonet, L. ve Besada, C. (2022). Consumers' visual attention and choice of ‘Sustainable Irrigation’-labeled wine: Logo vs. Text. *Agronomy*, 12(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/agronomy12030685>
- Garcez de Oliveira Padilha, L., Malek, L. ve Umberger, W. J. (2021). Sustainable meat: Looking through the eyes of australian consumers. *Sustainability*, 13(10), 5390. <https://doi.org/10.3390/su13105398>
- Georgakarakou, C., Riskos, K., Tsurvakas, G. ve Yfantidou, I. (2020). What features of green

- products packaging are more eye catching? An eye-tracking exploratory study about organic agricultural products. *International Journal of Technology Marketing*, 14(2), 93-124. <https://doi.org/10.1504/IJTMKT.2020.110124>
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., J., R., Öhman, M. C., Shyamsundar, P. ve Nobble, I. (2013). Policy: Sustainable development goals for people and planet. *Nature*, 495, 305-307.
- Grunert, K. G. ve Wills, J. M. (2007). A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *Journal of Public Health*, 15, 385-399.
- Gutierrez, A. M. J., Chiu, A. S. F. ve Seva, R. (2020). A proposed framework on the affective design of eco-product labels. *Sustainability*, 12(8), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su12083234>
- Guyader, H., Ottosson, M. ve Witell, L. (2017). You can't buy what you can't see: Retailer practices to increase the green premium. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 319-325. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.07.008>
- Harmon-Jones, E. (2003). Clarifying the emotive functions of asymmetrical frontal cortical activity. *Psychophysiology*, 40(6), 838-848. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.00121>
- Higgins, E., Leininger, M. ve Rayner, K. (2014). Eye movements when viewing advertisements. *Frontiers in Psychology*, 5, 210. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00210>
- Hoek, A. C., Pearson, D., James, S. W., Lawrence, M. A. ve Friel, S. (2017). Healthy and environmentally sustainable food choices: Consumer responses to point-of-purchase actions. *Food Quality and Preference*, 58, 94-106. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.12.008>
- Horne, R. E. (2009). Limits to labels: The role of eco-labels in the assessment of product sustainability and routes to sustainable consumption. *International Journal of Consumer Studies*, 33(2), 17-182. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2009.00752.x>
- Hsu, M. Y. T. ve Cheng, J. M. S. (2018). fMRI neuromarketing and consumer learning theory: Word-of-mouth effectiveness after product harm crisis. *European Journal of Marketing*, 52(1-2), 199-223. <https://doi.org/10.1108/EJM-12-2016-0866>
- Huang, Y. ve Kuo, F. (2011). An eye-tracking investigation of internet consumers' decision deliberateness. *Internet Research*, 21(5), 541-561. <https://doi.org/10.1108/10662241111176362>
- IPCC. (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. P. R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. Van Diemen, D. McCollum, J. Malley (Ed.), *Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* içinde . New York, USA: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
- Isa, M. S. ve Mansor, A. A. (2020). Rejuvenating the marketing mix through neuromarketing to cultivate the green consumer. *International Journal of Industrial Management*, 5, 66-75. <https://doi.org/10.15282/ijim.5.0.2020.5623>
- Izhikevich, E. M. (2003). Simple model of spiking neurons. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 14(6), 1569-1572. <https://doi.org/10.1109/TNN.2003.820440>
- Juarez, D., Tur-Viñes, V. ve Mengual, A. (2020). Neuromarketing Applied to Educational Toy Packaging. *Frontiers in Psychology*, 11, 2077. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2020.02077/BIBTEX>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan Publishers.
- Kara, H. (2017). *Eko-Etiket*. Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları - III. <https://rec.org.tr/2017/02/02/eko-etiket/>
- Katz, M., Campbell, B. ve Liu, Y. (2019). Local and organic preference: Logo versus text. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 51(2), 328-347. <https://doi.org/10.1017/aae.2019.4>
- Kından, A. (2006). *Bir eko-etiket olarak mavi bayrak'ın türkiye kıyı turizminde bir pazarlama unsuru olabilirliğinin araştırılması*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Kumar, V., Rahman, Z., Kazmi, A. A. ve Goyal, P. (2012). Evolution of sustainability as marketing strategy: Beginning of new era. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 37, 482-489. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.313>
- Lee, E. J., Kwon, G., Shin, H. J., Yang, S., Lee, S. ve Suh, M. (2014). The spell of green: Can frontal

- EEG activations identify green consumers? *Journal of business ethics*, 122, 511–521.
- Lee, N., Broderick, A. J. ve Chamberlain, L. (2007). What is “neuromarketing”? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63, 199–204.
- Lehner, M., Mont, O. ve Heiskanen, E. (2016). Nudging—A promising tool for sustainable consumption behaviour? *Journal of Cleaner Production*, 134, 166–177.
- Liu, Y., Zhao, R., Xiong, X. ve Ren, X. (2023). A Bibliometric Analysis of Consumer Neuroscience towards Sustainable Consumption. *Behavioral Sciences*, 13(4), 298.
- Loewenstein, G., Rick, S. ve Cohen, J. D. (2008). Neuroeconomics. *Annual Review of Psychology*, 59, 647–672. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093710>
- Lončar, D., Paunković, J., Jovanović, V. ve Krstić, V. (2019). Environmental and social responsibility of companies cross EU countries-Panel data analysis. *Science of the Total Environment*, 657, 287–296. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.11.482>
- Melović, B., Cirović, D., Backovic-Vulić, T., Dudić, B. ve Gubiniova, K. (2020). Attracting green consumers as a basis for creating sustainable marketing strategy on the organic market-relevance for sustainable agriculture business development. *Foods*, 9(11), 1552. <https://doi.org/10.3390/foods9111552>
- Meng, M. D. ve Leary, R. B. (2021). It might be ethical, but I won't buy it: Perceived contamination of, and disgust towards, clothing made from recycled plastic bottles. *Psychology and Marketing*, 38(2), 298–312. <https://doi.org/10.1002/MAR.21323>
- Meyerding, S. G. H. ve Merz, N. (2018). Consumer preferences for organic labels in Germany using the example of apples- Combining choice-based conjoint analysis and eye-tracking measurements. *Journal of Cleaner Production*, 181, 772–783. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.235>
- Morris, L. A., Hastak, M. ve Mazis, M. B. (1995). Consumer Comprehension of Environmental Advertising and Labeling Claims. *Journal of Consumer Affairs*, 29(2), 328–350. doi:10.1111/J.1745-6606.1995.TB00050.X
- Mullainathan, S. ve Thaler, R. H. (2000). *Behavioral economics*. Mass., USA: National Bureau of Economic Research Cambridge.
- Negi, S. ve Mitra, R. (2020). Fixation duration and the learning process: an eye tracking study with subtitled videos. *Journal of Eye Movement Research*, 13(6), 1–15. <https://doi.org/10.16910/JEMR.13.6.1>
- Nik Abdul Rashid, N. (2009). Awareness of eco-label in Malaysia's green marketing initiative. *International Journal of Business and Management*, 4(8), 132–141.
- Nordin, N. ve Selke, S. (2010). Social aspect of sustainable packaging. *Packaging Technology and Science*, 23(6), 317–326. <https://doi.org/10.1002/PTS.899>
- Oflaç, B. S. ve Göçer, A. (2015). Genç tüketicilerin algılanan çevresel bilgi düzeyleri ve eko-etiketli ürünlere karşı yaklaşımları üzerine bir çalışma. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), 216–228.
- Ölander, F. ve Thøgersen, J. (1995). Understanding of consumer behaviour as a pre-requisite for environmental protection. *Journal of Consumer Policy*, 18, 317–357.
- Oyama, A., Takeda, S., Ito, Y., Nakajima, T., Takami, Y., Takeya, Y., ... Morishita, R. (2019). Novel Method for Rapid Assessment of Cognitive Impairment Using High-Performance Eye-Tracking Technology. *Scientific Reports 2019 9:1*, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49275-x>
- Paneri, S. ve Gregoriou, G. G. (2017). Top-down control of visual attention by the prefrontal cortex. Functional specialization and long-range interactions. *Frontiers in Neuroscience*, 11(SEP), 545. <https://doi.org/10.3389/FNINS.2017.00545/BIBTEX>
- Plassmann, H. ve Weber, B. (2015). Individual differences in marketing placebo effects: evidence from brain imaging and behavioral experiments. *Journal of Marketing* 52(4), 493–510. <https://doi.org/10.1509/jmr.13.0613>
- Ramsøy, T. Z. (2019). Building a Foundation for Neuromarketing And Consumer Neuroscience Research. *Journal of Advertising Research*, 59(3), 281–294. [973](https://doi.org/10.2501/JAR-2019-</p></div><div data-bbox=)

034

- Rawnaque, F. S., Rahman, K. M., Anwar, S. F., Vaidyanathan, R., Chau, T., Sarker, F. ve Mamun, K. A. Al. (2020). Technological advancements and opportunities in Neuromarketing: a systematic review. *Brain Informatics*, 7(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/S40708-020-00109-X/TABLES/4>
- Rilling, J. K., King-Casas, B. ve Sanfey, A. G. (2008). The neurobiology of social decision-making. *Current opinion in neurobiology*, 18(2), 159–165. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2008.06.003>
- Ritov, I. ve Kahneman, D. (1997). *How people value the environment: Attitudes versus economic marketing*. The New Lexington Press.
- Rodríguez, V. J. C., Antonovica, A. ve Martín, D. L. S. (2023). Consumer neuroscience on branding and packaging: A review and future research agenda. *International Journal of Consumer Studies*. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12936>
- Samant, S. S. ve Seo, H. S. (2016). Effects of label understanding level on consumers' visual attention toward sustainability and process-related label claims found on chicken meat products. *Food Quality and Preference*, 50, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.01.002>
- Santos, R. D. O., Dos, O. J., Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B. ve Giraldo, J. M. E. (2015). Eye tracking in neuromarketing: A research agenda for marketing studies. *International Journal of Psychological Studies*, 7(1), 32–42. <https://doi.org/10.5539/ijps.v7n1p32>
- Schifferstein, H. N. J. ve Desmet, P. M. A. (2010). Hedonic asymmetry in emotional responses to consumer products. *Food Quality and Preference*, 21(8), 1100–1104. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2010.07.004>
- Şentürk, F. ve Fındık, H. (2014). Rasyonel karar alan ekonomik birimin risk altında verdiği kararlara davranışsal yaklaşım: Kahneman ve Tversky beklenti teorisi perspektifinden eleştirel bir bakış. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 11(42), 127–139. <https://doi.org/10.14783/ÖNERI.2014426999>
- Simon, H. A. (1972). Bounded rationality. *Past and Present*, 55(1), 160. <https://doi.org/10.1093/PAST/55.1.160>
- Smith, N. W. ve Joffe, H. (2009). Climate change in the British press: The role of the visual. *Journal of Risk Research*, 12(5), 647–663. <https://doi.org/10.1080/13669870802586512>
- Soler, C. (2012). Conceptualizing sustainably produced food for promotional purposes: A sustainable marketing approach. *Sustainability*, 4(3), 294–340. <https://doi.org/10.3390/su4030294>
- Solomon, M., Bamossy, G. ve Askegaard, S. (2002). *Consumer behaviour. A European perspective*. London, England: Pearson Education.
- Song, L., Lim, Y., Chang, P., Guo, Y., Zhang, M., Wang, X., Cai, H. (2019). Ecolabel's role in informing sustainable consumption: A naturalistic decision making study using eye tracking glasses. *Journal of Cleaner Production*, 218, 685–695. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.283>
- Squire, L., Berg, D., Bloom, F., Lac, S., Ghosh, A. C., Spitzer, N. ve Squire, L. (2014). *Fundamental neuroscience* (4. Baskı.). Academic Press.
- T.C. Ekonomi Bakanlığı. (2018). *Senin kararın mı? Kamu politikası tasarımı da davranışsal yaklaşım*. <https://ticaret.gov.tr/data/5b8ec3ce13b8761b8471c1f9/1ebc0d8a6a572cd0a7f4ab084eb63831.pdf>
- T.C. Resmi Gazete. (2018). Çevre Etiketleri Yönetmeliği. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/10/20181019-19.htm>
- Takahashi, R., Todo, Y. ve Funaki, Y. (2018). How can we motivate consumers to purchase certified forest coffee? evidence from a laboratory randomized experiment using eye-trackers. *Ecological Economics*, 150, 107–121. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.010>
- Testa, F., Iraldo, F., Vaccari, A. ve Ferrari, E. (2015). Why eco-labels can be effective marketing tools: Evidence from a study on Italian consumers. *Business Strategy and the Environment*, 24(4), 252–265. <https://doi.org/10.1002/bse.1821>
- Thøgersen, J. (2000). Psychological determinants of paying attention to eco labels in purchase

- decisions: Model development and multinational validation. *Labelling Strategies in Environmental Policy*, 23, 285–313. <https://doi.org/10.4324/9781351154529-27>
- Thøgersen, J. (2002). Promoting green consumer behavior with eco-labels. T. Dietz ve P. Stern (Ed.), *New Tools for Environmental Protection: Education, Information, and Voluntary Measures* içinde, 83–104. Washington: National Academy Press.
- Thøgersen, J., Haugaard, P. ve Olesen, A. (2010). Consumer responses to ecolabels. *European Journal of Marketing*, 44(11), 1787–1810. <https://doi.org/10.1108/03090561011079882>
- Tunn, V. S. C., Bocken, N. M. P., van den Hende, E. A. ve Schoormans, J. P. L. (2019). Business models for sustainable consumption in the circular economy: An expert study. *Journal of Cleaner Production*, 212, 324–333. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.11.290>
- United Nations. (1992). Agenda 21. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- United Nations. (2015). *Sustainable Developments Goals: Goal 12: Ensure Sustainable Consumption and Production Patterns*. NY, USA: United Nations.
- Van Loo, E. J., Caputo, V., Nayga, R. M., Seo, H. S., Zhang, B. ve Verbeke, W. (2015). Sustainability labels on coffee: Consumer preferences, willingness-to-pay and visual attention to attributes. *Ecological Economics*, 118, 215–225. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.07.011>
- Vecchiato, G., Astolfi, L., De Vico Fallani, F., Toppi, J., Aloise, F., Bez, F., Babiloni, F. (2011). On the Use of EEG or MEG brain imaging tools in neuromarketing research. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.1155/2011/643489>
- Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., Winer, R. S. (2015). Predicting Advertising success beyond Traditional Measures: New Insights from Neurophysiological Methods and Market Response Modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 436-452. <https://doi.org/10.1509/JMR.13.0593>
- Waechter, S., Sütterlin, B. ve Siegrist, M. (2015). Desired and undesired effects of energy labels - An eye-tracking study. *PLoS ONE*, 10(7), 1–26. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134132>
- Xue, G., Chen, C., Lu, Z. L. ve Dong, Q. (2010). Brain imaging techniques and their applications in decision-making research. *Xin Li Xue Bao*, 42(1), 120–137. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1041.2010.00120>