



Tüketici İlgi Düzeyi ve E-Ticaret Satışları: Zaman Serisi Analizi Kullanarak Dijital Pazarlama Stratejileri Açısından Bir Değerlendirme



Consumer Interest Level and E-Commerce Sales: An Evaluation of Digital Marketing Strategies Using Time Series Analysis



<https://doi.org/10.25204/iktisad.1749565>

Gülmira KERİM*

Öz

Makale Bilgileri

Makale Türü:

Araştırma
Makalesi

Geliş Tarihi:

23.07.2025

Kabul Tarihi:

15.10.2025

© 2025 İKTİSAD

Tüm hakları
saklıdır.



Bu çalışma, Mart 2014–Şubat 2025 dönemini kapsayan verilerle, tüketici güven endeksi, internet üzerinden yapılan alışverişler ve e-ticarete olan ilgi arasındaki dinamik ilişkiyi analiz etmektedir. ARDL modeli, nedensellik analizi ve DCC-GARCH modeli kullanılarak değişkenler arasındaki hem kısa hem de uzun vadeli ilişkiler analiz edilmiştir. ARDL modeli sonuçlarına göre, tüketici güven endeksi kısa ve uzun vadede çevrim içi alışverişleri anlamlı biçimde etkilememektedir. Buna karşılık, geçmiş dönem alışverişleri güncel harcama kararlarını etkileyerek mevcut dönem harcamalarını azaltmaktadır. Bulgular, tüketici harcamalarının dönemsel dalgalanmalar gösterdiğini ortaya koymaktadır. DCC-GARCH modeli sonuçları, tüketici güveni ile internet üzerinden yapılan alışverişler arasındaki ilişkinin dinamik yapısını ortaya koymuştur. Bulgular, tüketici güveni ile internet üzerinden yapılan alışverişler arasındaki korelasyonun genel olarak negatif olduğunu ve zaman içinde değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu, tüketici güven endeksindeki artışların internet üzerinden yapılan alışverişler baskılayabileceği anlamına gelmektedir. Tüketici güveni ile e-ticaret faaliyetleri arasındaki ilişki ise dalgalı bir seyir izlerken, uzun vadede daha pozitif bir eğilim göstermiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, tüketici davranışlarının dönemsel dalgalanmalara duyarlı olduğunu ve tüketici güven endeksinin e-ticaret üzerindeki etkisinin zaman içinde değişkenlik gösterebileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tüketici güven endeksi, e-ticaret satışları, dijital pazarlama stratejileri, zaman serisi analizi, tüketici davranışı.

Abstract

Article Info

Paper Type:

Research Paper

Received:

23.07.2025

Accepted:

15.10.2025

© 2025 JEBUPOR

All rights
reserved.



This study analyses the dynamic relationship between the consumer confidence index, online shopping, and interest in e-commerce using data from March 2014 to February 2025. The ARDL model, causality analysis, and DCC-GARCH model were employed to examine both short- and long-term relationships among the variables. According to the ARDL model results, the consumer confidence index does not significantly affect online shopping in either the short or long term. In contrast, past shopping behaviour influences current spending decisions by reducing current expenditures. The findings indicate that consumer spending exhibits periodic fluctuations. The DCC-GARCH model results reveal the dynamic nature of the relationship between consumer confidence and online shopping. The findings show that the correlation between consumer confidence and online shopping is generally negative and varies over time, suggesting that increases in consumer confidence may suppress online shopping. The relationship between consumer confidence and e-commerce activities has followed a fluctuating pattern but has shown a more positive trend in the long run. Overall, the results indicate that consumer behaviour is sensitive to seasonal fluctuations and that the impact of the consumer confidence index on e-commerce may vary over time.

Keywords: Consumer confidence index, e-commerce sales, digital marketing strategies, time series analysis, consumer behaviour.

Atıf/ to Cite (APA): Kerim, G. (2025). Tüketici ilgi düzeyi ve e-ticaret satışları: Zaman serisi analizi kullanarak dijital pazarlama stratejileri açısından bir değerlendirme. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 10(28), 1141-1162. <https://doi.org/10.25204/iktisad.1749565>

Extended Abstract

Background:

With the rapid acceleration of digitalization, understanding the relationship between consumer behavior and e-commerce dynamics has become critically important. This study examines the interaction between the Consumer Confidence Index (CCI), online shopping (INT), and consumer interest in e-commerce (ECOM) within the framework of Keynesian Consumption Theory and the Technology Acceptance Model. Consumer behavior is shaped not by current income but by future expectations and components of digital trust (such as website security and customer reviews), as well as the perceived ease of use and usefulness of technology.

Research Purpose:

The primary purpose of the study is to analyze the effects of the consumer confidence index (CCI) and consumer interest in e-commerce (ECOM) on online shopping behavior (INT). These analyses are vital for understanding consumer behavior, identifying the growth dynamics of e-commerce, and deriving implications for business and marketing strategies. In this context, two models were developed: Model I investigates the effect of consumer confidence on online shopping, while Model II examines the impact of consumer search interest in e-commerce on online spending.

Methodology:

The research utilizes monthly time series data provided by the Central Bank of the Republic of Türkiye (CBRT) and Google Trends. Unit root tests (ADF and PP) were applied to determine the stationarity of the variables. The ARDL model was used to estimate short- and long-run relationships and test for cointegration. Granger causality analysis was conducted to assess directional causality between the variables, and the DCC-GARCH model was employed to capture time-varying correlations across different periods.

Findings:

The research findings reveal that consumer interest in e-commerce (ECOM) plays a key role in driving online shopping behavior, whereas consumer confidence (CCI) does not have a direct or consistent impact. Instead, consumers tend to concentrate their spending in specific periods, and this behavior is influenced more by past shopping habits than by economic sentiment. Furthermore, while a weak and negative short-term relationship was found between consumer confidence and online shopping, interest in e-commerce platforms was observed to continue growing steadily, especially in the long run.

Conclusions:

In conclusion, digital consumer behavior is shaped by multiple factors beyond economic confidence, including habits, seasonal trends, and growing adaptation to digital platforms. This suggests that when formulating marketing and sales strategies, businesses should focus on more direct and dynamic data, such as digital search trends and consumer habits, rather than general economic confidence indicators. The structural adaptation of consumers to digital platforms emerges as a fundamental driver of e-commerce growth.

1. Giriş

Son yıllarda dijitalleşme ve internet tabanlı hizmetlerin yaygınlaşması, tüketicilerin alışveriş alışkanlıklarında köklü değişimlere neden olmuştur. Geleneksel mağaza alışverişinden e-ticarete geçiş süreci, teknolojik gelişmeler, ödeme sistemlerindeki dönüşüm ve tüketici güveni gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Özellikle tüketici güven endeksi (TGE), bireylerin ekonomik beklentilerini ve harcama eğilimlerini yansıttığı için e-ticaret harcamaları üzerinde belirleyici bir rol oynayabilir. Bununla birlikte, tüketicilerin internet üzerindeki e-ticaret ilgisi de (örneğin Google Trends gibi veri kaynaklarından elde edilen “consumer interest in e-commerce” göstergesi) satın alma kararlarını ve dijital pazarlama stratejilerini doğrudan etkileyen önemli bir değişkendir.

Tüketici güveni, e-ticaret platformlarında hem satın alma niyeti hem de müşteri sadakati ile doğrudan ilişkilidir (Aksoy, 2006). Türk tüketicilerinin e-ticarete karşı genel olarak olumlu tutum sergilemelerine rağmen, özellikle kredi kartı bilgilerini paylaşma gibi daha yüksek risk içeren işlemlerden kaçındıklarını belirtmiştir. Bu bulgu, güvenin yalnızca anlık işlem gerçekleştirme süreciyle sınırlı olmadığını, aynı zamanda tüketicinin platformla kuracağı uzun vadeli ilişkiyi sürdürme kararında da belirleyici bir rol oynadığını göstermektedir.

Dijital pazarlama, şeffaf iletişim, kişiselleştirilmiş deneyimler ve sosyal etkileşim yoluyla tüketici güvenini artırmada kritik bir rol oynamaktadır (Gürkaynak Gürbüz ve Haşiloğlu, 2024). Gürkaynak Gürbüz ve Haşiloğlu (2024) geliştirdikleri dijital pazarlama güven ölçeği ile güvenin e-pazaryerlerinde ölçülebilir ve yönetilebilir bir unsur olduğunu ortaya koymuşlardır. Öte yandan, e-ticaret platformlarının tüketici güvenini artırabilmek için teknolojik altyapı, çeşitli ödeme seçenekleri ve müşteri odaklı politikalarla destekleyici bir yapı sunmaları gerekmektedir. Bu bağlamda Başer ve Kantarcıoğlu (2022), Y ve Z kuşağı tüketicilerin taksit, kapıda ödeme gibi alternatif ödeme yöntemlerine ve müşteri yorumlarına duydukları güvenin satın alma davranışları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermiştir.

E-ticaret sektörü, küresel ölçekte hızla büyümeye devam etmekte ve firmalar için stratejik bir rekabet avantajı sunmaktadır. Ancak, tüketicilerin e-ticarete olan ilgisinin ne şekilde şekillendiğini ve ekonomik göstergelerle nasıl ilişkili olduğunu anlamak, işletmelerin pazarlama stratejilerini daha etkin planlamalarına yardımcı olabilir. Tüketici güven endeksi ve dijital ilgi düzeyi, firmaların talep tahminlerini geliştirmelerine ve kriz dönemlerinde daha bilinçli kararlar almalarına katkı sağlayabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, tüketici güveninin dijital alışveriş davranışları üzerindeki etkisini ortaya koymaktır. E-ticaretin giderek yaygınlaştığı bir dönemde, tüketicilerin ekonomik koşullara verdikleri tepkiler, özellikle güven algısı bağlamında daha belirgin hale gelmektedir. Bu kapsamda çalışma, tüketicilerin internet üzerinden yapılan alışverişler ne yönelik eğilimlerini inceleyerek, ekonomik belirsizlik ortamlarında güven duygusunun satın alma kararlarını nasıl yönlendirdiğini ortaya koymayı hedeflemektedir. Elde edilecek bulguların, e-ticaret stratejilerine ve tüketici odaklı politikalara ışık tutması beklenmektedir. Ayrıca bu çalışma, işletmeler, ekonomi politikası yapımcıları ve dijital pazarlama uzmanları için önemli çıkarımlar sunmayı hedeflemektedir. Zaman serisi analizleri ile elde edilecek bulgular, tüketici güveninin e-ticaret üzerindeki etkisini anlamak açısından hem akademik hem de uygulamalı alanlarda değerli bir kaynak oluşturacaktır. Ayrıca bu çalışma, zaman serisi analizi ile dijital pazarlama stratejileri ve e-ticaret satışları arasındaki dinamik ilişkileri anlamak için önemli bir katkı sunmaktadır. Dahası bu çalışma ile, tüketici güveni ve dijital alışveriş davranışları arasındaki etkileşim hem teorik hem de ampirik açıdan incelenerek, dijital ekonomide güven unsurunun rolüne dair literatürdeki önemli bir boşluğu doldurulması amaçlanmaktadır. Gerçek zamanlı veri, ekonometrik ve ekonomik modellerin entegrasyonu sayesinde hem teorik literatüre hem de pratik uygulamalara yönelik güçlü çıkarımlar yapılabilir.

2. Kuramsal Çerçeve

Tüketici davranışlarının dijital platformlara evrilmesi, e-ticaretin dinamiklerini anlamak için Keynesyen Tüketim Teorisi, Hayat Döngüsü Hipotezi ve Teknolojik Kabul Modeli gibi teorilerle desteklenen bir çerçeve gerektirir (Zhou vd., 2007; Venkatesh vd., 2003). Keynesyen teoriye göre, tüketici harcamaları mevcut gelirden ziyade beklentiler ve güven ile şekillenir (Keynes, 1936). Bu bağlamda, tüketici güven endeksi (TGE), bireylerin ekonomik koşullara ilişkin algılarını yansıtmakta ve bu algılar doğrultusunda harcama eğilimlerini şekillendiren önemli bir gösterge işlevi görmektedir. Örneğin, TGE'nin yüksek olduğu dönemlerde tüketiciler, gelecekteki gelirlerine güvenerek dijital platformlarda daha fazla harcama yapma eğilimindedir. Ancak, Daimi Gelir Hipotezi (Friedman, 1957), tüketicilerin gelirlerindeki geçici dalgalanmalar yerine uzun vadeli gelir beklentilerine odaklandığını vurgular. Bu durum, ekonomik belirsizlik dönemlerinde e-ticaret harcamalarının neden düşebileceğini açıklamada kullanılabilir.

Dijital pazarlama literatüründe, tüketici güveninin çevrimiçi satın alma niyetini doğrudan etkilediği vurgulanmaktadır. Aksoy (2006), tüketicilerin e-ticaret platformlarına karşı olumlu tutum sergilemelerine rağmen, risk algısının yüksek olduğu durumlarda (örneğin, kredi kartı bilgisi paylaşımı) satın alma davranışında bulunmaktan kaçındıklarını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Gürkaynak Gürbüz ve Haşıloğlu (2024), dijital pazarlamada güvenin şeffaf iletişim, kişiselleştirilmiş deneyimler ve sosyal etkileşim ile inşa edildiğini belirtmiştir. Bu faktörler, tüketicilerin platformlarda gezinirken hissettiği güveni artırarak satışları tetikler. Örneğin, SSL sertifikaları ve müşteri yorumları gibi unsurlar, tüketicinin algıladığı riski azaltır (Sevim ve Eroğlu Hall, 2014).

Teknolojik Kabul Modeli (Davis, 1989), tüketicilerin dijital platformları benimsemesinde algılanan kullanışlılık ve kullanım kolaylığının kritik olduğunu savunur. Bu teoriye göre, e-ticarete olan ilgi (ECOM), Google Trends arama verileri gibi göstergelerle ölçüldüğünde, satın alma niyetinin öncül bir göstergesi haline gelir (Choi ve Varian, 2012). Brynjolfsson ve Smith'e (2000) göre çevrimiçi arama davranışlarının ürün karşılaştırma ve fiyat araştırması süreçleriyle doğrudan ilişkili olduğunu belirterek, ECOM'un satış tahminlerinde nasıl kullanılabileceğini açıklamıştır.

Katona (1951) çalışmasında, tüketici güveninin makroekonomik şoklara karşı önceden uyarı sinyali verebileceğini öne sürmüştür. Örneğin, pandemi döneminde TGE'deki düşüşe rağmen e-ticaret satışlarının artması, tüketicilerin fiziksel mağaza alternatiflerini sınırlamasıyla açıklanabilir. Bu durum, kriz dönemlerinde dijital kanalların dirençliliğini ve tüketici davranışlarındaki paradoksu gösterir.

3. Literatür Taraması

Araştırmalar, tüketici güveninin e-ticaret ve dijital pazarlama başarısında kritik bir faktör olduğunu göstermektedir. Güven, tüketicilerin çevrimiçi alışveriş yapma niyetlerini ve elektronik pazaryerlerine olan bağlılıklarını önemli ölçüde etkilemektedir (Aksoy, 2006; Sevim ve Eroğlu Hall, 2014). Çalışmalar, dijital ortamlarda güven inşa etmeye katkıda bulunan temel unsurları belirlemiştir. Bunlar arasında web sitesi güvenlik sistemleri, işletme itibarı ve görsel tasarım gibi faktörler öne çıkmaktadır (Sevim ve Eroğlu Hall, 2014). Özellikle e-ticarete giderek daha baskın hale gelen Y ve Z kuşağı tüketicileri, güvenilirliği değerlendirirken çeşitli ödeme seçenekleri, müşteri yorumları ve şeffaf iletişim gibi unsurları dikkate almaktadır (Başer ve Kantarcıoğlu, 2022). Bu endişeleri gidermek ve güveni etkili bir şekilde ölçmek için araştırmacılar, dijital pazarlama güven değerlendirme ölçekleri geliştirmiştir. Bu ölçekler, e-pazaryerlerinden sosyal medya pazarlamasına kadar çeşitli dijital platformlarda uygulanabilmektedir (Gürkaynak Gürbüz ve Haşıloğlu, 2024).

Aksoy (2006) çalışmasında, Zonguldak'ta tüketicilerin e-ticarete yönelik olumlu tutumları olduğunu, ancak kredi kartı bilgisi paylaşma gibi yüksek riskli işlemlerden kaçındıklarını ortaya

koymuştur. Çalışma, tüketicilerin elektronik pazaryerlerinde gezinmekten keyif almasına rağmen, güven eksikliği nedeniyle riskli işlemleri gerçekleştirme konusunda direnç gösterdiğini vurgulamaktadır. Aksoy, uzun vadeli ilişkilerin sürdürülebilmesi için güven inşasının kritik olduğunu ve tüketici davranışları ile sadakati doğrudan etkilediğini belirtmiştir.

Sevim ve Eroğlu Hall (2014) ise yaptıkları çalışmada, güvenin çevrimiçi alışveriş niyeti üzerindeki etkisini üç boyutta incelemişlerdir: web sitesi güvenlik sistemleri, itibar ve görsel tasarım. Yaptıkları regresyon analizi, bu üç faktörün tüketici niyetini anlamlı derecede etkilediğini göstermiştir. Çalışma, fiziksel etkileşimin olmadığı dijital ortamlarda güvenin "sanal bir el sıkışma" işlevi gördüğünü ve işlemlerin tamamlanması için zorunlu bir önkoşul olduğunu savunmaktadır.

Uzunkaya ve Yükselen (2019) çalışmalarında, pazarlama stratejilerinin tüketicilerin algıladıkları risk ve güven düzeyleri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Kocaeli’de 384 katılımcı ile yürütülen saha çalışmasında, ürün pazarlama stratejilerinin (örneğin detaylı ürün açıklamaları) kalite ve fiyat riskini azalttığı, web tabanlı pazarlama uygulamalarının (örneğin şifreli ödeme altyapıları) ise tüketici güvenliğini artırarak satın alma kararlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Benzer şekilde, Başer ve Kantarcıoğlu (2022) ise çalışmalarında, Y ve Z kuşağı tüketicilerin e-ticaret güven algısı, yapısal eşitlik modeli (SEM) kullanılarak analiz edilmiştir. 387 katılımcıdan elde edilen veriler, özellikle ödeme çeşitliliği, müşteri yorumları ve kişisel veri paylaşımı konularında bu kuşakların hassasiyet gösterdiğini ve bu unsurların güven oluşumunda belirleyici olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, bireylerin aylık gelir düzeyi ve çevrim içi alışveriş deneyimi gibi demografik faktörlerin de güven algısında farklılık yarattığı belirtilmiştir.

Koçarslan ve Kiliç (2019), Konya’da yürüttükleri çalışmada 167 katılımcının verileri üzerinden, hizmet kalitesi, sistem kalitesi ve güven değişkenlerinin çevrim içi alışveriş tercihlerinde belirleyici etkisini tespit etmişlerdir. Özellikle 31–40 yaş aralığındaki bireylerin “mağaza tanınırlığı”na önem verdiği, ev hanımlarının ise teknolojiye yönelik çekingen tutumlarının güven oluşumunu olumsuz etkilediği saptanmıştır. Gürkaynak Gürbüz ve Haşiloğlu (2024) tarafından yürütülen çalışma ise dijital pazarlama güvenliğini ölçmeye yönelik bir ölçek geliştirmeye odaklanmıştır. Karma yöntem yaklaşımı ile yürütülen araştırma, 10 odak grup ile başlayan nitel aşamayı, 1.226 katılımcı ile tamamlanan nicel aşamayla desteklemiş ve 6 maddelik ölçek geliştirilmiştir. Geliştirilen ölçeğin farklı dijital pazaryeri bağlamlarına uyarlanabilir nitelikte olduğu ifade edilmiştir.

Dal ve Şahin, (2018), Trendyol kullanıcıları üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada, ödeme güvenliği gibi faktörlerle satın alma niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. 224 katılımcının verileri, teknik altyapıya (örneğin SSL sertifikaları) ve müşteri hizmetlerine duyulan güvenin, tekrar satın alma davranışını teşvik ettiğini ortaya koymuştur. Adalı ve Sığı (2022) ise dijital pazarlama araçlarının marka değeri üzerindeki etkisini nitel araştırma teknikleriyle değerlendirmişlerdir. E-ticaret sektörü uzmanları ile yapılan görüşmeler sonucunda, sosyal medya etkileşimi ve kişiselleştirilmiş reklamların marka sadakati ve bilinirliği üzerinde olumlu etkiler yarattığı; ancak bu etkinin sektörel farklılıklara bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir. Örneğin, giyim sektöründe sanal deneyim araçları ön plana çıkarken, elektronik ürünlerde karşılaştırmalı teknik özellik tablolarının daha etkili olduğu ifade edilmiştir.

Yıldırım ve Zeren (2014) çalışmalarında, Türkiye’de tüketici güven endeksi ile online kredi kartı kullanımı arasındaki ilişkiyi frekans alanında nedensellik testiyle analiz etmiş ve güven düzeyindeki değişimlerin dijital ödeme davranışlarını etkilediğini göstermişlerdir. Bu çalışma, tüketici güveninin dijital alışveriş davranışlarını şekillendirmedeki rolüne yönelik erken dönem ampirik kanıtlar sunmaktadır. E-ticarete tüketici davranışlarını şekillendiren bir diğer önemli unsur, tüketicilerin e-ticarete olan ilgisini belirleyen algısal faktörlerdir. Chen vd. (2022), çevrim içi ürün incelemelerinin satın alma davranışına etkisini inceledikleri çalışmalarında, kullanıcı yorumlarının tüketici güveni ve satın alma niyeti üzerinde güçlü bir rol oynadığını ortaya koymuşlardır. Qiu ve Zhang (2024) tarafından yapılan meta-analiz de olumlu yorumların satın alma niyetini anlamlı şekilde

artırdığını göstermektedir. Bu sonuçlar, tüketicinin dijital platformlara olan ilgisinin yalnızca ekonomik faktörlerden değil, aynı zamanda algısal güven, sosyal kanıt ve platform şeffaflığı gibi unsurlardan da etkilendiğini göstermektedir. Türkiye özelinde yapılan çalışmalar, e-ticaretin yapısal dönüşüm sürecini ve tüketici davranışlarının bu süreçteki rolünü ortaya koymaktadır. Türkiye Ticaret Bakanlığı'nın yayımladığı "E-Commerce Outlook in Türkiye" raporu (2025) ise dijital ödeme sistemlerinin yaygınlaşması ve lojistik altyapısının güçlenmesinin tüketici güvenliğini ve satış hacmini artırmada belirleyici olduğunu göstermektedir. Bu tür sektörel çalışmalar, tüketici güvenliğini ve dijital ilginin zaman içinde nasıl evrildiğini anlamak açısından değerli ampirik dayanaklar sunmaktadır. E-ticarette güven, algılanan risk ve satın alma niyeti ilişkisine odaklanan çalışmalar da literatürde önemli bir yer tutmaktadır. Handoyo vd. (2024) ele aldıkları çalışmada, güven, algılanan risk, algılanan güvenlik ve elektronik ağızdan ağıza iletişimin e-ticaret kararları üzerindeki etkisini meta-analitik düzeyde incelemiş ve güven düzeyinin satın alma davranışı üzerinde en güçlü belirleyici olduğunu ortaya koymuşlardır. Ünver ve Alkan (2021) ise çalışmalarında Türkiye'de bireylerin e-ticaret kullanımını belirleyen demografik ve ekonomik faktörleri analiz ederek, tüketici güveninin dijital platformlara katılımı artıran önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir. Wang vd. (2023) ise sınır ötesi e-ticaret bağlamında güven, algı ve davranış arasındaki dinamik etkileşimleri ortaya koyarak, bu ilişkilerin ülkeden ülkeye farklılaştığını göstermiştir.

Teknoloji adaptasyonu ve toplumsal etkileşim mekanizmaları üzerine yapılan yeni çalışmalar, tüketici ilgisinin zaman içinde nasıl şekillendiğine dair ek bir perspektif sunmaktadır. Nagy ve Hajdu (2021), yapay zekâ destekli alışveriş sistemlerinin güven algısı üzerindeki etkilerini analiz ederken; Xiao ve Myers (2025) çalışmalarında toplumsal uyum (bandwagon) etkisinin kullanıcı tercihlerine yön verici rolünü incelemişlerdir. Bu çalışmalar, teknolojik yeniliklerin tüketici güvenliğini ve ilgisi üzerindeki rolünü vurgulayarak, e-ticaretin gelecekteki dinamiklerini anlamada önemli bir teorik temel sunmaktadır.

Özet olarak literatür, tüketici güvenliğini, dijital ilgi düzeyi ve e-ticaret satışları arasındaki ilişkinin çok boyutlu olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak mevcut çalışmaların büyük bir kısmı kesitsel veri kullanmakta ve kısa dönemli etkilerle sınırlı kalmaktadır. Zaman serisi analizlerine dayanan çalışmaların sayısı görece sınırlı olup, özellikle Türkiye gibi yükselen dijital pazarlarda uzun dönemli ilişkileri ve dinamik etkileşimleri birlikte ele alan araştırmalar oldukça azdır. Bu bağlamda, bu çalışma gerçek zamanlı veri kullanımı, ARDL sınır testi, nedensellik analizi ve DCC-GARCH modeli aracılığıyla literatürdeki bu boşluğu doldurmayı ve tüketici ilgi düzeyi ile e-ticaret satışları arasındaki ilişkiyi hem kısa hem de uzun vadeli dinamiklerle değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Tüm bu çalışmalar, e-ticarette güvenin çok boyutlu bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır. Güvenin sağlanması yalnızca teknolojik altyapıya değil; aynı zamanda etkili iletişim stratejilerine, müşteri beklentilerine duyarlılığa ve kültürel uyuma da bağlıdır. Türkiye'de faaliyet gösteren e-ticaret platformlarının, küresel uygulamaları yerel tüketici davranışlarıyla (örneğin kapıda ödeme geleneği) bütünleştirerek güveni sürdürülebilir kılmaları önerilmektedir. Ayrıca geliştirilen güven ölçeklerinin, dijital pazarlama ortamındaki değişimlere uyum sağlayacak biçimde periyodik olarak güncellenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Tablo 1, literatürdeki seçilmiş çalışmaların özetini sunmaktadır.

Tablo 1. E-Ticarete Tüketici Güveni, Risk Algısı ve Satın Alma Davranışına Yönelik Örnek Çalışmaların Özeti

Yazar/Yıl	Metodoloji	Örneklem	Temel Bulgular
Aksoy (2006)	Anket tabanlı veri toplama	Zonguldak'taki tüketiciler	Tüketiciler e-ticareti seviyor ancak yüksek riskli işlemlerden kaçınıyor.
Sevim ve Eroğlu Hall (2014)	Keşfedici faktör analizi + regresyon	Belirtilmemiş (genel tüketici popülasyonu)	Güvenlik, itibar ve tasarım alışveriş niyetini doğrudan etkiler.
Yıldırım ve Zeren (2017)	Frekans alanında nedensellik analizi	Türkiye, 2004–2016 dönemi	Tüketici güven endeksi ile online kredi kartı kullanımı arasında çift yönlü nedensellik vardır. Güven düzeyindeki artış, dijital ödeme davranışlarını olumlu etkiler.
Dal ve Şahin (2018)	Trendyol müşterileriyle çevrimiçi anket	224 Trendyol müşterisi	Güven faktörleri (SSL, müşteri hizmetleri) satın alma niyetini artırır.
Koçarslan ve Kiliç (2019)	Anket çalışması (demografik değişkenlere odaklı)	Konya'dan 167 katılımcı (farklı meslek/yaş grupları)	Hizmet kalitesi ve güven, çevrimiçi alışverişte en etkili faktörler.
Uzunkaya ve Yükselen (2019)	Yüz yüze anket (kolayda örneklem)	Kocaeli'den 384 katılımcı (18+ yaş, çevrimiçi giyim alışveriş yapanlar)	Pozitif pazarlama stratejileri riski azaltır, güveni artırır.
Başer ve Kantarcıoğlu (2022)	Yapısal Eşitlik Modeli (SEM)	387 Gen Y/Z tüketici	Ödeme çeşitliliği, müşteri yorumları ve veri paylaşım istekliliği kritik faktörler.
Chen vd. (2022)	Ampirik analiz (yapısal modelleme)	10.000 çevrim içi kullanıcı verisi	Kullanıcı yorumları, tüketici güveni ve satın alma niyeti üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Algısal güven dijital satışları artırır.
Nagy ve Hajdu (2021)	Deneysel analiz	Yapay zekâ destekli alışveriş sistemleri	AI tabanlı öneri sistemleri, tüketici güven algısını güçlendirmekte ve satın alma ilgisini artırmaktadır.
Adalı ve Sığırı, (2022)	Nitel yöntemler (görüşmeler, odak gruplar)	6 tüketici, 5 dijital pazarlama uzmanı, 4 yönetici	Sektöre özgü dijital pazarlama araçları marka değerini artırır.
Alkan ve Ünver (2021)	Regresyon analizi	Türkiye hanehalkı anketi	Tüketici güveni, dijital platformlara katılımı artıran önemli bir faktördür. Demografik değişkenlerle birlikte anlamlı etkiler bulunmuştur.
Wang vd. (2023)	Yapısal eşitlik modellemesi	Çin, ABD ve AB ülkeleri	Sınır ötesi e-ticarete güven, algı ve davranış ilişkileri ülkelere göre farklılaşmaktadır. Kültürel faktörler etkilidir.
Gürkaynak Gürbüz ve Haşıloğlu (2024)	Karma yöntem: 10 odak grubu + 1.226 katılımcılı anket	Homojen gruplar ve genel tüketici popülasyonu	6 maddelik güven ölçeği geliştirildi; farklı formatlara uyarlanabilir.
Qiu ve Zhang. (2024)	Meta-analiz	45 ampirik çalışma	Olumlu kullanıcı yorumları satın alma niyetini anlamlı biçimde artırmaktadır. Sosyal kanıt ve şeffaflık, e-ticaret ilgisini güçlendirir.
Handoyo (2024)	Meta-analiz	62 çalışma, 30 ülke	Güven, algılanan risk ve elektronik ağızdan ağıza iletişim e-ticaret kararlarını belirler. En güçlü değişken tüketici güvenidir.
Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2025)	Resmî sektör raporu	Türkiye e-ticaret piyasası	Dijital ödeme sistemleri ve lojistik altyapı, tüketici güvenliğini ve satış hacmini artıran temel unsurlardır.
Xiao ve Myers (2025)	Sosyal etki analizi	8.000 kullanıcı örnekleme	Toplumsal uyum (bandwagon) etkisi, tüketici tercihlerinde yönlendirici rol oynamaktadır; sosyal etkileşim dijital ilgiyi güçlendirir.

Mevcut literatüre ile farklı olarak bu çalışma, gerçek zamanlı veri ve zaman serisi analizi (Mart 2014 - Şubat 2025) kullanımıyla literatürdeki mevcut çalışmalardan metodolojik, analitik ve pratik açılardan önemli farklılıklar taşımaktadır.

Literatürdeki çoğu çalışma (örneğin Aksoy, 2006; Başer ve Kantarcıoğlu, 2022), tüketici davranışlarını belirli bir zaman diliminde anlık olarak inceleyen kesitsel veri kullanmaktadır. Bu çalışma, 11 yıllık gerçek zamanlı veri ile zaman serisi analizi yaparak, tüketici davranışlarındaki trendleri ve dış faktörlerin dinamik etkilerini izleme imkânı sunmaktadır. Mevcut çalışmalar (örneğin

Sevim ve Hall, 2014; Uzunkaya ve Yükselen, 2019), genellikle faktörler arasındaki statik korelasyonlara odaklanmakta ve "web sitesi güvenliği satın alma niyetini etkiler" gibi genel sonuçlarla sınırlı kalmaktadır. Bu çalışma ise Granger nedensellik testi analizi gibi yöntemlerle değişkenler arasındaki nedensel ilişkileri ve gecikmeli etkileri ortaya koymaktadır. Anket veya odak grup temelli çalışmalar (Gürkaynak Gürbüz ve Haşiloğlu 2024; Adalı ve Sığı, 2022), katılımcıların geçmiş deneyimlerini hatırlama yanlılığı (recall bias) veya sosyal beğenirlik etkisi (social desirability) gibi sınırlamalara sahiptir. Çalışma, gerçek zamanlı veri (web trafiği, canlı satış rakamları, sosyal medya etkileşimleri) kullanarak tüketici davranışlarını anlık olarak izlemekte ve hipotezleri dinamik bir şekilde test etmektedir. Bu sayede, teorik modellerin pratikteki geçerliliği daha yüksek bir doğrulukla ölçülebilmektedir.

4. Ampirik Bulgular:

Bu çalışmanın ampirik kısmı, tüketici güveni, çevrimiçi alışveriş davranışları ve e-ticarete yönelik ilgi arasındaki dinamik ilişkiyi incelemek üzere tasarlanmıştır. Analizler, Mart 2014- Şubat 2025 dönemini kapsayan 132 aylık zaman serisi verisi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Veri seti, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) ve Google Trends tarafından sağlanan üç temel değişkenden oluşmaktadır:

- 1) **Tüketici Güven Endeksi (TGE):** Tüketicilerin genel ekonomik beklentilerini ve harcama eğilimlerini yansıtan endeks (Bu veri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) veri tabanından elde edilmiştir).
- 2) **İnternet üzerinden yapılan alışverişler (INT):** E-ticaret platformlarında gerçekleşen aylık işlem hacmini ölçen nicel veri (Bu veri, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) veri tabanından elde edilmiştir).
- 3) **Tüketicinin E-Ticarete Olan İlgisi (ECOM):** Google Trends verileri kullanılarak, "online alışveriş" ve "e-ticaret" gibi anahtar kelimelerin aylık arama hacmini temsil eden endeks.

Bu veri seti, makroekonomik dalgalanmalar (2018 kur krizi, 2020 pandemisi), teknolojik dönüşümler (mobil ödemelerin yaygınlaşması) ve sosyal dinamiklerin (sosyal medya etkisi) e-ticaret güveni üzerindeki etkilerini analiz etmek için ideal bir zemin sunmaktadır. Çalışmada, zaman serisi analizinin temel varsayımları çerçevesinde ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) ve Granger Nedensellik Testi gibi yöntemler kullanılmıştır.

Bu çalışma, aşağıdaki açılardan literatüre yenilikçi katkılar sunmaktadır:

- 1) **Uzun Vadeli Dinamikler:** 11 yıllık veri, tüketici davranışlarındaki sektörel olgunlaşma ve teknolojik adaptasyon süreçlerini izleme imkânı verir.
- 2) **Çoklu Veri Kaynağı Entegrasyonu:** Resmi istatistikler (TCMB) ile dijital davranış verileri (Google Trends) arasındaki uyum, teori ile pratik arasındaki boşluğu kapatır.
- 3) **Politika ve Strateji Çıkarımları:** Örneğin, TGE'deki düşüş dönemlerinde INT'nin nasıl tepki verdiği, şirketlere kriz yönetimi ve pazarlama stratejileri için yol gösterici olabilir.

Bu ampirik yaklaşım, dijital ekonomi literatürüne dinamik ve nedensel bir perspektif kazandırmayı hedeflemektedir. Analizde kullanılan değişkenler ve veri kaynakları Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2. Analizde Kullanılan Değişkenler ve Veri Kaynakları

Değişken	Sembol	Kaynak
Tüketici Güven Endeksi	TGE	TCMB
İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişler	INT	TCMB
Tüketicinin e-ticarete olan ilgisi	ECOM	Google

Katona (1951) ve Allenby vd.'nin (1996) çalışmalarına dayanarak iki model oluşturulmuştur. Bu modeller aşağıda sunulmuştur:

$$\text{Model I: } INT_{i,t} = \beta + GVE_{i,t}\beta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$\text{Model II: } INT_{i,t} = \alpha + ECOM_{i,t}\alpha_i + v_{i,t} \quad (2)$$

Belirlendiği üzere, Çalışmada tüketici güven endeksi (TGE) ve tüketicinin e-ticarete olan ilgisinin (ECOM) internet üzerinden yapılan alışverişler (INT) üzerindeki etkisini analiz etmeye odaklanmaktadır. Bu analiz, tüketici davranışlarını anlamak, e-ticaretin büyümesini etkileyen faktörleri belirlemek ve pazarlama ile işletme stratejileri açısından çıkarımlarda bulunmak için önemlidir.

4.1. Model 1: Tüketici Güven Endeksi ve E-Ticaret Harcamaları Arasındaki İlişki

Bu model, tüketici güven endeksinin internet üzerinden yapılan alışverişler üzerindeki etkisini ölçmeyi amaçlamaktadır. Tüketici güven endeksi, hanehalklarının mevcut ve gelecekteki ekonomik koşullara ilişkin beklentilerini gösteren bir göstergedir (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), 2022). Keynesyen Tüketim Teorisi'ne (Keynes, 1936) göre, tüketici güveninin artması, hanehalkı harcamalarının da artmasına yol açmaktadır. Tüketici Güven Endeksi'nin (TGE) yüksek olduğu dönemlerde, bireyler geleceğe dair daha iyimser beklentilere sahip olduklarından dolayı harcamalarını artırma eğilimindedirler. Bu durum, özellikle e-ticaret platformlarında yapılan harcamalarda belirgin bir şekilde gözlemlenmektedir. Modelin temel regresyonu aşağıda verilmiştir.

$$INT_{i,t} = \beta + GVE_{i,t}\beta_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Tüketici harcamalarının belirleyicileri arasında yer alan Hayat Döngüsü Hipotezi ve Daimi Gelir Hipotezi (Friedman, 1957), bireylerin harcamalarını mevcut ve gelecekteki gelir beklentileri doğrultusunda şekillendirdiğini öne sürmektedir. Tüketici güven endeksinin yükselmesi, bireylerin gelecekteki gelirlerini daha olumlu değerlendirmelerine neden olabilir. Bu da tüketicilerin özellikle çevrimiçi alışverişlere yönelmelerini teşvik edebilir.

Son yıllarda yapılan Dijital Tüketici Davranışı çalışmaları (Chaffey ve Ellis-Chadwick, 2019; Kotler vd., 2021), tüketici güveninin yüksek olduğu dönemlerde çevrimiçi alışveriş eğiliminin arttığını göstermektedir. Tüketiciler, ekonomik belirsizliklerin düşük olduğu, gelir beklentilerinin pozitif olduğu dönemlerde internet üzerinden daha fazla harcama yapma eğilimi göstermektedirler. Bu bağlamda, tüketici güven endeksi ile e-ticaret harcamaları arasındaki ilişkinin incelenmesi, ekonomik ve dijital pazarlama açısından önemli sonuçlar ortaya koyabilir. Bu doğrultuda

- Eğer $\beta_i > 0$ ise, TGE arttıkça internet üzerinden yapılan alışverişler de artmaktadır.
- Eğer $\beta_i < 0$ ise, tüketici güveni arttığında internet harcamaları azalmaktadır (örneğin, fiziksel mağazalara yönelim artabilir).

4.2. Model 2: Tüketicinin E-Ticarete Olan İlgisi ve Online Harcamalar Arasındaki İlişki

Bu model, tüketicilerin e-ticarete olan ilgisinin (ECOM) internet üzerinden yapılan harcamalar üzerindeki etkisini analiz etmektedir. ECOM değişkeni, Google Trends verileri kullanılarak oluşturulabilir ve tüketicilerin e-ticaretle ilgili yaptığı aramaların yoğunluğunu temsil eder (Choi ve Varian, 2012). Model II temel regresyonu aşağıda verilmiştir:

$$INT_{i,t} = \alpha + ECOM_{i,t}\alpha_i + v_{i,t} \quad (4)$$

Arama Tabanlı Bilgi Hipotezi'ne (Varian, 2016) göre, dijital tüketicilerin yaptığı çevrimiçi aramalar, gelecekteki satın alma kararlarının önemli bir ön göstergesidir. Kullanıcıların internet

üzerinden ürün ve hizmet arayışları, satın alma sürecinin ilk adımı olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle, e-ticarete yönelik arama yoğunluğunun artması, ilerleyen dönemde çevrimiçi harcamaların da artacağını işaret edebilir.

Teknolojik Kabul Modeli (Davis, 1989) bağlamında, bireylerin internetten alışveriş yapmaya olan yatkınlıkları, dijital platformlara olan ilgileriyle doğrudan ilişkilidir. Kullanıcılar, çevrimiçi alışverişi ne kadar pratik ve faydalı bulursa, e-ticaret sistemlerine o kadar fazla yönelme eğiliminde olacaktır. Bu model, tüketicilerin dijital alışveriş süreçlerini benimsemeleri ve kullanım alışkanlıkları geliştirmeleri açısından önemli bir teorik çerçeve sunmaktadır.

E-Ticaretin Yayılma Dinamikleri (Brynjolfsson ve Smith, 2000), internet üzerinden yapılan alışverişlerin genellikle bilgi arama ve online araştırma süreçleriyle başladığını göstermektedir. Tüketiciler, satın alma kararı vermeden önce ürünler hakkında araştırma yaparak, fiyat karşılaştırmaları ve kullanıcı yorumlarını incelemektedirler. Dolayısıyla, e-ticarete olan ilginin artması, zaman içinde dijital alışveriş hacmini de artırabilir. Bu doğrultuda

- $\alpha_i > 0$ ise, tüketicilerin e-ticarete olan ilgisi arttıkça, internet üzerinden yapılan harcamalar da artmaktadır.
- $\alpha_i < 0$ tüketicinin ilgisi artsa bile, alışveriş yapmaya yönelmeyebilir (örneğin, sadece fiyat karşılaştırması yapıyor olabilirler).

Analize başlamadan önce verilerin durağanlık seviyesini tespit etmek gerekmektedir. Bu doğrultuda birim kök testine başvuruldu. Birim kök testi, zaman serisi analizlerinde kullanılan ve serinin durağan olup olmadığını belirlemeye yönelik istatistiksel bir testtir. Durağanlık, serinin temel istatistiksel özelliklerinin (ortalama, varyans ve otokorelasyon) zaman içinde değişmemesi anlamına gelir (Gujarati ve Porter, 2009). Durağan olmayan seriler, ekonometrik modelleme sürecinde sahte regresyon (spurious regression) sorununa neden olabilir. Bu nedenle, zaman serisi modellerinin güvenilir tahminler üretebilmesi için serilerin durağan olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir.

Birim kök testi, özellikle uzun dönemli ilişkileri inceleyen ekonometrik çalışmalarda büyük bir öneme sahiptir. Eğer bir zaman serisi birim köke sahipse, yani durağan değilse, bu serinin geçmiş değerlerinden etkilenerek sistematik bir şekilde hareket ettiği anlaşılr (Enders, 2014). Durağan olmayan seriler genellikle fark alma işlemiyle durağan hale getirilerek analiz edilir. Örneğin, birinci dereceden entegre bir serinin I(1) birinci farkı alındığında durağan hale gelebilir (Dickey ve Fuller, 1981). Birim kök testi, birçok ekonometrik modelin uygulanabilirliği açısından kritik bir rol oynar. ARDL (Autoregressive Distributed Lag), VAR (Vector Autoregression) ve VECM (Vector Error Correction Model) gibi modellerin doğru şekilde kullanılabilmesi için değişkenlerin durağanlık seviyelerinin bilinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda en yaygın kullanılan birim kök testleri (Dickey ve Fuller, 1981) tarafından geliştirilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) Testi ve diğeri Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen Phillips ve Perron (PP) testidir. Tablo 3'te birim kök test sonuçları özetlenmiştir.

Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Zaman Serisi Değişkenlerine İlişkin Birim Kök (Durağanlık) Testi Sonuçları

Değişken	Test	Seviye t-İstatistiği	Seviye Olasılık	Birinci Farkı t-İstatistiği	Birinci Farkı Olasılık	Sonuç
LTGE	ADF	-3,3857	0,0477 (**)	-11,3119	0,0000 (***)	I(0)
LINT	ADF	-1,1506	0,9154 (n0)	-18,4175	0,0000 (***)	I(1)
LECOM	ADF	-4,4144	0,0029 (***)	-13,3572	0,0000 (***)	I(0)
LTGE	PP	-3,3809	0,0484 (**)	-13,8552	0,0000 (***)	I(0)
LINT	PP	-2,8692	0,1760 (n0)	-41,5624	0,0000 (***)	I(1)
LECOM	PP	-4,4144	0,0029 (***)	-17,3383	0,0000 (***)	I(0)

Not: (**) %5 anlamlılık seviyesinde; (***) %1 anlamlılık seviyesinde anlamlıdır ve (n0) anlamlı değildir. Gecikme uzunluğu SIC (Schwarz Bilgi Kriteri) temel alınarak belirlenmiştir. Olasılıklar, MacKinnon (1996) tek taraflı p-değerlerine dayanmaktadır. L doğal logaritmayı temsil etmektedir.

Birim kök testi sonuçlarına göre, LTGE değişkeni hem ADF hem de PP testlerinde seviye düzeyinde %5 anlamlılık seviyesinde durağan çıkmıştır (I(0)). Bu durum, LTGE değişkeninin uzun dönem dengesini koruduğunu ve zaman içinde belirgin bir trend etkisi taşımadığını göstermektedir. Ayrıca, ilk farkı alındığında da durağan hale geldiği gözlemlenmiştir; ancak, seviye düzeyinde durağan olması, fark alma gerekliliğini ortadan kaldırmaktadır. LINT değişkeni için yapılan analizler, seviye düzeyinde birim kök içerdiğini ve durağan olmadığını göstermektedir. Hem ADF hem de PP testlerinde t-istatistikleri anlamlılık seviyelerinin dışında kalmıştır. Ancak, değişkenin ilk farkı alındığında hem ADF hem de PP testleri için %1 anlamlılık seviyesinde durağan hale geldiği görülmektedir (I(1)). Bu durum, LINT değişkeninin uzun dönem denge seviyesine sahip olmadığını ve zaman serisi analizlerinde fark alınarak durağanlaştırılması gerektiğini göstermektedir. LECOM değişkeni ise ADF ve PP testlerine göre seviye düzeyinde %1 anlamlılık seviyesinde durağan çıkmıştır (I(0)). Bu, LECOM değişkeninin zaman içinde istikrarlı bir yapıya sahip olduğunu ve fark alma gereksinimi olmadan analiz edilebileceğini göstermektedir. İlk fark alındığında da durağan hale gelmesine rağmen, seviye düzeyinde durağan olduğu için genellikle I(0) olarak değerlendirilmesi uygundur.

Özet olarak değerlendirildiğinde, LTGE ve LECOM değişkenleri seviyede durağan (I(0)), ancak LINT değişkeni birim köke sahip olup farkı alındığında durağan hale gelmektedir (I(1)). Bu sonuçlar, uzun dönem ilişkileri analiz etmek için ARDL veya eşbütünleşme testleri gibi yöntemlerin uygun olabileceğini göstermektedir. Ayrıca, nedensellik ilişkileri incelenecekse farkı alınmış LINT değişkeni ile analiz yapılması gerekmektedir.

Önceki bölümlerde vurgulandığı üzere, bu çalışmada, tüketicinin e-ticarete olan ilgisi ile e-ticaret satışları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ARDL sınır testi, Granger nedensellik testi ve DCC-GARCH modeli gibi ekonometrik yöntemler kullanılmıştır. Literatürde bu yöntemlerin, tüketici davranışları ve dijital pazarlama stratejilerinin etkinliği gibi konular üzerinde yapılan çalışmalarda sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Çalışmamızda da bu yöntemler, tüketicinin e-ticarete olan ilgisi (ECOM) ile internet üzerinden yapılan alışverişler (INT) arasındaki uzun dönem ilişkilerini, nedensellik bağlarını ve volatilité etkileşimlerini değerlendirmek için tercih edilmiştir.

Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olup olmadığını test eden güçlü bir ekonometrik yöntemdir. En büyük avantajlarından biri, değişkenlerin durağan olup olmamasına (I(0) veya I(1)) bakılmaksızın uygulanabilmesidir. Birim kök test sonucuna bakıldığında kullanılan serilerin farkı alınmadan bu yöntemle başvurulabilir. Bu çalışmada ARDL yöntemi, tüketici ilgisinin (ECOM) e-ticaret satışlarını (INT) uzun vadede nasıl etkilediğini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Literatürde de tüketici davranışlarını inceleyen birçok çalışmada, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkilerini ortaya koymak için ARDL modeli tercih edilmektedir.

Granger (1969) tarafından geliştirilen Granger nedensellik testi, bir değişkenin başka bir değişkeni zaman içinde öngörüp öngöremeyeceğini belirlemek için kullanılan bir yöntemdir. Bu test, değişkenler arasında nedensel bir ilişki olup olmadığını belirlemek için uygulanır ve özellikle tüketici eğilimleri ile dijital pazarlama stratejileri arasındaki bağlantıları inceleyen çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Çalışmamızda Granger nedensellik testi, tüketicinin e-ticarete olan ilgisinin (ECOM), e-ticaret satışlarını (INT) doğrudan etkileyip etkilemediğini belirlemek için kullanılmıştır. Ayrıca, tüketici güven endeksi (TGE) gibi dışsal faktörlerin de satışlar üzerindeki rolü bu test aracılığıyla analiz edilmiştir.

Engle (2002) tarafından geliştirilen DCC-GARCH (Dynamically Conditional Correlation - Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) modeli, zaman içinde değişen volatilité bağımlılıklarını analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir. Bollerslev (1986) tarafından geliştirilen geleneksel GARCH modeli volatilité kümelenmesini dikkate alırken, DCC-GARCH modeli, zaman içinde koşullu korelasyonların nasıl değiştiğini ölçerek daha esnek bir analiz imkânı sunar.

Bu çalışmada DCC-GARCH modeli, tüketici ilgisinin (ECOM) ve e-ticaret satışlarının (INT) zaman içindeki volatilité dinamiklerini incelemek için kullanılmıştır. Literatürde de tüketici eğilimlerindeki dalgalanmaların e-ticaret satışları üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarda, volatilité bağımlılıklarını ölçmek amacıyla DCC-GARCH modelinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Kullanılan yöntemler, değişkenler arasındaki ilişkileri hem uzun dönemli hem de kısa dönemli perspektiflerden inceleyebilmemizi sağlamaktadır. ARDL sınır testi, tüketici ilgisi ve e-ticaret satışları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi belirlemek için uygulanmış, Granger nedensellik testi, değişkenler arasındaki yönlü ilişkileri ortaya koymak amacıyla kullanılmıştır. Son olarak, DCC-GARCH modeli, tüketici ilgisinin ve satışların volatilité yapısını ve zaman içindeki dinamik değişimlerini analiz etmek için tercih edilmiştir. Bu yöntemlerin seçimi, literatürde dijital pazarlama ve tüketici davranışları ile ilgili yapılan çalışmaların genel metodolojik eğilimleri ile uyumludur.

Model I ve Model II'ye karşılık gelen ARDL modeli aşağıda sunulmaktadır.

$$\text{Model I: } INT_{i,t} = \alpha + \sum_{p=1}^p \beta_1 INT_{i,t-p} + \sum_{q=0}^q \beta_2 GVE_{i,t-q} + \epsilon_t \quad (5)$$

Burada:

- $INT_{i,t}$: E-ticaret satışları (internet üzerinden yapılan alışverişler)
- $GVE_{i,t}$: Tüketici güven endeksi
- α : Sabit terim
- β_1 : E-ticaret satışlarının gecikmeli değerlerinin katsayıları
- β_2 : Güven endeksinin gecikmeli etkilerini temsil eden katsayılar
- ϵ_t : Hata terimi

Bu model, tüketici güven endeksinin (GVE), e-ticaret satışları (INT) üzerindeki hem kısa hem de uzun dönem etkilerini analiz etmek için kullanılır. ARDL modeli, değişkenlerin farklı durağanlık seviyelerinde olmasına izin verir ve uzun dönemli ilişkilerin belirlenmesine olanak tanır. Ayrıca, ARDL sınır testi uygulanarak değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı test edilir. Eğer uzun dönem ilişkisi bulunursa, Hata Düzeltme Modeli (ECM) ile kısa ve uzun dönem dinamikleri analiz edilebilir.

$$\text{Model II: } INT_{i,t} = \alpha + \sum_{p=1}^p \gamma_1 INT_{i,t-p} + \sum_{q=0}^q \gamma_2 ECOM_{i,t-q} + \vartheta_t \quad (6)$$

Burada:

- $INT_{i,t}$: internet üzerinden yapılan alışverişler
- $ECOM_{i,t}$: Tüketicinin e-ticarete olan ilgisi
- α : Sabit terim
- γ_1 : internet üzerinden yapılan alışverişlerinin gecikmeli değerlerinin katsayıları
- γ_2 : E-ticarete olan ilginin gecikmeli etkilerini temsil eden katsayılar
- ϑ_t : Hata terimi

Bu model, tüketicinin e-ticarete olan ilgisinin (ECOM), e-ticaret satışları (INT) üzerindeki hem kısa hem de uzun dönem etkilerini analiz etmek için kullanılır. ARDL modeli, değişkenlerin farklı durağanlık seviyelerinde olmasına izin verir ve uzun dönemli ilişkilerin belirlenmesine olanak tanır. Ayrıca, ARDL sınır testi ile değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olup olmadığı test edilir. Eğer uzun dönem ilişkisi bulunursa, Hata Düzeltme Modeli (ECM) ile kısa ve uzun dönem dinamikleri analiz edilebilir. Model I, internet üzerinden yapılan alışverişler (LINT) ile

güven endeksi (LTGE) arasındaki uzun dönem ve kısa dönem ilişkileri ARDL (12,0) modeli kullanılarak incelenmiştir. Tablo 4, Model I için kısa dönem katsayılarını göstermektedir.

Tablo 4. Model I için ARDL Kısa Dönem Katsayıları ve Hata Düzeltme Modeli (ECM) Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	p-Değeri
C	0,583744	1,011345	0,577196	0,5650
$LINT_{t-1}$ (ECT)	0,036536	0,015855	2,304372	0,0232
LTGE (Güven Endeksi)	-0,231228	0,199306	-1,160167	0,2486
$\Delta(LINT_{t-1})$	-0,902028	0,101279	-8,906383	0,0000
$\Delta(LINT_{t-2})$	-0,643229	0,131105	-4,906194	0,0000
$\Delta(LINT_{t-3})$	-0,416671	0,145617	-2,861407	0,0051
$\Delta(LINT_{t-4})$	-0,388263	0,149996	-2,588483	0,0110
$\Delta(LINT_{t-5})$	-0,278100	0,151775	-1,832315	0,0697
$\Delta(LINT_{t-6})$	-0,092001	0,156757	-0,586904	0,5585
$\Delta(LINT_{t-7})$	-0,323527	0,154130	-2,099056	0,0382
$\Delta(LINT_{t-8})$	-0,217406	0,150814	-1,441556	0,1524
$\Delta(LINT_{t-9})$	-0,145810	0,147129	-0,991034	0,3239
$\Delta(LINT_{t-10})$	-0,265005	0,128653	-2,059839	0,0419
$\Delta(LINT_{t-11})$	-0,257109	0,098656	-2,606123	0,0105

Kısa dönem katsayıları incelendiğinde, $LINT_{t-1}$ (hata düzeltme terimi)(0,036536 katsayısı, $p=0,0232$) istatistiksel olarak anlamlıdır ancak -1 ile 0 arasında bir değer değildir. Bu sonuca göre hata düzeltme mekanizması “dengeye dönüş” yerine uzaklaşma gösteriyor ve bu durum, modelin uzun dönemde eşbütünleşik olmadığını göstermektedir. Tüketici güven endeksi (LTGE) ise -0,231228 katsayısı ve $p=0,2486$ ile anlamlı bulunmamıştır. Bu, kısa vadede tüketici güven endeksinin internet üzerinden yapılan alışverişler ne doğrudan etkisinin olmadığını göstermektedir. Ancak, geçmiş dönem alışveriş değerleri ($\Delta(LINT_{t-1})$), $\Delta(LINT_{t-2})$, $\Delta(LINT_{t-3})$, $\Delta(LINT_{t-4})$, $\Delta(LINT_{t-7})$, $\Delta(LINT_{t-10})$, $\Delta(LINT_{t-11})$ anlamlı olup negatif katsayılarla sahiptir. Bu da önceki aylarda yapılan alışverişlerin güncel alışveriş eğilimlerini azalttığını ortaya koymaktadır. Özellikle ($\Delta(LINT_{t-1})$) (-0,902028 katsayısı, $p=0,0000$) en güçlü etkiye sahiptir ve tüketicilerin önceki ayda yaptıkları harcamaların mevcut harcamaları üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu, tüketicilerin belirli dönemlerde yüksek harcama yaparak sonraki dönemlerde harcamalarını azalttıklarını düşündürmektedir. Tablo 5, uzun dönem katsayısını göstermektedir.

Tablo 5. ARDL Modeline Ait Uzun Dönem Katsayı Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	P-Değeri
LTGE (Güven Endeksi)	6,328864	6,957973	0,909584	0,3651
C	-15,97744	32,11615	-0,497489	0,6199

Uzun dönem katsayılarına bakıldığında, LTGE (tüketici güven endeksi) katsayısı 6,328864, ancak p -değeri 0,3651 olduğundan anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuç, tüketici güven endeksinin uzun vadede internet üzerinden yapılan alışverişler üzerinde belirgin bir etkisi olmadığını göstermektedir. Aynı şekilde, sabit terimde -15,97744 katsayısı ve $P = 0,6199$ ile anlamlı değildir, bu da modelin uzun vadeli dengesi açısından sabit bir faktörün bulunmadığını ortaya koymaktadır. Tablo 6 model I'e ait sınır testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 6. Model I için F-Bounds Test Sonuçları

Test İstatistiği	Değer
F-İstatistiği	6.856854
Anamlılık Düzeyi	I(0) Alt Sınır
%10	3,02
%5	3,62
%2,5	4,18
%1	4,94

F-Bounds testi sonuçlarına göre F-istatistiği 6,856854 olup %5 anlamlılık seviyesindeki kritik değerlerin (3,62, 4,16) üzerinde bulunmaktadır. Bu, değişkenler arasında eşbütünleşme olduğunu ve uzun vadede bir denge ilişkisi bulunduğunu göstermektedir.

Model I test sonuçları, tüketici güven endeksinin hem kısa hem de uzun vadede internet üzerinden yapılan alışverişler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Ancak, geçmiş dönem harcamalarının mevcut harcamalar üzerinde güçlü bir etkisi bulunmaktadır. Tüketiciler önceki aylarda daha fazla harcama yaptıklarında sonraki dönemlerde harcamalarını azaltmaktadırlar. Özellikle kısa dönem etkileri güçlüdür ve tüketicilerin harcama alışkanlıklarının zaman içinde dalgalandığını göstermektedir. Bu bağlamda, dijital pazarlama stratejileri açısından tüketici güven endeksine dayalı değil, dönemsel alışveriş trendlerine dayalı stratejilerin geliştirilmesi gerektiği söylenebilir. Ayrıca, eşbütünleşme ilişkisi olduğu için uzun vadede bazı dışsal faktörlerin dikkate alınarak modelin genişletilmesi önerilebilir. Model II için, Hata Düzeltme Modeli (ECM) Sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 7. Model II için ARDL Kısa dönem katsayıları ve Hata Düzeltme Modeli (ECM) Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-İstatistiği	Olasılık (p-değeri)
Sabit Terim	-0,2684	0,1639	-1,6372	0,1041
LINT _{t-1} (ECT)	-0,0149	0,0167	-0,8930	0,3736
LECOM _{t-1}	0,1872	0,0781	2,3956	0,0181
Δ (LINT _{t-1})	-0,8765	0,0751	-11,6758	0,0000
Δ (LINT _{t-2})	-0,5535	0,0736	-7,5159	0,0000
Δ (LECOM)	-0,0604	0,1166	-0,5185	0,6051

Kısa dönem sonuçlarına bakıldığında, internet üzerinden yapılan alışverişlerin (LINT) önceki dönem değerlerinden büyük ölçüde etkilendiği görülmektedir. LINT değişkeninin gecikmeli değerleri Δ (LINT_{t-1}) ve Δ (LINT_{t-2}) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve negatif katsayılar almıştır. Bu, internet üzerinden yapılan alışverişlerin zaman içindeki dalgalanmalarının önemli olduğunu ve kısa vadede büyük değişimler gösterebileceğini göstermektedir. Diğer yandan, e-ticarete olan ilginin Δ (LECOM) kısa vadede internet üzerinden yapılan alışverişler üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Ancak ECT istatistiksel olarak anlamsız; aylık ~%1,5'lik çok yavaş ve anlamlı olmayan dengeye dönüş olduğunu işaret etmektedir ve buna göre değişkenler arasında eşbütünleşik ilişkinin mevcut olmadığını göstermektedir. Tablo 8, uzun dönem katsayısını göstermektedir.

Tablo 8. ARDL Uzun Dönem Katsayısı

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık(p-değeri)
LECOM (Tüketicinin e-ticarete ilgisi)	12,54135	10,19691	1,229917	0,2211
Sabit Terim	-17,98383	26,89473	-0,668675	0,5050

Tablo 8’de yer alan ARDL sonuçları, tüketicinin e-ticarete olan ilgisi (LECOM) ile internet üzerinden yapılan alışverişler (INT) arasındaki uzun dönem ilişkisinin göstermektedir. Sonuçlara göre, LECOM değişkeninin katsayısı 12,54135 olarak hesaplanmıştır. Bu katsayının pozitif olması, tüketicinin e-ticarete olan ilgisinin artmasının, internet üzerinden yapılan alışverişleri artırabileceğini düşündürmektedir. Ancak, p-değeri (0,2211) %5 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu durum, değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin güçlü bir nedensellik ilişkisi göstermediğine işaret etmektedir. ARDL modelindeki sabit terim (C) -17,98383 olarak hesaplanmıştır. Ancak, t-istatistiği (-0,668675) ve p-değeri (0,5050), sabit terimin model açısından anlamlı olmadığını göstermektedir. Bu da modelin genel yapısı içinde sabit terimin güçlü bir açıklayıcı faktör olmadığını göstermektedir.

Tüketicinin e-ticarete olan ilgisinin internet üzerinden yapılan alışverişler üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu, e-ticaret satışlarını belirleyen faktörlerin daha geniş bir çerçevede ele alınması gerektiğini göstermektedir. Alternatif olarak, ARDL modeli, hata düzeltme mekanizması veya farklı dönüşümlerle modelin güçlendirilmesi önerilebilir. Bu tür ek analizler, değişkenler arasındaki ilişkiyi daha net bir şekilde ortaya koyabilir. Tablo 9 uzun dönem katsayıları temsil etmektedir.

Tablo 9. Model II için F-Bounds Test Sonuçları

Test İstatistiği		Değer
F-İstatistiği		16.0058
Anlamlılık Düzeyi	I(0) Alt Sınır	I(1) Üst Sınır
%10	3,02	3,51
%5	3,62	4,16
%2,5	4,18	4,79
%1	4,94	5,58

ARDL sınır testi sonuçlarına göre, F-istatistiği tüm anlamlılık seviyelerinde üst sınırı (I(1) değerlerini) aşmıştır. Bu durum, internet üzerinden yapılan alışverişler (*LINT*) ve e-ticarete olan ilgi (LECOM) arasında uzun dönemli bir eşbütünlüşme ilişkisi olduğunu göstermektedir. Ancak, hata düzeltme terimi $LINT_{t-1}$ istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu, sistemin kısa vadede dengeye dönüş mekanizmasının zayıf olduğunu ve şoklara karşı hızlı bir şekilde adapte olamadığını göstermektedir.

Genel olarak, model sonuçları, e-ticaretin uzun vadede internet üzerinden alışverişlerini artırabileceğini, ancak bu etkinin kısa vadede belirgin olmadığını ortaya koymaktadır. Kısa vadede internet üzerinden yapılan alışverişlerinin büyük ölçüde geçmiş dönem değerlerinden etkilendiği, ancak e-ticarete olan ilginin kısa vadede anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Uzun vadede ise değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, tüketici davranışlarının zaman içinde şekillendiğini ve e-ticaretin internet üzerinden yapılan alışverişler üzerindeki etkisinin uzun vadede daha belirgin hale gelebileceğini göstermektedir.

Değişkenler arasında Nedensellik ilişkisini test etmek için VAR Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Wald Testine başvurulmuştur. Uygun gecikme sayısı 2 olarak uygulanan Granger nedensellik test sonuçları Tablo 10’de sunulmuştur.

Tablo 10. VAR Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken: $\Delta(LINT)$	Çıkarılan Değişken	Ki-Kare (Chi-sq)	Olasılık (p-değeri)	Sonuç
$\Delta(LINT)$	LTGE (Tüketici Güven Endeksi)	2,246050	0,3253	Nedensellik Yok
$\Delta(LINT)$	LECOM (Tüketicinin E-ticarete Olan İlgisi)	10,01525	0,0067	Nedensellik Var
$\Delta(LINT)$	Tüm Değişkenler (LTGE ve LECOM)	12,13570	0,0164	Model Anlamlı

Not: *LINT* birinci farkı alınmıştır.

Granger Nedensellik Testi sonuçlarına göre, LTGE (Tüketici Güven Endeksi) değişkeninin $D(LINT)$ (İnternet Üzerinden Yapılan Alışverişlerin değişimi) üzerinde Granger nedenselliği bulunmamaktadır ($p=0,3253 > 0,05$). Bu sonuç, tüketici güven endeksinin internet üzerinden yapılan alışverişlerin değişimini istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde tahmin etmediğini göstermektedir. Yani, tüketici güvenindeki değişimler, e-ticaretteki hareketleri belirleyen doğrudan bir faktör olarak görünmemektedir. Öte yandan, LECOM (Tüketicinin e-ticarete olan ilgisi), internet üzerinden yapılan alışverişlerin değişimi üzerinde anlamlı bir Granger nedensellik ilişkisine sahiptir ($p=0,0067 < 0,05$). Bu durum, tüketicilerin e-ticarete olan ilgisinin geçmiş değerlerinin, internet üzerinden yapılan alışverişlerin gelecekteki hareketlerini tahmin etmede önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Son olarak, tüm değişkenler birlikte ele alındığında model genel olarak anlamlı bir nedensellik göstermektedir ($p=0.0164 < 0,05$). Bu, tüketici güveni ve e-ticarete olan ilginin birlikte internet üzerinden yapılan alışverişler üzerinde belirleyici bir etkisi olabileceğini göstermektedir. Ancak, burada asıl belirleyici olanın tüketicinin e-ticarete olan ilgisi (LECOM) olduğu açıkça görülmektedir. Özet olarak, tüketicinin e-ticarete olan ilgisi, internet üzerinden yapılan alışverişleri yönlendiren temel faktörlerden biridir. Ancak, tüketici güven endeksi doğrudan anlamlı bir etkiye sahip değildir. Bu, tüketici güveninin genel ekonomik koşulları yansıttığı, ancak doğrudan e-ticaret hareketlerini belirlemede yeterli olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

4.3. Koşullu zamana yayılmış korelasyon testi (DCC-GARCH):

DCC-GARCH (Dinamik Koşullu Korelasyonlu Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişken Varyans), finansal zaman serileri arasındaki zamanla değişen ilişkileri modellemek için kullanılan bir yöntemdir. Engle (2002) tarafından geliştirilen bu model, özellikle portföy optimizasyonu, risk yönetimi ve piyasalardaki bulaşma etkilerinin incelenmesi gibi alanlarda yaygınlık kazanmıştır. Geleneksel GARCH modellerinin aksine, sabit korelasyon varsayımını esneterek gerçek piyasa dinamiklerine daha uyumlu bir yaklaşım sunar.

Modelin temel işleyişi iki aşamalıdır. İlk aşamada, her bir zaman serisinin volatilitesi ayrı ayrı GARCH modelleri ile tahmin edilir. İkinci aşamada ise bu tahminler kullanılarak, seriler arasındaki dinamik koşullu korelasyon matrisi hesaplanır. Bu iki adımlı yapı, modelin yüksek boyutlu verilerde bile hesaplama açısından verimli olmasını sağlar. Ayrıca, korelasyonların zaman içinde değişebileceği gerçeğini dikkate alarak, finansal krizler gibi olağanüstü dönemlerdeki piyasa davranışlarını daha iyi yansıtır.

DCC-GARCH'ın en önemli avantajlarından biri, finansal esneklik sunmasıdır. Örneğin, hisse senetleri, döviz kurları veya emtia fiyatları gibi farklı varlık sınıfları arasındaki ilişkilerin zamanla nasıl değiştiğini analiz etmek için kullanılabilir. Bu özelliği, yatırımcıların portföy çeşitlendirme stratejilerini optimize etmelerine ve risk maruziyetlerini daha doğru ölçmelerine olanak tanır. Bunun yanı sıra, piyasalar arasındaki entegrasyon derecesini incelemek veya küresel ekonomik şokların yayılımını modellemek için de ideal bir araçtır.

Modelin parametre tahmini genellikle maksimum olabilirlik yöntemiyle yapılır ve optimizasyon algoritmalarından yararlanır. Sabit korelasyonlu çok değişkenli GARCH modellerine kıyasla daha esnek olması, özellikle volatilitenin hızla değiştiği finansal ortamlarda avantaj sağlar. Örneğin, bir kriz döneminde varlıklar arası korelasyonların ani artışını yakalayarak risk yönetimi süreçlerine katkıda bulunur. DCC-GARCH modelinde Koşullu varyans-kovaryans matrisi aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

$$H_t = D_t R_t D_t \quad (7)$$

Burada;

$R_t = [\rho_{ij}]_t$, $i, j = 1, 2$ için simetrik ve pozitif tanımlı bir matris olup, tüm i değerleri için $\rho_{ij} = 1$ şeklindedir. Bu matris, koşullu korelasyon katsayılarını içeren korelasyon matrisini temsil eder. $D_t = \text{diag}(\sqrt{h_{11t}}, \dots, \sqrt{h_{Nnt}})$, tek değişkenli GARCH modellerinden elde edilen zamanla değişen standart sapmaları içeren bir köşegen matristir. Tek değişkenli GARCH (p, q) süreci ise şu şekilde ifade edilir:

$$h_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j}^2 \quad (8)$$

(Engle ve Sheppard, 2001) göre eğer Q_t pozitif tanımlı ise, bu durum R_t 'nin pozitif işaretli olmasını gerektirir ve $\bar{Q}$, u_t 'nin koşulsuz varyans matrisi olan bir $N \times N$ boyutlu matristir.

$$\rho_{12,t} = \frac{(1-\alpha-\beta)\bar{q}_{12} + \alpha u_{1,t-1} u_{2,t-1} + \beta q_{12,t-1}}{\sqrt{((1-\alpha-\beta)\bar{q}_{11} + \alpha u_{1,t-1}^2 + \beta q_{11,t-1})(1-\alpha-\beta)\bar{q}_{22} + \alpha u_{2,t-1}^2 + \beta q_{22,t-1}}} \quad (9)$$

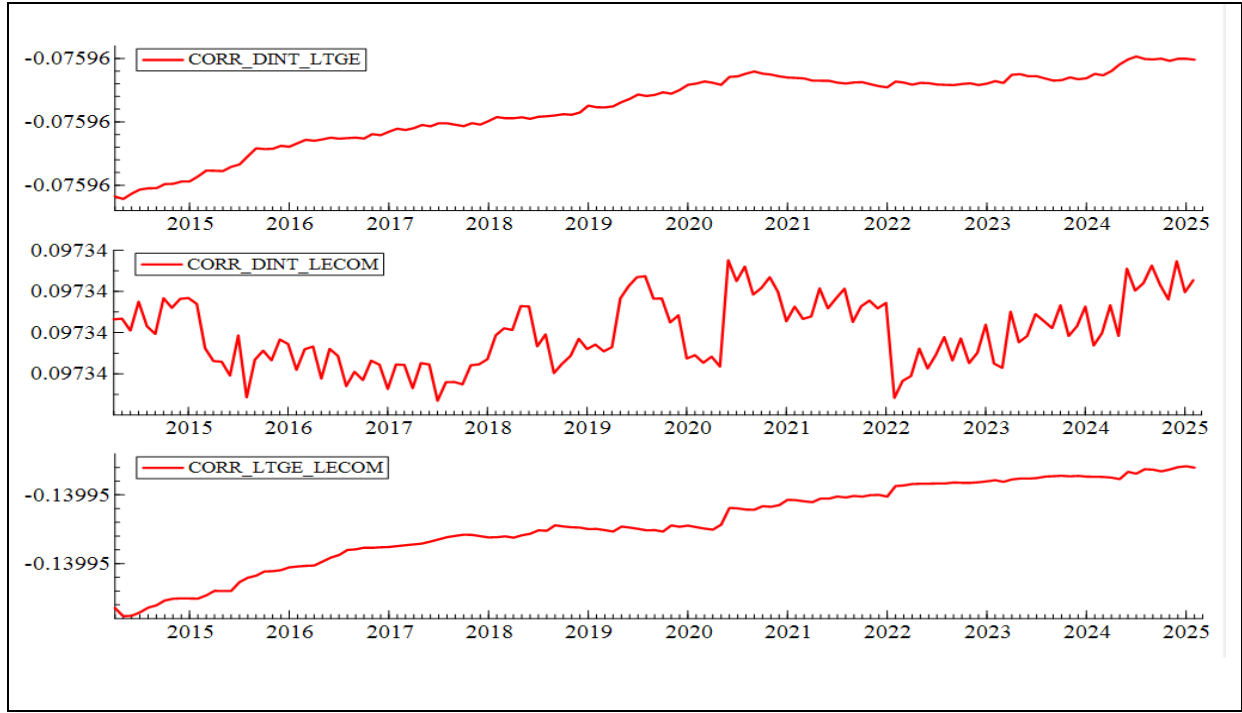
Dinamik koşullu korelasyon parametreleri Tablo 11'de özetlenmiştir.

Tablo 11. DCC-GARCH model parametreler sonuçları

Parametre	Katsayı	Std. hata	t-değeri	t-olasılık
ρ_{21}	-0,076	0,4115	-0,1846	0,8538
ρ_{31}	0,0973	0,1012	0,9621	0,3378
ρ_{32}	-0,140	0,2080	-0,6729	0,5022
α	0,0000	2,37e-07	0,0012	0,9990
β	0,9803	0,2358	4,158	0,0001

Tüm korelasyon katsayıları istatistiksel olarak anlamlı değildir ($t\text{-prob} > 0,05$). Örneğin, DINT ve LTGE arasındaki korelasyon katsayısı $\rho_{21} = -0,076$ olarak tahmin edilmiştir. Benzer şekilde, LECOM ile diğer değişkenler arasındaki korelasyonlar da istatistiksel anlamdan yoksundur. Bu durum, değişkenler arasındaki dinamik ilişkinin belirsiz veya zayıf olduğunu düşündürmektedir.

Modelde, $\alpha = 0,0000$ ve $\beta = 0,9803$ olarak tahmin edilmiştir. α parametresinin sıfıra yakın çıkması, kısa vadeli piyasa şoklarının korelasyonlar üzerinde etkisinin neredeyse yok denecek kadar az olduğunu gösterir. Buna karşılık, β parametresinin 0,98 gibi yüksek bir değer alması, korelasyonların zaman içinde yüksek derecede kalıcılık sergilediğine işaret eder. Bu bulgu, finansal piyasalarda korelasyonların uzun vadeli yapısal faktörlerden (örneğin makroekonomik istikrarsızlık, küresel krizler) daha fazla etkilendiği ve değişimlerin yavaş gerçekleştiği şeklinde yorumlanabilir. Modelde değişkenler arası koşullu dinamik korelasyonu grafik 1'de sunulmuştur. Grafikte, DCC-GARCH (Dynamic Conditional Correlation Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) modeli kullanılarak hesaplanan dinamik koşullu korelasyonlar gösterilmektedir. Üç ayrı grafik, farklı değişkenler arasındaki zaman içindeki korelasyonları yansıtmaktadır.



Şekil 1. DCC-GARCH Modeline Göre Değişkenler Arasındaki Dinamik Koşullu Korelasyonların Zaman İçinde Evrimi

İlk şekilde, internet üzerinden yapılan alışverişler (DINT) ile tüketici güven endeksi (LTGE) arasındaki dinamik korelasyon zaman içinde incelenmektedir. Korelasyon başlangıçta düşük bir seviyede olup, zamanla kademeli bir artış göstermektedir. Ancak genel olarak negatif bir korelasyon yapısı olduğu görülmektedir. Bu durum, tüketici güven endeksindeki değişimlerin internet üzerinden yapılan alışverişleri ters yönde etkileyebileceğini düşündürmektedir. İkinci grafikte, tüketici güven endeksi (LTGE) ile tüketicinin e-ticarete olan ilgisi (LECOM) arasındaki dinamik korelasyon gösterilmektedir. Korelasyon zaman içinde dalgalı bir seyir izlemektedir. 2019 yılı sonrası bazı keskin değişimler gözlenmekte olup, 2022 yılında belirgin bir düşüş yaşanmıştır. Bu durum, tüketici güven endeksindeki belirsizliklerin, e-ticarete olan ilgiyi zaman zaman olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Üçüncü grafikte, tüketici güven endeksi (LTGE) ile tüketicinin e-ticarete olan ilgisi (LECOM) arasındaki korelasyon gösterilmektedir. Korelasyon zamanla istikrarlı bir şekilde artış göstermektedir. Başlangıçta negatif değerlerden başlayan korelasyon, zamanla nispeten daha az negatif bir seviyeye ulaşmıştır. Bu durum, tüketici güveni arttıkça e-ticarete olan ilginin de artma eğiliminde olabileceğini düşündürmektedir.

DCC-GARCH model sonuçlarına göre, değişkenler arasındaki korelasyon zamanla değişkenlik göstermektedir. LTGE ile DINT arasındaki korelasyon genel olarak negatif, bu da tüketici güveninin internet üzerinden yapılan alışverişler ile ters orantılı olabileceğini göstermektedir. LTGE ve ECOM arasındaki ilişki dalgalı bir yapı sergilerken, uzun vadede pozitif bir eğilim gözlenmektedir. Bu sonuçlar, tüketici güveninin e-ticaret faaliyetleri üzerindeki etkisini anlamak açısından önemli bulgular sunmaktadır.

Sonuçları birlikte ele alındığında, ARDL modeli bulgularına göre, tüketici güveni ile internet üzerinden yapılan alışverişler arasındaki uzun dönem ilişkisi anlamlı bulunmazken, kısa dönemde tüketici güvenindeki değişimlerin internet üzerinden yapılan alışverişleri negatif yönde etkileyebileceği tespit edilmiştir. Bu durum, tüketici güveninin arttığı dönemlerde geleneksel alışverişe olan yönelimin artabileceğini göstermektedir. Granger nedensellik testi sonuçları, tüketici güveninin e-ticaret satışlarını etkileyebileceğini, ancak tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Yani, tüketici güveni e-ticareti belirlerken, e-ticaret faaliyetlerinin tüketici güveni

üzerinde doğrudan bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. DCC-GARCH modeline göre, tüketici güven endeksi ile internet üzerinden yapılan alışverişler arasındaki dinamik korelasyon genel olarak negatif bir yapıya sahiptir. Bu durum, ekonomik belirsizlikler ve kriz dönemlerinde tüketicilerin internet üzerinden yapılan alışverişler ne yöneliminin azalabileceğini göstermektedir. Öte yandan, tüketici güveni ile e-ticarete olan ilgi arasındaki korelasyon dalgalı bir seyir izlemekle birlikte uzun vadede pozitif bir eğilim göstermektedir. Bu bulgu, güven ortamının sağlandığı dönemlerde e-ticaretin daha fazla tercih edildiğini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlara göre ekonomik belirsizlik dönemlerinde tüketicilerin harcama eğilimlerinin düştüğü görülmektedir. Bu nedenle, hükümetler ve ekonomi yönetimi, makroekonomik istikrarı sağlamak, enflasyonu kontrol altına almak ve gelir güvencesini artırmak için politikalar geliştirmelidir. Özellikle kriz dönemlerinde tüketici güvenliğini destekleyici teşvikler, doğrudan hanehalkına yönelik yardımlar ve vergi avantajları sunulabilir.

Tüketici güven endeksinin e-ticaret üzerindeki etkisi göz önünde bulundurulduğunda, tüketicilerin dijital platformlara duyduğu güvenin artırılması gerekmektedir. E-ticaret platformları, tüketici haklarını koruyucu politikalar geliştirmeli, ürün iade süreçlerini kolaylaştırmalı ve şeffaf fiyatlandırma uygulamalıdır. Ayrıca, dolandırıcılığa karşı daha güçlü denetimler getirilerek tüketici güveni pekiştirilmelidir. Çalışma bulguları, tüketici güveninin e-ticarete olan ilgiyi zaman içinde artırabileceğini göstermektedir. Bu nedenle, dijital pazarlama stratejilerinde güven unsuru ön plana çıkarılmalıdır. Şirketler, müşterilerine güven veren içerikler oluşturmalı, kullanıcı yorumlarını şeffaf bir şekilde paylaşmalı ve müşteri destek hizmetlerini güçlendirmelidir. Ekonomik dalgalanmalar sırasında e-ticaret sektörünün dirençli olması için firmalar, kriz yönetimi stratejileri geliştirmelidir. Alternatif ödeme yöntemleri, taksitlendirme seçenekleri ve indirim kampanyaları ile tüketici harcamalarının sürdürülebilirliği desteklenebilir. Özet olarak, tüketici güven endeksinin e-ticaret üzerindeki etkileri zamanla değişkenlik göstermektedir. Bu nedenle, politika yapımcılar ve özel sektör temsilcileri, tüketici güvenliğini artırıcı adımlar atarak e-ticaret sektörünün sürdürülebilir büyümesini desteklemelidir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada, tüketici güven endeksi ile internet üzerinden yapılan alışverişler arasındaki dinamik ilişki; ARDL modeli, nedensellik analizi ve DCC-GARCH modeli kullanılarak çok yönlü bir şekilde analiz edilmiştir. Bulgular, tüketici güveninin çevrimiçi alışveriş davranışları üzerinde doğrudan ve kalıcı bir etkisinin bulunmadığını; ancak bu etkinin dönemsel olarak değişebildiğini ortaya koymaktadır. Analizler, Mart 2014- Şubat 2025 dönemini kapsayan 132 aylık zaman serisi verisi üzerinden gerçekleştirilmiştir.

ARDL modelinden elde edilen sonuçlara göre, tüketici güven endeksinin hem kısa hem de uzun vadede internet üzerinden yapılan alışverişler eşbütünlük ilişkisi bulunmadığı ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi saptanmamıştır. Buna karşın, geçmiş dönem harcama davranışlarının cari dönem tüketimini anlamlı şekilde etkilediği görülmüştür. Bu durum, tüketici davranışlarının geçmiş eğilimlere duyarlı olduğunu ve zaman içinde kendi iç dinamikleriyle şekillendiğini göstermektedir. Nedensellik analizinde ise tüketici güvenindeki değişimlerin e-ticaret eğilimleri üzerinde yönlendirici bir etkisinin olabileceği, ancak bu ilişkinin zaman içinde istikrar gösteremeyeceği tespit edilmiştir.

DCC-GARCH modelinden elde edilen bulgular, tüketici güven endeksi ile internet üzerinden yapılan alışverişler arasındaki ilişkinin zaman içinde dalgalandığını, genellikle negatif yönde seyrettiğini ve kısa dönemli belirsizliklerden kolayca etkilendiğini ortaya koymaktadır. Ancak uzun vadeli görünümde bu ilişkinin daha istikrarlı ve pozitif yönlü bir eğilim sergilediği gözlemlenmiştir.

Elde edilen bulgular, tüketici güveninin çevrimiçi alışveriş davranışları üzerindeki etkisinin doğrudan, sabit ve tek yönlü olmadığını; aksine ekonomik, sosyal ve dönemsel birçok dışsal faktöre bağlı olarak farklılaşabildiğini göstermektedir. Özellikle ekonomik belirsizlik dönemleri, mevsimsel tüketim dalgalanmaları, COVID-19 pandemisi gibi olağandışı şoklar ve satış tutundurma faaliyetleri

gibi kampanya bazlı stratejiler, e-ticaret hacminde ani değişimlere neden olabilmektedir. Bu çerçevede, tüketici güveni yalnızca bir gösterge olarak değil; aynı zamanda bu çok katmanlı dinamikleri tetikleyen ve yansıtan bir faktör olarak değerlendirilmelidir.

Sonuç olarak, e-ticaret platformlarının tüketici davranışlarını tek bir değişkene indirgemeksizin analiz etmesi ve stratejilerini dönemsel dalgalanmalara, toplumsal belirsizliklere ve bireysel alışveriş eğilimlerine duyarlı şekilde yeniden yapılandırması gerekmektedir. Böyle bir yaklaşım, hem kriz dönemlerinde tüketici sadakatinin korunmasına hem de daha sürdürülebilir bir dijital pazarlama ortamının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Adalı, E. ve Sıgı, Ü. (2022). E-ticaret sektöründe kullanılan dijital pazarlama araçlarının şirketlerin marka değerine etkileri üzerine nitel bir araştırma. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 93-140. <https://doi.org/10.15659/ppad.15.1.993212>
- Aksoy, R. (2006). Bir pazarlama değeri olarak güven ve tüketicilerin elektronik pazarlara yönelik güven tutumları. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 2(4), 79-90. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijmeb/issue/54837/750785>
- Alkan, O. ve Ünver, S. (2021). Determination of factors that affect use of e-commerce in Eastern Turkey through categorical data analysis. *Toros University FEASS Journal of Social Sciences*, 8(Special Issue on International Symposium of Sustainable Logistics), 22-36. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iisbf/issue/65007/960149>
- Allenby, G. M., Jen, L. ve Leone, R. P. (1996). Economic trends and being trendy: The influence of consumer confidence on retail fashion sales. *Journal of Business & Economic Statistics*, 14(1), 103-111. <https://doi.org/10.1080/07350015.1996.10524633>
- Başer, G. ve Kantarcıoğlu, B. (2022). E-ticaret'te müşteri güven algısı: Y ve Z kuşağı tüketiciler üzerine bir araştırma. *Journal of Business Research-Turk*, 14(1), 389-401. <https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1386>
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Brynjolfsson, E. ve Smith, M. D. (2000). Frictionless commerce? A comparison of internet and conventional retailers. *Management Science*, 46(4), 563-585. <https://www.jstor.org/stable/2661602>
- Chaffey, D. ve Ellis-Chadwick, F. (2019). Digital marketing. Pearson.
- Chen, T., Samaranayake, P., Cen, X., ve Lan, Y.C. (2022). The impact of online reviews on consumers' purchasing decisions: Evidence from an eye tracking study. *Frontiers in Psychology*, 13, 865702. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.865702>
- Choi, H. ve Varian, H. (2012). Predicting the present with google trends. *Economic Record*, 88(s1), 2-9. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2012.00809.x>
- Dal, N. E. ve Şahin, Ö. (2018). Elektronik ticarete güven oluşturan faktörlerin satınalma niyeti ile ilişkisi: Trendyol alışveriş sitesi müşterileri ile bir araştırma. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(12), 240-259. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/41905/505270>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. <https://doi.org/10.2307/1912517>
- Enders, W. (2014). *Applied econometric time series* (4th Edition). Wiley.
- Engle, R. (2002). Dynamic conditional correlation: a simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339-350. <https://doi.org/10.1198/073500102288618487>

- Engle, R. F. ve Sheppard, K. (2001). Theoretical and empirical properties of dynamic conditional correlation multivariate GARCH. *NBER Working Paper 8554*, <https://doi.org/10.3386/w8554>
- Friedman, M. (1957). The permanent income hypothesis. *Theory of the consumption function* içinde (s. 20-37). Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691188485-005>
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438. <https://doi.org/10.2307/1912791>
- Gujarati, D. N. ve Porter, D. C. (2009). Basic econometrics. McGraw-Hill Irwin.
- Gürkaynak Gürbüz, Ş. ve Haşiloğlu, S. B. (2024). Dijital pazarlama güven ölçeğinin geliştirilmesi. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 15(1), 1-23. <https://doi.org/10.34231/iuyd.1398034>
- Handoyo, S. (2024). Purchasing in the digital age: A meta-analytical perspective on trust, risk, security, and in e-commerce. *Heliyon*, 10(8), e29714. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29714>
- Katona, G. (1951). Psychological analysis of economic behavior. McGraw-Hill. <https://tinyurl.com/3zp3thrc>
- Koçarslan, H. ve Kılınç, H. (2019). Dijital pazarlamada tüketici algısı, internette alışveriş üzerine bir araştırma. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (17), 1263-1273. <https://doi.org/10.31590/ejosat.659295>
- Kotler, P., Kartajaya, H. ve Setiawan, I. (2021). Marketing 5.0: Technology for humanity. John Wiley ve Sons.
- MacKinnon, J. G. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601-618. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1255\(199611\)11:6<601::AID-JAE417>3.0.CO;2-T](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1255(199611)11:6<601::AID-JAE417>3.0.CO;2-T)
- Nagy, S. ve Hajdu, N. (2021). Consumer acceptance of the use of artificial intelligence in online shopping: evidence from Hungary. *Amfiteatru Economic*, 23(56), 155-173. <https://doi.org/10.24818/EA/2021/56/155>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). OECD Economic Outlook, Volume 2022 Issue 1, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/62d0ca31-en>
- Pesaran, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://www.jstor.org/stable/2678547>
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Qiu, K. ve Zhang, L. (2024). How online reviews affect purchase intention: A meta-analysis across contextual and cultural factors. *Data and Information Management*, 8(2), 100058. <https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100058>
- Sevim, N. ve Eroğlu Hall, E. (2014). Consumer trust impact on online shopping intent. *Journal of Internet Applications and Management*, 5(2), 19-28. <https://doi.org/10.5505/iuyd.2014.41636>
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. (2025). E-commerce outlook in Türkiye. Ticaret Bakanlığı Yayınları. <https://tinyurl.com/5bwfztwy>
- Uzunkaya, T. ve Yükselen, C. (2019). Çevrimiçi alışverişte pazarlama stratejilerinin tüketicinin algıladıkları risk ve güvene etkileri üzerine bir araştırma. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 35-46. <https://doi.org/10.18221/bujss.462844>
- Ünver, S. ve Alkan, Ö. (2021). Determinants of e-commerce use at different educational levels: Empirical evidence from Turkey. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(3), 40-49. <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2021.0120305>
- Varian, H. R. (2016). The economics of internet search. J. M. Bauer ve Michael Latzer (Ed.), *Handbook on the Economics of the Internet* içinde (s. 385-394). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9780857939852.00027>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. ve Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>

- Wang, C., Liu, T., Zhu, Y., Wang, H., Wang, X. ve Zhao, S. (2023). The influence of consumer perception on purchase intention: Evidence from cross-border e-commerce platforms. *Heliyon*, 9(11), e21617. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21617>
- Xiao, M. ve Myers, P. (2025). Following the herd: The influence of the bandwagon heuristic on e-commerce shoppers. arXiv preprint arXiv:2505.14861. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.14861>
- Yıldırım, E. ve Zeren, F. (2014). The relationship between consumer confidence index and online credit card using in Turkey: New evidence from frequency domain causality test. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 19(1), 1–15. <https://tinyurl.com/24ej55ry>
- Zhou, L., Dai, L. ve Zhang, D. (2007). Online shopping acceptance model - A critical survey of consumer factors in online shopping. *Journal of Electronic Commerce Research*, 8(1). http://www.jecr.org/sites/default/files/08_1_p04.pdf