



**T.C.
YALOVA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI**

**TRANSACT SQL VE APRIORI ALGORİTMASI İLE ÜNİVERSİTE
ÖĞRENCİLERİNİN TİCARET VE İNTERNET TEKNOLOJİSİ ALANLARINDAKİ
ÖĞRENİMLERİNİN E-TİCARET TERCİHLERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RUKİYE TOPUZ

DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜNEŞ HARMAN

**YALOVA
ŞUBAT 2025**



T.C.
YALOVA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

TRANSACT SQL VE APRIORI ALGORİTMASI İLE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN
TİCARET VE İNTERNET TEKNOLOJİSİ ALANLARINDAKİ ÖĞRENİMLERİNİN E-
TİCARET TERCİHLERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

RUKİYE TOPUZ
228102015

DANIŞMAN: DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜNEŞ HARMAN

YALOVA
ŞUBAT 2025

ETİK BEYAN

Yalova Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım “**TRANSACT SQL VE APRIORI ALGORİTMASI İLE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN TİCARET VE İNTERNET TEKNOLOJİSİ ALANLARINDAKİ ÖĞRENİMLERİNİN E-TİCARET TERCİHLERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ**” başlıklı bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksinin tespiti halinde doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Rukiye TOPUZ

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana hep güvenen, benden yardımlarını esirgemeyen, hem akademik hem motivasyon desteği ile yanımda olan, bana yol gösteren değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Güneş HARMAN'a;

Anket çalışmamın uygunluk değerlendirilmesi konusunda katkı sağlayan Yalova Üniversitesi Etik Kurullar Koordinatörlüğü'ne;

Anlayış ve destekleriyle her zaman yanımda olan eşim ve çocuklarıma;

Bugünlere gelmemde en büyük emeğe sahip olan ve her zaman, her koşulda arkamda duran anneme ve babama teşekkürlerimi sunarım.

Şubat – 2025

Rukiye TOPUZ



İÇİNDEKİLER

ETİK BEYAN	i
ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ	v
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM)	5
2.1. CRM ve Birlikteİik Analizleri	7
2.2. CRM ve Tavsiye Algorİtmaları	8
2.2.1. Basit tavsiye algorİtmaları.....	8
2.2.2. Birlikteİik kuralı öğrenimi.....	9
2.2.3. İçerik temelli filtreleme	9
2.2.4. İşbirlikçi filtreleme	9
2.2.4.1. Ürün temelli uygulama	10
2.2.4.2. Kullanıcı temelli uygulama.....	10
2.2.4.3. Model temelli uygulama	11
3. ANALİZ YÖNTEMİ VE HEDEF KİTLE SEÇİMİ	13
3.1. Birlikteİik Algorİtmalarının Kıyaslaması ve Seçimi	13
3.2. Hedef Kitle Seçimi	18
4. VERİ ELDE EDİLMESİ.....	21
4.1. Verilerin Elde Edilme Yöntemi.....	21
5. YAPILAN ANALİZLER VE ELDE EDİLEN BULGULAR	23
5.1. Model Temelli Uygulama Bulguları	23
5.1.1. İlk üç tercihte yer alan e-ticaret kullanmama sebeplerine ilişkin analizler	23
5.1.1.1. Ölçüt nihai değeriendirmesi.....	28
5.1.2. Öğrenim alanlarına bağılı e-ticaret yapmama sebeplerine ilişkin analizler	28
5.1.2.1. Ölçüt nihai değeriendirmesi.....	37
5.1.3. E-ticaret yapmamak için sebep gösterilen yüksek değerdeki etmenlerin öğrenim alanlarına ilişkin analizleri	37
5.1.3.1. Ölçüt nihai değeriendirmesi.....	45
5.1.4. E-ticaret tercih etme ve cinsiyet arasında yapılan analizler	46

5.1.4.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi.....	47
5.1.5. E-ticaret tercih etme ve medeni hal arasında yapılan analizler	48
5.1.5.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi.....	48
5.1.6. E-ticaret tercih etme ve yaş grup arasında yapılan analizler	49
5.1.6.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi.....	50
5.1.7. E-ticaret tercih etme ve gelir seviyesi arasında yapılan analizler	50
5.1.7.1. Ölçüt Nihai Değerlendirmesi.....	51
5.1.8. E-ticarete kategorilerin tercih edilme oranlarına ilişkin yapılan analizler	51
5.1.8.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi.....	54
5.2. Hedef Kitlenin Öğrenci Olmasının Sonuçlar Üzerine Etkisi	55
5.2.1. Popüler kategoriler; giyim (%86), yemek (%67) ve ayakkabı (%57) ile öğrenci ilişkisi	55
5.2.2. Az Tercih Edilen Kategoriler; Beyaz Eşya (%7), Mobilya ve dekorasyon (%21) ile Öğrenci İlişkisi	55
5.2.3. Öğrenciler İçin Düşük Riskli Kategoriler; Kişisel Bakım, Kozmetik ve Hijyen (%50), Cep Telefonu ve Aksesuarları (%52), Giyim Aksesuarları (%49) ile Öğrenci İlişkisi	55
5.2.4. Öğrencilerin teknolojik ürünlerle ilişkisi	56
5.3. Apriori Algoritma Uygulaması Bulguları	56
5.3.1. İkili ilişkilere dayalı hesaplarda destek ve güven değerleri:	56
5.3.2. Üçlü ilişkilere dayalı hesaplarda destek ve güven değerleri:	58
5.3.3. Ölçüt nihai değerlendirmesi:	59
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	61
KAYNAKLAR.....	62
ÖZGEÇMİŞ	65

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

SİMGELER

N : Evren Hacmi

KISALTMALAR

CRM : Müşteri İlişkileri Yönetimi
E-ticaret : Elektronik Ticaret
IT : İnternet Teknolojileri
PCI DSS : Payment Card Industry Data Security Standard
SQL : Structured Query Language
TL : Türk Lirası
YÖK : Yüksek Öğretim Kurulu



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 2.2.4 Model temelli uygulama örnek nitelik kümesi	11
Tablo 3.1.1 Örnek fiş X ürün verileri.....	16
Tablo 3.1.2 Ürün frekansları	16
Tablo 3.1.3 Frekans sınır değerine göre seçilen ürünler	17
Tablo 3.1.4 İkili ilişki frekansları.....	17
Tablo 5.1.6.1 Her yaş grubuna ait e-ticaret yapma/yapmama ve uluslararası e-ticaret yapma/yapmama oranları	49
Tablo 5.1.6.2 E-ticaret yapanların ve uluslararası e-ticaret yapanların yaş gruplarına göre dağılımları	49
Tablo 5.1.6.3 Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımları.....	49
Tablo 5.1.7.1 Gelir seviyelerinde e-ticaret yapma oranları.....	50
Tablo 5.1.7.2 Gelir seviyelerinde uluslararası e-ticaret yapma oranları	50
Tablo 5.1.8.1 Ürün kategorilerinin e-ticarete tercih edilme oranları	52
Tablo 5.3.1 İkili ilişkilere dayalı apriori destek ve güven değerleri	56
Tablo 5.3.2 Üçlü ilişkilere dayalı apriori destek ve güven değerleri	58

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 5.1.1.1 İlk tercihte seçilen e-ticaret yapmama sebepleri	24
Şekil 5.1.1.2 İkinci tercihlerde seçilen e-ticaret yapmama sebepleri	24
Şekil 5.1.1.3 Üçüncü tercihlerde seçilen e-ticaret yapmama sebepleri	25
Şekil 5.1.2.1 Ticaret alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri	28
Şekil 5.1.2.2 İnternet teknolojisi alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri.....	31
Şekil 5.1.2.3 Hem ticaret, hem internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri	33
Şekil 5.1.2.4 Ne ticaret ne de internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri	35
Şekil 5.1.3.1 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi	38
Şekil 5.1.3.2 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi	40
Şekil 5.1.3.3 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi	42
Şekil 5.1.3.4 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi	44
Şekil 5.1.4.1 Kadın ve erkeklerin e-ticaret yapma oranları.....	46
Şekil 5.1.4.2 Kadın ve erkeklerin uluslararası e-ticaret yapma oranları	46
Şekil 5.1.4.3 E-ticaret ve uluslararası e-ticaret yapanlarda kadın ve erkek dağılımları	47
Şekil 5.1.5.1 Evli ve bekârların e-ticaret yapma oranları	48
Şekil 5.1.5.2 Evli ve bekârların uluslararası e-ticaret yapma oranları	48
Şekil 5.1.8.1 E-ticarete kategorilerin seçilme oranları	54

TRANSACT SQL VE APRIORI ALGORİTMASI İLE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN TİCARET VE İNTERNET TEKNOLOJİSİ ALANLARINDAKİ ÖĞRENİMLERİNİN E-TİCARET TERCİHLERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışma, CRM (Müşteri İlişkileri Yönetimi) bağlamında, kişilerin öğrenim gördükleri alanların ticaret ve/veya (IT) internet teknolojisi alanlarını kapsamalarının e-ticaret alışkanlıkları üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın odak noktası, öğrencilerin akademik geçmişlerinin, e-ticaret alışveriş davranışlarını nasıl şekillendirdiğini ortaya koymaktır. Çalışma, üniversitelerin önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencileri üzerinde yürütülmüş ve e-ticaret alışkanlıkları detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Veri analizi, Transact SQL kullanılarak gerçekleştirilmiş ve ürün kategorileri arasındaki ilişkileri araştırmak için Apriori birliktelik algoritması kullanılmıştır. Algoritma, özellikle ikili ve üçlü ilişkilerde, güçlü birliktelikleri ortaya çıkarmak için kullanılmıştır. Öğrencilerin alışveriş tercihlerine dayalı olarak yapılan analizde, belirli ürün kategorileri arasında yüksek destek, güven ve lift değerleri hesaplanmış ve bu bulgular ışığında farklı pazarlama stratejileri önerilmiştir.

Bu çalışma, Apriori algoritmasının yalnızca e-ticaret stratejileri için değil, aynı zamanda diğer sektörlerde daha geniş analizler için de kullanılabileceğini göstermektedir. Özellikle, farklı hedef gruplar ve endüstriler arasında daha fazla veriyle yürütülen analizler daha etkili stratejilerin geliştirilmesini sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: CRM, Transact SQL, Apriori, E-ticaret

ANALYSIS OF THE EFFECT OF STUDYING IN COMMERCE AND INTERNET TECHNOLOGY ON THE E-COMMERCE PREFERENCES OF UNIVERSITY STUDENTS USING TRANSACT SQL AND APRIORI ALGORITHM

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the impact of individuals' academic backgrounds in the fields of commerce and/or IT (internet Technologies) on e-commerce habits in the context of Customer Relationship Management (CRM). The focus of the study is to reveal how students' academic backgrounds shape e-commerce shopping behaviors. The study was conducted on students in associate, undergraduate and graduate programs at universities, and e-commerce habits were analyzed in detail.

Data analysis was performed using Transact SQL, and the Apriori relationship algorithm was used to investigate relationships between product categories. The algorithm was used to determine strong relationships, especially in binary and ternary relationships. Based on students' shopping preferences, high support, trust and leverage values were calculated between certain product categories, and marketing strategies were suggested based on these findings.

This study shows that the Apriori algorithm can be used not only for e-commerce strategies, but also for broader analyses in other sectors. In particular, analyses conducted with more data across different target groups and industries can enable the development of more effective strategies.

Keywords: CRM, Transact SQL, Apriori, E-commerce

1. GİRİŞ

Ticaret çok eski çağlardan beri mal ve hizmet almak için kullanılan bir yöntemdir. İnsanlar ihtiyaç duydukları mal ve hizmetlerin bir kısmını kendisi üretir. Ürettikleri dışında da mal ve hizmete ihtiyaç duyar. Kendi imkânlarıyla elde edemedikleri bu ihtiyaçlar için ise farklı yöntemlerle elde etmenin yolunu ararlar. Ticaretin doğuşu burada başlar. Ticaret, eski zamanlarda değiş-tokuş yöntemiyle başlamış olsa da sonralarda gümüş, altın gibi değerli madenlerle ve nihayetinde para ile yapılır olmuştur. Günümüzde teknolojinin ve internetin gelişimi ile yöntem ve süreçlerinde farklılıklar yaşayan alanlardan biri de ticaret olmuştur. Bu gelişme, ticaretin elektronik ortamda yapılması ile fiziksel olarak paraya ve mala dokunmadan yapılan bir alışveriş halini almıştır. Elektronik ticarete mal, ticaretin sonrasında ele geçen bir varlık, para ise sadece hesaplar arası transfer edilen rakamlar halini almıştır (Hekim, 2023, Kahveci, 2022).

İnsanlar zamanla ihtiyaçlarını gidermenin farklı yollarını aramışlardır. 7/24 hizmet sağlaması, geniş ürün çeşitliliği sunması, farklı fiyat alternatifleri sunması, il-ülke-kıta sınırlarının dışındaki ürünlere erişilebilirlik sağlaması, tecrübe paylaşım imkânı sunması ile e-ticaret, bu yollar arasında vazgeçilmezliğini elde etmiştir. Hava koşullarının zorlayıcılığı, alışverişe gündüz vakitlerinde zaman ayıramama, sağlık ya da sosyal problemleri nedeniyle dışarı çıkamama durumları; ihtiyaçların ertelenmesi ya da ihtiyaçları giderecek aile yakınlarının olması gibi kısıtları da ortadan kaldırmıştır. Yalnız yaşayanlar, küçük çocuklu kadınlar ya da engelli bireyler göz önüne alındığında durumun anlaşılabilirliği artacaktır.

Yakın zamanda yaşadığımız pandemi döneminde, mağaza ve dükkânlardan alışveriş yapmayı tercih edenlerin büyük bir kısmı elektronik ticaretle tanışmış ve kullanmaya başlamıştır. Hali hazırda e-ticaret kullanıcısı olanların kullanım oranları da pandemi döneminde artmıştır (Ergun, 2023, Tanır ve Ramazanov, 2023). E-ticaret kullanım oranlarında yaşanan artışlar, mağaza ve çevrim içi alışveriş kanallarını rekabet edecek duruma getirmiştir. E-ticarete büyüme; pandemi öncesinde de görülmesine karşın, en büyük ivmeyi pandemiyle birlikte göstermiştir (Ergun, 2023, Tanır ve Ramazanov, 2023). Bu ivmede, evden çıkmadan ihtiyaçları giderme zorunluluğunun etkisi yadsınamaz. Bu dönemde e-ticaretle ilk defa tanışan çok kişi olmasının yanında, bütün bu zorunluluklara rağmen e-ticarete yanaşmayan ve kullanma konusunda yaşadığı çekinceler neticesinde e-ticaretten uzak duranlar hâlâ mevcuttur (Saygılı ve Sütütemiz, 2017).

Bazı insan gruplarında gördüğümüz, yeni durumlar karşısında, bilinmeyene karşı tedirginlik ve uzak durma eğilimi e-ticaret konusunda da yaşanmaktadır (Karadaş, 2018). Bu eğilimin bir sebebi de günümüzde çok çeşitli yollarla dolandırıcılık yapılıyor olmasıdır (Aydın ve diğ., 2023). Her geçen gün sanal ortamda karşılaşılan aldatmaların yanında bir de gerekli testleri yapılmadan kullanıma geçirilen sistemlerin ortaya çıkardığı bilgi hatası ve güvenlik açığı örnekleri ile bunların sebep olduğu mağduriyetler karşımıza çıkmaktadır.

Sanal ortam kullanıcılarının işlemlerini gerçekleştirmek için güvenlik sertifikaları olan araçları tercih etmeleri ve bazı kişisel tedbirler almaları gerekmektedir. E-ticaret kullanımına karşı direnç gösterenlerin bu eğilimlerinin kaynakları üzerine odaklanan bu çalışmada, kişilerin sosyo-ekonomik özelliklerinin yanı sıra ticaret ve/veya teknoloji konusunda öğrenim görüyor olmalarının etkileri de analiz edilmektedir. İncelenen verilerde ticaret ve/veya teknoloji alanlarında öğrenim görenlerin sonuçları ve bu alanlarda öğrenim görmeyenlerin sonuçları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmede kişilerin gelir kaynakları, gelir seviyeleri, cinsiyetleri, yaşları, medeni halleri, eğitim seviyeleri, yaşadıkları yerleşim yerleri incelenirken; almayı tercih ettikleri ürün kategorileri, e-ticaret yöntemini kullanma sıklıkları ve e-ticareti tercih etme sebepleri de masaya yatırılmaktadır. Elbette e-ticaret yöntemlerini kullanmayanların da kullanmama sebepleri analiz edilmektedir. Bütün bunların üzerine kişilerin gördükleri öğrenimlerin ticaret ve / veya teknolojiyi kapsıyor olmasının, e-ticareti tercih etme eğilimleri üzerindeki etkisinin analizleri de eklenmektedir.

Ticaret ve/veya teknoloji alanlarında eğitim alanların; yaşayabilecekleri durumları kestirebilmeleri, gerekli ve doğru araçları tercih edebilir olmaları ve e-ticaret platformlarını kullanma konusunda daha hızlı ve rahat olmaları öngörülerek analizler yapılmıştır. Bunu ölçmeye yönelik e-ticareti tercih etmeme sebeplerinde ayırıcı sorular yer almaktadır. Bu analizler sonucunda beklenen, ticaret ve teknoloji alanlarında eğitim alanların e-ticaret platformlarına karşı daha az güven problemi yaşamaları ve e-ticaret yöntemlerini daha çok kullanma eğilimi göstermeleridir.

Birliktelik analizleri için T-SQL’de kullanılacak olan algoritma, Apriory olarak belirlenmiştir. Apriory algoritması, birliktelik analizlerinde en çok tercih edilen analiz olmakla birlikte (Çelik, 2020, Deliismail, 2019, Bozkurt ve diğ., 2020), oldukça esnek ve istenilen güven aralığında çalışmayı sağlayan yapısı ile yapılacak analizler için çalışmaya uygundur (Deliismail, 2019). Güven değerinin yanında ürünler arasındaki ilişkinin gerçekliğini ortaya koyan lift hesabı sayesinde sonucun güvenilirliğini artıran bir algoritmadır (Çelik, 2020, Bozkurt ve diğ., 2020).

Bu çalışma gerçekleştirilirken Transact SQL seçilmesinin sebebi, doğrudan verilere erişme ve müdahale etme imkânı sağlaması ile (Azari, 2022) veriler üzerinde sınırsız parametre ve seçenekle analiz yapma imkânı sunmasıdır.





2. CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM)

CRM, İngilizce ‘Customer Relationship Management’ kelimelerinin baş harflerinden oluşan, müşteri ilişkileri yönetimine dair yapılan tüm analiz ve çalışmaları kapsayan bir ifadedir (Ergun, 2023, Özelhan, 2022, Chen ve Popovich, 2003). E-ticaret alanında müşteri kazanmak ve mevcut müşteriyi kaybetmemek adına yapılan CRM çalışmaları artmıştır. Bu çalışmalarda müşteri güven ve sadakatini etkileyen faktörler de ortaya koyulmaktadır (Ergun, 2023, Yıldız, 2020, Özekenci, 2017, Şimşek, 2016, Cinnioğlu ve Gündoğdu, 2022, Kahveci, 2022). Daha önce yapılan CRM odaklı çalışmalarda, e-ticaret platformuna duyulan güven üzerinde, kişiye sunulan fırsatlarla ayrıcalık elde etmesinin ve ürün yanında sunulan hediyelerle özel hissetmesinin etkili olduğu gözlenmiştir (Şimşek, 2016, Cinnioğlu ve Gündoğdu, 2022, Kahveci, 2022). Güven üzerine yapılan diğer çalışmalarda da ticaret platformuna duyulan güven konusu; sunulan bilgilerin doğruluğu, gönderilen ürünün kalitesi, doğru ürün gönderimi, sipariş ve teslimat süreçlerindeki hız, iade ve değişim durumunda gösterilen tutum gibi faktörlerle ilişkilendirilerek ele alınmıştır (Yıldız, 2020, Cinnioğlu ve Gündoğdu, 2022, Saygılı ve Sütütemiz, 2017, Michael 2002, Girard and Girard 2018). Analizler bu faktörlere bağlı olarak gerçekleştirilmiştir.

Bütün bu faktörleri güven unsurunun sacayakları olarak tanımlarsak bu çalışma, mevcuttan farklı olarak, ticari alanda öğrenim görenlerin ticaret hukuku gereği, kendi hakları ve firma haklarını bilip karşılaşılabilecek durumları öngörmesi ile teknoloji alanında öğrenim görenlerin teknolojik altyapı ve bilgi güvenliği hakkında kontrol etmesi gereken durumlar ile alması gereken tedbirleri bilmesine bağlı olarak güven konusunu başka bir ayağından ele almaktadır.

Bu çalışma, sadece güven esasıyla yetinmeyip kişilerin sosyo ekonomik durumları ve e-ticaret tercihleri arasındaki ilişkiyi de inceler. En çok satın aldıkları ürün kategorilerini, e-ticareti tercih etme sebeplerini, e-ticaret kullanmayanların e-ticareti tercih etmeme sebeplerini de inceler. Analizler; kişilerin yaşı, cinsiyeti, medeni halleri, okuduğu üniversite, üniversitedeki öğrenim düzeyi (önlisans, lisans, lisansüstü), üniversitedeki öğrenim alanı, ailesiyle birlikte ikamet ettiği yerleşim yerinin büyüklüğü, gelir kaynağı, gelir seviyesi, e-ticaret kullanım sıklığı, satın aldığı ürün kategorileri, uluslararası e-ticaret kullanım durumu, e-ticaret araçlarını kullanmayanların kullanmama sebeplerine ait verilerle gerçekleştirilir.

Sunulan ürünlerin ve firmanın pazarda yer edinebilmesi, müşteri gereksinimlerini iyi analiz etmeyle gerçekleşir (Aydın ve diğ., 2023, Cinnioğlu ve Gündoğdu, 2022, Övelek, 2024).

Gereksinim analizlerini en iyi şekilde gerçekleştirmek, iyi bir CRM’le mümkündür. CRM, hem analizleri gerçekleştirmeyi, hem de elde edilen sonuçlara dayanan eylemler planlamayı kapsar. İyi bir CRM, müşteriye çok yönlü analiz eder (Övelek, 2024). Müşterinin tercihlerini, davranışlarını, değişen şartlarda gösterdiği eğilimleri incelerken bunu farklı birçok kanal ve yöntem ile gerçekleştirir. Hem doğrudan müşteriden aldığı verileri kullanır, hem de dolaylı olarak sistemlere kaydedilmiş verileri kullanır. İlk ve en bilinen CRM uygulaması örneği Amerika’nın büyük zincir alışveriş merkezlerinden olan Wal-mart’ın gerçekleştirdiği çalışmadır (Michael 2002, Girard and Girard 2018). Bu çalışmada müşteri fişleri üzerinde birliktelik algoritmaları kullanılarak, cuma akşamları yapılan bebek bezi alışverişlerinde yüksek oranda bira alımının da gerçekleştiği ortaya koyulmuştur. Bunun devamında bebek sahibi çiftlerin eğlenmek için eğlence merkezlerine gitmek yerine evde eğlendikleri sonucuna varılmış ve biranın cuma akşamı alışverişlerinde bebek bezi ile birlikte alınma sebebi bu sonuca bağlanmıştır. Elde ettiği sonuçlara dayanarak Wal-mart, market içinde bebek bezi ve bira raflarının konumlarını değiştirirken akşam ev eğlencelerinde tüketilmesi muhtemel ürün grupları üzerine de çalışma başlatmıştır (Michael 2002, Girard and Girard 2018).

CRM, bir yazılım ya da algoritmadan ibaret değildir. Ancak CRM’in temelinde iyi bir algoritmayla oluşturulmuş bir yazılım yatar. Gereken çok yönlü analizlerin yazılım olmadan yapılması imkânsızdır. CRM’in temelini veri madenciliğine dayandığı aşîkârdır. CRM, eldeki verilerin hedeflenen sonuçlara yönelik analiz edilmesi, yapılan analizlerin çok yönlü incelenmesi ve bir eylem planı oluşturulmasını kapsar. Eylem planlarını oluşturabilmek için güçlü ve doğru yapılmış analizlere ihtiyaç duyulur. Hedefin kapsamına bağlı olarak tek veri kaynağı ile çalışılabildiği gibi farklı kaynaklardan elde edilen farklı verilerin birlikte analiz edilmesi ya da ayrı analizlerle elde edilen sonuçların birlikte değerlendirilmesi yöntemi ile çalışılabilir. Ulaşılmak istenen hedefe bağlı olarak izlenecek yol, kullanılacak veri ve veri kaynağı belirlenir.

Bu çalışmada, kişilerin ticaret ve/veya teknoloji alanında bilgi sahibi olmalarına bağlı olarak e-ticaret tercihlerindeki değişimler izlenmektedir. Araştırmada gerekli esas verilerden biri olan, kişilerin bu alanlarda geçerli ve doğru bilgiye sahip oldukları bilgisini kabul etmek için bu bilginin edinildiği kaynağın doğru seçilmiş olması gerekmektedir. Öğrenim kaynaklarından, çok çeşitli kapsamlarda geçerli ve doğru öğrenimi sağlayan milli öğretim denetim organımız olan Yükseköğretim Kurulu, bu çalışmada kaynak olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda YÖK’e bağlı üniversitelerde öğrenim gören öğrenciler, hedef kitle olarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Kişiler seçilirken önlisans, lisans ve lisansüstü öğrenim görenlerin tamamı kapsam içine

alınmıştır. Veriler, hedef kitleden dijital anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Toplam 208 farklı üniversiteye anket form bağlantısı iletilmiştir. 118 farklı bölümden katılımcının sağladığı bilgiler toplanmıştır. Bu formda, katılımcıların doğru, rahat ve hızlı ilerleyebilmesi için, seçilen yanıtlara göre yönlendirme yapılarak katılımcıların seçimlerinden bağımsız başlıklarla karşılaşması engellenmiştir. Reşit olmayan öğrencilerin de bulunabildiği bu hedef kitleden 18 yaşını tamamlamayanlar kapsam dışı bırakılmıştır. Form, yalnızca 18 yaş üstü kişilerin katılabileceği şekilde düzenlenmiştir. Katılım, gönüllülük esasına dayanmaktadır. Sorular arasında, katılımcıların soruları okuyup anlayarak devam ettiklerini ölçmek amacıyla yerleştirilmiş kontrol sorusu yer almaktadır. Kontrol sorusuna beklenen yanıtı vermeyen katılımcıların yanıtları, yapılan analizlere dâhil edilmemiştir.

Geleneksel, Elektronik ve Sosyal olmak üzere 3 çeşit CRM vardır. CRM sonucu uygulanan yöntemler çok çeşitlidir. Bu yöntemlerden bazıları; web siteleri tasarım ve yönetimi, forumlar düzenleme ve yönetimi, çevrimiçi destek masaları kurulumu, alışveriş kartları kullanımı, çağrı merkezleri oluşturulması, bilgi mesajları gönderimi, e-mail gönderimleri, fiyat tanımlamaları, otomatik yanıt sistemleri oluşturulması, kampanya yönetimi, sosyal medya yönetimi, mağaza tasarım ve ürün yerleşimi planlaması vb. gibi sıralanabilir.

CRM ile müşteri kazanımı sağlanması ve mevcut müşterinin kaybının önlenmesi hedeflenir. Bu kazanıma yönelik geliştirilen faaliyetlere örnek vermek gerekirse; sosyal medya yönetimi ile sosyal medya, müşteri kazanımı sağlayan bir platforma dönüştürülür. Sadakat kartları ve bu kartlarla sunulan fırsatlar sayesinde müşteri kayıpları azaltılır. Sadakat kartları, alışverişlere yönelik yapılan analizlerde, genel sonuçların yanı sıra müşteri tabanlı sonuçlar elde etmeyi de sağlar. Bu sayede müşteriye özel fırsatlar sunma imkânı oluşur. Müşteri devamlılığını sağlamakta, kişiye özel sunulan fırsatların, genele uygun hazırlanan fırsatlardan daha etkili olduğu gözlenmektedir (Cinnioğlu ve Gündoğdu, 2022, Övelek, 2024, Kahveci, 2022).

2.1. CRM ve Birliktelik Analizleri

Tek başına en çok alınan ürün ve birlikte en çok alınan ürünlerin tespitine yönelik uygulamalarda birliktelik analizleri kullanılmaktadır. Birliktelik analizlerinin yapıldığı çalışmalarda yaygın olarak tercih edilen algoritmaların Apriori ve Eclat olduğu görülmektedir (Yıldırım, 2024, Bozkurt ve diğ., 2020). Bunun yanı sıra FP-Growth (Frequent Pattern Growth) ve Tertius algoritmalarını kullanan çalışmalara da rastlanmaktadır (Yıldırım, 2024, Deliismail, 2019, Bozkurt ve diğ., 2020, Demirok, 2018). Birliktelik algoritmalarından en yaygın kullanıma sahip olan Apriori algoritmasıdır (Çelik, 2019, Deliismail, 2019, Bozkurt ve diğ., 2020).

Apriori algoritmasında ürün ya da hizmetlerin birlikte tercih edilmeleri, destek değerleriyle yapılan güven ve lift hesaplarıyla belirlenir. Hesaplar, güven aralığına giren anlamlı değerlerle devam edilerek yapıldığı için, sistemi gereksiz verilerin analiziyle boğuşmaktan kurtarır. Güven ve lift değerleri sayesinde hızlı şekilde güvenilir sonuçlara ulaşılır. Bu sebeple tercih edilme oranı yüksektir.

İkinci en çok tercih edilen birliktelik algoritması Eclat'ta ise tüm birlikte tercih edilme frekansları hesaplanır ve değerlendirilir. Kontrol blokları ile analiz edilecek verilerde eleme yapmadığı için başlangıçta hızlı görünse de bu hız ancak küçük veri kümelerinde gözlenebilir. Büyük veri kümelerinde büyük bellek gereksinimleri ortaya çıkar. Bu sebeple algoritmanın performansı ve tercih edilme oranları olumsuz yönde etkilenir.

CRM uygulamalarında birliktelik analizleri, ilk ve en çok uygulanan yöntemler olmasına karşın (Gölbaşı ve Gökçek, 2022), CRM uygulamalarını sadece birliktelik analizleri ile kısıtlamak hata olacaktır. CRM, ürünlerin zamansal satış dağılımları, müşteri tabanlı satış analizleri, ürün iade analizleri, ürün değişim analizleri, kargo teslimat süre analizleri, müşteri sadakat analizleri, müşteri güven analizleri, konum tabanlı satış farklılıkları, marka tercih analizleri, dönemsel ürün popülerite analizleri gibi birçok farklı analizi kapsar (Ergun, 2023, Kahveci, 2022) CRM'de yapılabilecek analizler ihtiyaç, uz görü ve arza göre çeşitlilik gösterir.

CRM, tavsiye sistemlerini de kapsayan geniş bir çalışma alanına sahiptir. Genel bir özetle CRM, müşteriler ve potansiyel müşteriler hakkında bilmek ve kontrol etmek istenilen tüm verilere ait analizlerin gerçekleştirilmesi ve bu analizler sonucunda eylem planları oluşturulması ile bu eylemlerin hayata geçirilmesinin bütünüdür denilebilir.

2.2. CRM ve Tavsiye Algoritmaları

Tavsiye algoritmaları temelde dört grup atında incelenebilir. Bunlar, basit tavsiye algoritmaları, birliktelik kuralı öğrenimi, içerik temelli filtreleme ve işbirlikçi filtrelemedir.

2.2.1. Basit tavsiye algoritmaları

Basit tekniklerle yapılan genel önerilerdir. Bir uygulamada topic trend (en çok talep gören) konuların/ürünlerin tüm kullanıcılara önerilmesi basit tavsiye algoritmasına verilebilecek bir örnektir.

2.2.2. Birliktelik kuralı öğrenimi

Birliktelik kuralı öğreniminde ise tercih edilen bir ürünün yanında bununla birlikte alınan ürünlerin tespitine yönelik yapılan çalışmalarla belirlenen ikinci, üçüncü ve diğer ürünlerin ilk ürünü alanlara tavsiye edilmesi yöntemi esastır (Sözen ve diğ., 2017). Birliktelik analizleri kullanılarak yapılan bu tespit ve önerilere, ‘telefon’ alan birine ‘telefon ekran koruyucu cam’ önerilmesi örnek verilebilir.

2.2.3. İçerik temelli filtreleme

İçerik temelli filtrelemede ise ürünün *nitelikleri* dikkate alınarak filtreleme yapılır ve bu filtreye uygun diğer ürünler önerilir. Örneğin 128GB bellek, 4GB RAM ve Android işletim sistemine sahip bir telefon inceleyen müşteriye bu niteliklere sahip *diğer* telefonlar önerilir. Müşteri A markasını incelerken; kendisine 128GB bellek, 4GB RAM ve Android işletim sistemi olan B, C, D ve E markaların telefonları önerilir.

2.2.4. İşbirlikçi filtreleme

Bu filtrelemede ise sistem diğerlerinden biraz daha farklıdır. Varsayımsal yönü daha ağırlıklı bir yol izlenmektedir. Şöyle ki; topluluğun davranışını inceler ve bireye bu incelemeden öğrendiği bilgiye göre öneri yapar. Yani topluluğun davranış ve kanaatini bireye yansıtır.

Sistemi örnekle anlatmak yerinde olacaktır. Bir filmi beğenen bir topluluk varsa, bu topluluk diğer bir filmi de beğendiğinde, ilk filmi beğenip henüz ikinci filmi izlememiş olan kişiye ikinci filmi önerir. İlk filmi beğenmiş olan bir topluluğun var olması ve ikinci filmi beğenmesine dayanarak, ilk filmi beğenen herkesin ikinci filmi beğenme olasılığının yüksek olduğunu varsayar.

İki kanalı birlikte takip eden bir topluluk olması halinde her iki kanalın takipçilerine de diğer kanalı önerir. Bu iki kanalı birlikte takip eden bir topluluk olduğuna göre bunlardan birini beğenen her kişinin diğerini de beğenme potansiyeli olduğuna dayanır.

İlk bakışta birliktelik analizine benzetilse de bu tekniği birliktelik analizinden ayıran kısım, bu tekniğin ürün, kullanıcı ya da model temelli uygulanabilir olmasıdır. Bu yapıda birlikte alınmamış dahi olsa, ürünlerin önerildiği durumlar oluşur. Sisteme yeni katılmış ve hakkında henüz seçimlerine dair istatistik oluşmamış kişilere öneri yapılması durumunda, ürün grubunun ve her ürün grubunda ürün çeşitliliğinin fazla olduğu platformlarda bu filtreleme yöntemlerinin kullanılması yerinde olur. Örneklerle anlatıldığında fark daha net ortaya koyulmuş olacaktır.

2.2.4.1. Ürün temelli uygulama

Benzer alanlarda beğeni alan filmleri, o filmi izleyenlere önerir. Bir filmin dört unsuru olduğunu varsayarak, ürün temelli uygulama örneğini şu şekilde anlatabiliriz. Örneğimizdeki dört unsur; senaryo, efektler, oyunculuk ve konu olarak seçilmiştir.

Senaryosu ve oyuncululuğu beğenilmiş filmleri izleyen birine, senaryosu ve oyuncululuğu beğenilen bir macera filmini de; yine senaryosu ve oyuncululuğu beğenilmiş bir komedi filmini de önerir. Filmlerin aynı kategoride olması, aynı niteliklere sahip olması ya da birliktelik göstermesi beklenmez. *Ortak unsurlarda beğeni alanları, bu alanlarda beğenilen ürünleri tercih edenlere önerir.* Ürünleri temel niteliklerine göre değil, seçilme kriterlerine göre önerir.

Başka bir örnekle şöyle anlatabiliriz. Konfeksiyon grubunda dayanıklılık, renk ömrü ve kumaş dokusu niteliklerinde beğeni almış bir ürünü yine dayanıklılık, renk ömrü ve kumaş dokusu niteliklerinde beğeni almış ürünleri satın alan kişilere önerir. Bir kişi mavi etek aldığında karşısına kırmızı gömlek önerisi gelebilir. Birliktelik analizlerinde bu ürünler ancak önceki satışlarda *birlikte alınma eğilimi gösterdiğinde* önerilir. Bu yöntemde ise *ürün tercihlerindeki benzerlikten yola çıkarak* önerme yapılır. Ürünler farklı alt kategorilerde, farklı renklerde, farklı ebatlarda ve birlikte alınmamış olmasına rağmen ortak tercih sebeplerine dayanarak önerme yapılır. Ürün grup ve seçeneklerinin çok olduğu platformlarda bu yöntem oldukça etkili bir kullanıma sahiptir.

2.2.4.2. Kullanıcı temelli uygulama

Bu uygulamada aynı türde olan ürün gruplarını tercih edenlerin beğendiklerini, o ürünleri satın alan kişilere önerme yöntemi uygulanmaktadır. Filmler üzerinden şöyle bir örnek verebiliriz. Aynı türde film izleyenlerin beğendikleri ürünleri birbirine önerir. Mesela komedi filmi izleyenlerin beğendiği filmleri diğer komedi izleyenlere de önerir.

Süs eşyası alanların beğendiği ürünleri, yine süs eşyası alan diğer kullanıcılara da önerir. Önerdiği ürün aynı kategoride ya da farklı kategoride olabilir. Burada kullanıcıların tercihlerine bakarak aynı ürünleri alanların ortak zevke sahip oldukları savı ile önermeler yapılır.

Biraz daha detaylı bir örnekle yapılacak anlatım, anlaşılabilirliğini artıracaktır. Avangart mobilya alanların beğenilerini almış ürünleri, avangart mobilya alan diğer kişilere de önerir. Örneğin Avangart mobilya alanların beğendiği perde ve saati, avangart mobilya bakanlara ve alanlara önerir. Önermenin gerçekleşmesi için perde ve saatin de mobilya grubunda olması zorunlu değildir. Birliktelik analizlerindeki gibi bahsedilen perde ve saatin kullanıcılar tarafından satın

alınmış olması da gerekmez, beğeni (favori) listesine eklemiş olmaları yeterlidir. Hatta istenirse bu ürünlerde gezinme sayıları dikkate alınarak sık gezinmeyi beğeni olarak değerlendirmek mümkündür. Yöntem, avangart mobilya alanlar bu ürünü beğendiğine göre, diğer avangart mobilya alanlar da beğenir kurgusuyla bu sonuca varır.

Bu yöntemde *kullanıcıların benzerlik gösterdiği niteliklere odaklanarak* önermeler yapılır. Bu yöntemde de yine birlikte alınmayan ürünler önerilebilir.

2.2.4.3. Model temelli uygulama

Model temelli uygulamada sistem kendi kurduğu modelle varsayılan gizli özelliklere göre öneriler oluşturur. *Kullanıcının puanlamadığı ürünlere verebileceği puanı tahmin etmek üzerine kurulu bir yapıya sahiptir.* Bu yöntem ürünler ile kullanıcılar arasında bağlar kurar. Bu yöntemde *hem ürün, hem de kullanıcı niteliklerinden yola çıkarak* bir model kurulur. Kurduğu model üzerinden yapılan öğrenme ile sisteme yeni gelen birinin bile tercihleri konusunda tahminler yaparak önermelerde bulunulur. Örneğin bir ürünü sıklıkla 20-30 yaş aralığında ve kadın müşteriler beğeniyorsa, benzer ürün almamış dahi olsa, hatta ortamda hiç hareketi olmasa bile 20-30 yaş aralığında ve kadın olan diğer müşterilerin de beğeneceğini tahmin ederek ürünü 20-30 yaş aralığındaki diğer kadın müşterilere önerir. Burada kullanıcıların hiç almadığı, incelemeyeceği ürün grupları olsa dahi, aldığı ürünlerle birliktelik ilişkisi olmasa dahi bir ürün önerilebilir. Örneğin bir sisteme girdiğinizde profilinizde 30 yaş üzeri, kadın ev hanımı özellikleri görünüyorsa sistem size ikram sunumlukları önerebilirken, 30 yaş üzeri, kadın ve çalışan özellikleri görünüyorsa bu defa mikrodalga fırın kapları önerebilir.

Tablo 2.2.4 Model temelli uygulama örnek nitelik kümesi

Kullanıcı Nitelikleri			Tarife Nitelikleri			
Kullanıcı	Cinsiyet	Yaş	İnternet	Sosyal Medya	Konuşma	Mesajlaşma
A	E	60<			✓	✓
B	K	60<	✓		✓	
C	K	18<...<60	✓	✓	✓	
D	E	18<...<60	✓	✓	✓	
E	E	18<...<60	✓		✓	
F	E	60<			✓	✓
G	K	18<...<60	✓	✓	✓	
H	E	60<	✓		✓	✓
I	K	18<...<60	✓	✓	✓	✓

J	K	60<		✓	✓
K	K	60<	✓	✓	✓
L	K	18<...<60			
M	E	60<			

Telekomünikasyon firmalarında karşımıza çıkan bir durum, buna iyi bir örnek teşkil eder. Tablo-1 deki örnek veriler ile yeni başvuru yapan L ve M kullanıcılarına, hangi tarifelerin önerilmesinin uygun olduğu belirlenecektir.

Model temelli uygulamada L ve M kullanıcılarının nitelikleri değerlendirilerek, tercih edecekleri tarife nitelikleri tahmin edilir. Tabloda 60 yaş üstü ve erkek kullanıcıların internet ve sosyal medya içeren tarifeler yerine, konuşma ve mesajlaşma ağırlıklı tarifeleri seçme konusunda eğilim gösterdiği görülmektedir. M kullanıcısının nitelikleri bu kullanıcılara uyduğu için tercihlerinin de uyacağı varsayımı ile M kullanıcısına konuşma ve mesajlaşma içeren tarife önerilir. L kullanıcısının profili ise 18-60 yaş arası kadın niteliklerde olduğundan bu kullanıcıya, benzer nitelikteki mevcut kullanıcıların tercihlerine dayanarak internet, sosyal medya ve konuşma içeren tarifeler önerilir.

3. ANALİZ YÖNTEMİ VE HEDEF KİTLE SEÇİMİ

3.1. Birliktelik Algoritmalarının Kıyaslaması ve Seçimi

Başlangıçta bahsedildiği gibi tek başına en çok alınan ürün ve birlikte en çok alınan ürünleri tespit eden çalışmaların, sıklıkla Apriori algoritmasını kullandığı görülmektedir (Karamaşa, 2018, Deliismail, 2019, Bozkurt ve diğ., 2020).

Diğer birliktelik algoritmalarından biri olan K-means (Ergun, 2023, Yıldız, 2018) algoritmasının çalışma mekanizmasına göre öncelikle her kümenin merkez noktasını veya ortalamasını temsil etmek üzere K adet nesne rastgele seçilir. Kalan diğer nesneler, kümelerin ortalama değerlerine olan uzaklıkları dikkate alınarak, en benzer oldukları kümelere dâhil edilir. Uygun veri kümesiyle sağlıklı sonuçlar elde edilir.

Eclat algoritmasının mantığını açıklarsak, veri setindeki her öğeyi tek tek tarar ve bu öğe ile birlikte geçen diğer öğelerin listesini oluşturur. Bu liste, öğelerin ne sıklıkla birlikte geçtiğini gösteren bir değerle eşleştirilir. Bu işlem, tüm öğeler için tekrarlanır ve elde edilen sıklık listeleri birleştirilir. Daha önce bahsedilen büyük veri - büyük bellek ihtiyacı ilişkisi, tüm verilerle tekrar edilen bu işlemler sebebiyle ortaya çıkar.

Apriori algoritması ise geniş bir nesne kümesinin her hangi bir alt kümesinin de geniş olacağı kabulüne dayanır (Silahtaroglu, 2013). Böylece k adet nesneden oluşmuş bir nesne kümesi, k-1 adet nesneye sahip geniş nesne kümelerinin birleştirilmesi ve alt kümeleri geniş olmayanların silinmesiyle elde edilir. Alt kümeleri geniş olanlarla devam ettiği için gereksiz işlem tekrarlarından kurtulur (Doğan ve diğ., 2016) ve Eclat'tan daha az sayıda işlemle sonuca ulaşır.

Elde edilen verilerin, hangi algoritma ile analiz edileceği; algoritmaların özellikleri, işlem yöntemleri, veri büyüklüğü ve veri niteliği göz önüne alınarak belirlenmelidir (Özalıcı, 2017).

Bu çalışmada Apriori algoritmasının kullanılmasında, Apriori algoritmasının, birliktelik analizleri içinde en çok tercih edilen algoritma olmasının yanı sıra, sağladığı çok yönlü kontroller ve eldeki verilerin niteliği ile çokluğu belirleyici olmuştur.

Apriori algoritması tabular ya da transactional biçimde tutulan verilere uygulanır. Veriler farklı biçimlerde ise öncelikle uygun biçime getirilmelidir.

Apriori algoritmasında destek, güven ve lift değerlerine göre değerlendirmeler yapılır (Eker, 2016). Önce her ürün için frekans değerleri bulunur. Bu değer ürünün tekrarlanma sayısıdır.

Destek değeri, bir ilişkinin tüm ilişkilere oranla aldığı değerdir. N örnekli bir kümede,

Denklem-1 ile hesaplanan A ürününün destek değeri, tekrarlanma *oranı* şeklinde de ifade edilebilir.

$$\frac{Frekans(A)}{N} \quad (3.1)$$

Güven değeri ise A ürününü alanların B ürününü de alma olasılığı olarak tanımlanır. Bu olasılık hesabı ise Denklem-2 ile ifade edilir.

$$\frac{Frekans(A,B)}{Frekans(A)} \quad (3.2)$$

Hesaplanan bu oran sonucunda dikkate alınacak birlikte alım durumları seçilir. *Güven değeri yönlü bir değerdir* (Karaibrahimoğlu, 2014). Yani A ürününü alanların B ürününü almaları, B ürününü alanların A ürününü almaları ile aynı güven değerine sahip olmayabilir. Daha önce verdiğimiz Wal-mart örneği (Michael 2002, Girard and Girard 2018) ile durumu açıklarsak, bebek bezi alanların bira alma eğilimi gösterdikleri görülmüştür. Ancak bira alanların bebek bezi alma eğilimleri gözlenmemiştir. Güven değeri birliktelik göstermeyen ürünlerin hızlı ayırımında çok etkilidir. Ancak birliktelik konusunda karar vermek için tek başına yeterli değildir.

Apriori algoritmasında kullanılan önemli diğer bir değer ise *lift* değeridir. *Karar verme konusunda en etkili değer lift değeridir. Bu değer yönlü değildir.* Yani A ürününü alanların B ürününü alma oranı, B ürününü alanların A ürününü alma oranı farklı iken lift değerinde sonuç, bakış yönüne göre değişmez. Lift, için her iki yönden gelen birlikteliklerin birleştirilmiş hesabı denilebilir. A ve B ürünlerinin birlikte alınma durumunu ifade eden lift değeri 1 ise bu ürünler arasında ilişki yoktur. Eğer lift değeri 1'den büyükse bu durumda bu ürünlerin birlikte alınma ihtimali yüksektir. Eğer lift değeri 1'in altındaysa bu ürünlerin birlikte alınma ihtimalleri düşüktür.

Lift hesabı Denklem-3 kullanılarak gerçekleştirilir.

$$\frac{Destek(A,B)}{Destek(A)*Destek(B)} \quad (3.3)$$

Güven, bir ürünü alanların ne kadarının diğer ürünü de aldığını gösteren değerdir. Lift ise bir ürünün alımının diğer ürünün alımını artırdığını ya da azalttığını söyleyen bir değerdir. Bazı durumlarda ürünler arasında bir artırma ya da azaltma ilişkisi olmadığını da söyler.

İki ürün arasındaki güven değeri ve lift değerinin yüksek olması bu ürünlerin birlikte alınma olasılığının kuvvetli olduğunu işaret eder. Güven değeri düşükse, lift değerini hesaplamaya gerek yoktur. Güven değerinin düşük olması, iki ürün arasında hesaba katılacak kadar birlikte alınma durumu olmadığını gösterir. Ancak öyle bir durum vardır ki ilk bakışta hata gibi görünse de hata değildir. Burada beklenen durum, güven değeri yüksek olan iki ürün arasında lift değerinin de yüksek olmasıdır. Bir ürünü alanların %90'ı diğer ürünü de alıyor görünüyorsa bu ürünler arasında lift değerlerinin yüksek çıkması beklenir. Ancak lift değerini etkileyen faktörler sadece bu iki ürün arasındaki ilişkiden ibaret değildir. Bu ilişki beraberinde, bu ürünlerin tüm tablodaki dağılımları da lift değerini etkilemektedir.

Eğer güven değeri yüksek ama lift değeri 1 çıkıyorsa bu durumda ürünlerden birinin veya her ikisinin genel dağılımı yüksektir. Yani ikinci ürün alınmasa da ilk ürün yüksek dağılımla alınıyordur ya da her iki ürün de birbirinden bağımsız şekilde yüksek dağılıma sahiptir. Bu durum bize iki ürün arasında ilişki olmadığını, ürünlerin alım değerlerinin kendinden kaynaklı yüksek olduğunu anlatır.

Günlük hayattan bir örnekle durumu netleştirelim. Bir market alışveriş listesinde ekmek, peynir, zeytin, sakız gibi ürünlerin arasındaki birliktelik hesaplarında, ekmekle sakız ya da ekmekle peynir arasında yapılan hesaplamalarda güven değerinin yüksek çıkması durumunda lift değerinin yüksek çıkması beklenir. Ancak beklenenin aksine güven değerinin yüksek olmasına rağmen lift değerinin düşük değere sahip olma olasılığı daha fazladır. Çünkü ekmek diğer ürünler olmasa da, yalnız başına neredeyse her satışta görülen bir üründür. Ekmeğin, tüm alışveriş listelerinde olmasa da listenin büyük oranında yer alması ekmekle birlikte alınan ürünlerle arasındaki güven değerlerini yüksek gösterir. Oysa ekmek alımı sakız alımına ya da peynir alımına bağlı şekilde yükselmemektedir. Bu durumun yanıltıcılığını ortadan kaldıran değer, lift değeridir. Çünkü lift hem iki ürünün arasındaki birlikte alınma durumuna hem de bu ürünlerin her birinin genel tablodaki dağılımlarına bakar.

Çift yönlü yanıltıcı güven değerine örnek olarak ise ekmek satışı ile su satışı verilebilir. Türkiye’de günlük market fişlerinde ekmek ve su satışlarının yüksek olması bu iki ürün arasında güven değerinin yüksek çıkmasını sağlar. Ancak ne ekmek, su alındığı için; ne de su, ekmek alındığı için alınıyordur. Lift değerlerine bakılırsa iki ürünün de kendi başlarına yüksek satış rakamlarına sahip olduğu gerçeği görülecektir. Yani su ile ekmeğin birbirinden bağımsız satış oranlarına sahip oldukları anlaşılır.

İstenen destek ve güven değer aralığında çalışmak için, ürüne ait değerlerin Denklem-4'teki denkliği sağladığı durumda, ürün listeye alınarak devam edilir. Aksi takdirde ürün listeden çıkarılarak devam edilir.

$$\text{Destek sınır değeri} * N \leq \text{Frekans}(A) \quad (3.4)$$

Bir veri kümesi üzerinde anlatımı şu şekilde gerçekleştirebiliriz.

Tablo 3.1.1 Örnek fiş X ürün verileri

	A	B	C	D
Fiş 1	1	0	0	0
Fiş 2	0	0	1	0
Fiş 3	1	1	0	0
Fiş 4	1	1	0	1
Fiş 5	0	1	0	1
Fiş 6	1	1	0	1
Fiş 7	1	1	0	0
Fiş 8	0	1	0	0
Fiş 9	0	1	1	0

Tablo 3.1.2 Ürün frekansları

Ürün	Frekans
A	5
B	7
C	2
D	3

Belirlenen destek sınır değeri = %30 iken

$\text{Destek sınır değeri} * N \leq \text{Frekans}(A)$ formülü ile

$$0,30 * 9 \leq \text{Frekans} \rightarrow 2,7 \leq \text{Frekans}$$

olarak hesaplanır. Frekans için sınır değeri 2,7 olarak elde edilir. Buna göre C ürünü, frekans değeri 2,7 den küçük olması ile gerekliliği sağlamadığından listeden çıkarılır. Hesaplamaya diğer ürünlerle devam edilir.

Tablo 3.1.3 Frekans sınır değerine göre seçilen ürünler

Ürün	Frekans
A	5
B	7
D	3

Listede kalan A,B ve D ürünlerine ait veriler ile hesaplanan destek değerleri şu şekilde olur.

$$\text{Destek (A)} = 5/9 = 0,56$$

$$\text{Destek (B)} = 7/9 = 0,78$$

$$\text{Destek (D)} = 3/9 = 0,33$$

Kontrol amaçlı olarak, C ürününe ait destek değeri hesaplandığında da Destek (C)=2/9=0,22 olacağından sonucun farklı olmadığı görülür. Destek (C) değeri %30'un altında olduğundan, C'nin listeden çıkarılıp hesaplamalara diğer ürünlerde devam edilmesi gerekir. Frekans hesabına bağlı başta yapılan eleme, sistemi gereksiz tüm destek değer hesaplarının yapılması yükünden kurtarır.

Tablo 3.1.4 İkili ilişki frekansları

Ürünler	Frekans
A,B	4
A,D	2
B,D	3

Birliktelik durumlarına göre elde edilen frekans tablosunda A ürünü ve D ürününün birlikte alınma frekansı, destek sınır değerinin altında olduğundan listeden çıkarılır.

$$\text{Destek (A,B)} = 4/9 = 0,44 \quad \text{Güven (A,B)} = 4/5 = 0,80 \quad \text{Güven (B,A)} = 4/7 = 0,57$$

$$\text{Destek (B,D)} = 3/9 = 0,33 \quad \text{Güven (B,D)} = 3/7 = 0,43 \quad \text{Güven(D,B)} = 3/3 = 1,00$$

Hesaplanan güven değerleri de güven hesaplamalarının yönlü hesaplamalar olduğunu ve bakış yönüne göre sonuçların değişkenlik gösterdiğini destekler. A ürünü alanların %80'i B ürününü de alırken, B ürünü alanların %57'si A ürününü almaktadır.

Lift değeri hesaplayarak A ürünü ve B ürünü arasındaki ilişkiyi ortaya koymak yerinde olacaktır.

$$\text{Lift}(A,B)=0,44/0,56*0,78=1,00$$

elde edilen lift değeri 1'e eşit olduğundan A ürünü ve B ürünü arasında birlikte alınmaya ilişkin bir bağ olmadığı ortaya koyulur.

Daha önce konu açıklamasında anlatılan durum burada ortaya çıkmıştır. A ürünü 9 alışverişin 5'inde, B ürünü ise 7'sinde alınmıştır. B ürünün tüm alışverişlerde dağılımının yaklaşık %80 oranı ile oldukça yüksek olduğu görülmektedir. A ürünü de yaklaşık %60 oranıyla yüksek dağılım göstermektedir. Ürünlerin her ikisinin de yüksek dağılımlı olması güven değerinin yüksek çıkmasını sağlamıştır. İlk bakışta yanıltıcı olan bu durum, yapılan lift hesaplaması sonucunda ulaşılan değerle netlik kazanmıştır. Elde edilen değerler ışığında aslında ürünlerin kendilerinin yüksek dağılıma sahip oldukları, aralarında bir ilişki olmadığı söylenebilir.

B ürünü ve D ürünü arasında lift hesabı yapıldığında B ürünü ve D ürünü arasındaki ilişkinin A ürünü ve B ürünü arasındakinden farklı olduğu görülür.

$$\text{Lift}(B,D)=0,33/0,78*0,33=1,28$$

Elde edilen lift değeri 1'den büyük olduğundan B ve D ürünleri arasında kuvvetli bir birliktelik ilişkisi olduğu söylenebilir.

Güven değerlerine bakıldığında B ürünü alanların %43'ünün D ürününü de aldığı, D ürününü alanların % 100'ünün B ürününü aldığı görülmektedir. Bu değerler de ilişkinin doğruluğunu teyit ederken hangi yönde kuvvetli olduğunu da gösterir.

3.2. Hedef Kitle Seçimi

Bu çalışmada, veriler Google Forms aracılığı ile YÖK bünyesindeki tüm üniversitelere gönderilen anket aracılığı ile toplanmıştır. Tarafımda hazırlanan anket uygulanmasına ilişkin Yalova Üniversitesi Etik Kurullar Koordinatörlüğünden 2024/158 protokol numaralı uygunluk beyanı alınmıştır. Katılımcılar 18 yaşını tamamlamış kişiler olup üniversitelerin önlisans, lisans ve lisansüstü programlarından herhangi birinde öğrenci olması kriterine bağlı olarak seçilmiştir. Hedef kitlenin üniversite öğrencileri olarak seçilmesi, çalışmanın ticaret ve/veya internet teknolojisi alanlarında öğrenim görmüş/görmemiş olma bilgisini elde etmeyi sağlamaya hizmet etmektedir. Sorularda katılımcıların dikkat, samimiyet ve gerçekçiliklerini test etmek amacıyla kontrol sorusu yerleştirilmiştir. Kontrol sorusuna doğru yanıtı vermeyen katılımcıların yanıtları değerlendirmeye alınmamıştır.

Anket soruları içinde kişilerin kimliklerini ortaya koyan nitelikte sorulara yer verilmemiştir. Katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni hal, öğrenim gördüğü alan, gelir düzeyi, e-ticaret tercih

etmeyenlerin tercih etmeme sebepleri, e-ticaret tercih edenlerin e-ticaret yöntemiyle satın aldığı ürün kategorileri ve e-ticareti tercih etme sebepleri gibi analizlerde ele alınan bilgileri toplanmıştır.





4. VERİ ELDE EDİLMESİ

4.1. Verilerin Elde Edilme Yöntemi

Verilerin toplanması esnasında yanıtların Google Forms'tan Google E-Tablolar'a otomatik aktarılması özelliğinden faydalanılmıştır. Google E-Tablolardaki veriler, veri tabanına aktarmaya yönelik formüle edilerek; Microsoft SQL Server'da, 3. Normal Forma uygun tablolar oluşturulmasına ve bu tablolara verilerin aktarılmasına yönelik Transact SQL sorguları elde edilmiştir. Elde edilen sorgularla, veri tabanında ilgili tablolar oluşturulup veriler bu tablolara aktarılmıştır.

Microsoft Sql Server Management Studio kullanılarak, analizlere yönelik tüm Transact SQL'ler, oluşturulan bu veri tabanı üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Verilerin güncelliğinin korunması, oluşturulan triggerlar sayesinde sağlanmıştır.



5. YAPILAN ANALİZLER VE ELDE EDİLEN BULGULAR

CRM ve tavsiye algoritmaları altında bahsedilen uygulamalardan işbirlikçi filtrelemelerde, davranış incelemesi ve benzetimi; ürün temelli uygulamada, ürün nitelikleri üzerinden, model temelli uygulamada ise hem ürün hem kullanıcı nitelikleri üzerinden yapılırken, kullanıcı temelli uygulamada ise kullanıcıların tercihleri üzerinden yapılır. Tercihlerinden yola çıkarak, aynı ürünleri alanların ortak zevke sahip oldukları savı ile önermeler yapılır. Buradan yola çıkarak, bu çalışmada, aynı kategorilerde ürün alanların destek, güven ve lift değerlerine bakılarak aralarında anlamlı değerlere ulaşılan kategoriler arasında birlikte alınma gerçekleşeceği sonucuna varılmıştır.

Aynı zamanda, diğer bir işbirlikçi filtreleme olan model temelli uygulamanın "benzer niteliklere sahip kullanıcılar benzer davranış gösterme eğilimindedir." savından yola çıkılarak e-ticaret tercihlerinde kişilerin sosyoekonomik özellikleri değerlendirilmiştir.

5.1. Model Temelli Uygulama Bulguları

5.1.1. İlk üç tercihte yer alan e-ticaret kullanmama sebeplerine ilişkin analizler

Çalışmamızda, ticaret ve/veya teknoloji alanlarında öğrenim görenlerin bu alanlarda öğrenim görmeyenler ile e-ticaret davranışlarında ortaya çıkan farklılıklar ve bu farklılıkların sebepleri incelenmiştir.

Katılımcıların %92'lik kısmı e-ticaret kullanmaktadır. Bunların %17'si ticaret alanında, %36'ı yazılım ve İT alanında, %13'ü hem ticaret hem de yazılım ve İT'i kapsayan bir alanda, %34'lik bir kısmı ise bu alanlar dışında bir öğrenim görmüştür.

E-ticaret kullanmayan %8'lik kısmın ise %15'i ticaret alanında, %12'i yazılım ve İT alanında, %5'i hem ticaret hem de yazılım ve İT'yi kapsayan bir alanda, %68'lik bir kısmı ise bu alanlar dışında bir öğrenim görmüştür.

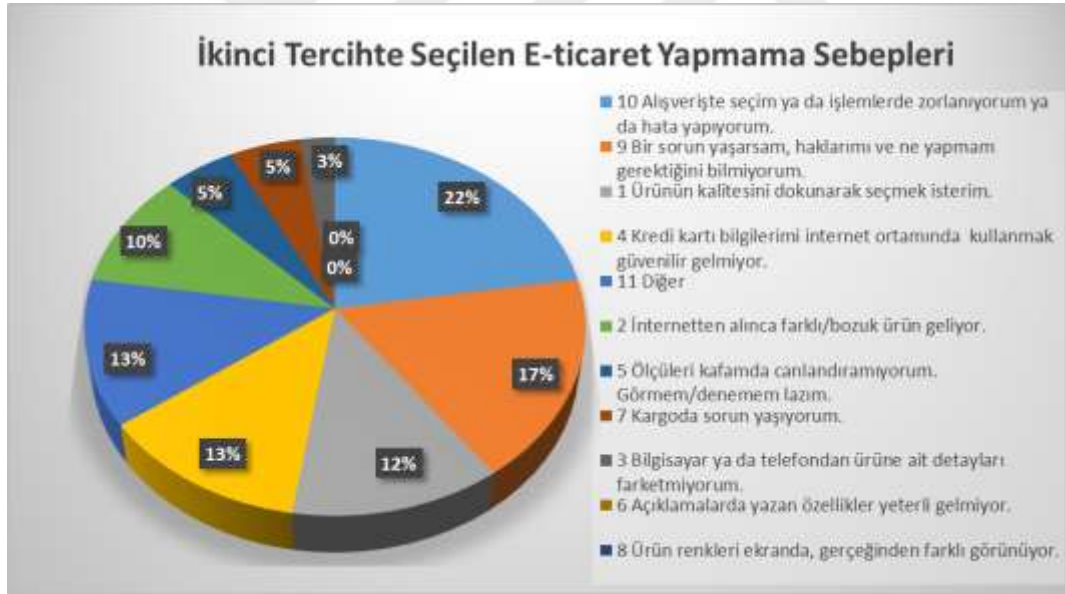
E-ticaret yapıp yapmamasına bakılmaksızın, geçerli yanıt veren tüm katılımcılar, öğrenim alanlarına göre gruplandırıldığında; ticaret alanında öğrenim görenlerin %17, yazılım ve internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin %34, hem ticaret hem de internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin %12 ve bu alanların dışında öğrenim görenlerin ise %37 oranlarına sahip oldukları görülmektedir.

Çalışmada katılımcılardan, e-ticaret kullanmama nedenleri olarak aşağıdaki maddelerden en önemli 3 maddeyi önem sırasına göre seçmeleri istenmiştir.

İlk tercihlerde seçilen sebepler sırasıyla şu şekildedir.



Şekil 5.1.1.1 İlk tercihde seçilen e-ticaret yapmama sebepleri



Şekil 5.1.1.2 İkinci tercihlerde seçilen e-ticaret yapmama sebepleri



Şekil 5.1.1.3 Üçüncü tercihlerde seçilen e-ticaret yapmama sebepleri

Elde edilen verilere göre, e-ticaret kullanmayan kişilerden oluşan grupta, öğrenim gördükleri alan dikkate alınmadan %10'un üzerindeki sonuçlar dikkate alındığında;

E-ticaret kullanmamanın en önemli **birinci** nedeni olarak

- %25'lik oran ile "Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor."
- %22,5'luk oran ile "Ürünün kalitesini dokunarak seçmek isterim."
- %20'lik oran ile "Diğer nedenler"
- %17,5'luk bir oran ile de "Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum."

Yanıtları alınmıştır.

E-ticaret kullanmamanın en önemli **ikinci** nedeni olarak

- %22,5'luk bir oran ile "Alışverişte seçim ya da işlemlerde zorlanıyorum ya da hata yapıyorum."
- %17,5'luk bir oran ile "Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum."
- %12,5'luk oranlar ile de
 - "Diğer nedenler"

- “Ürünün kalitesini dokunarak seçmek isterim.”
- “Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”

Yanıtları alınmıştır.

E-ticaret kullanmamanın en önemli **üçüncü** nedeni olarak ise,

- %22,5’luk bir oran ile “Diğer nedenler”
- %17,5’luk bir oran ile “Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”
- %15’lik oranlar ile de
 - “Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.”
 - “Ürünün kalitesini dokunarak seçmek isterim.”

Yanıtları alınmıştır.

Anket sonuçları, e-ticaret kullanmayanların tercih ve kaygılarına ışık tutan önemli ipuçları sunmaktadır.

I. E-Ticaret Kullanımına Dair Güvensizlik (Kredi Kartı ve Güvenlik)

"Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor" yanıtı hem birinci (%25), hem ikinci (%12,5), hem de üçüncü nedenler (%17,5) arasında sıkça belirtilmektedir.

Bu durum, e-ticaret platformlarına karşı güvenlik kaygısının yaygın olduğunu göstermekte, katılımcıların önemli bölümünün, veri güvenliği riskleri, mükerrer ödeme gerçekleşmesi ve dolandırıcılık ihtimalinden endişe duyduğu anlaşılmaktadır.

Çözüm önerisi: Bu algının değiştirilmesi için, platformların güvenlik protokollerini açıkça belirtmesi, kullanıcıların güvenli alışveriş konusunda bilgilendirilmesi ve güvenlik garantilerinin sunulması kritik bir öneme sahiptir. Kapıda ödeme gibi ek ödeme seçenek sunan platformların artırılması da duyulan bu güvensizliği kaldırma konusunda önemli bir adımdır.

II. Ürünü Fiziksel Olarak Görme ve Dokunma İsteği

Katılımcılar, ürünlerin kalitesini fiziksel olarak değerlendirme ihtiyacını, birinci neden olarak %22,5, ikinci neden olarak %12,5 ve üçüncü neden olarak %15 oranında dile getirmektedir.

Bu, özellikle tekstil, mobilya veya kişisel kullanım ürünleri gibi fiziksel temasın önemli olduğu ürünlerde, çevrimiçi alışverişin sınırlı algılandığını göstermektedir.

Çözüm önerisi: Görsel ve ayrıntılı ürün açıklamalarının artırılması, müşteri yorumlarının öne çıkarılması ve kolay iade politikalarının uygulanması, bu sorunun hafifletilmesine yardımcı olacaktır. Hem mağaza hem e-ticaret satışını bir arada yapan firmaların, çevrimiçi alınan ürünleri mağazadan teslim alma ve deneme seçeneği gibi olanaklar sağlaması katkı sağlayacak çalışmalar arasındadır.

III. Haklarını Bilme Konusunda Eksiklik

"Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum" yanıtı, birinci (%17,5), ikinci (%17,5) ve üçüncü nedenler (%15) arasında sürekli vurgulanmaktadır.

Bu sonuç, e-ticaret kullanmaktan kaçınanların tüketici hakları ve çözüm yolları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını göstermektedir.

Çözüm önerisi: E-ticaret platformlarının, kullanıcılarına tüketici hakları, iade süreçleri ve müşteri destek hizmetleri hakkında daha fazla bilgi sunulması, canlı konuşma ve mesajlaşma olanakları sunması kullanıcı güveninin artırılmasına katkı sağlayacaktır.

IV. Alışveriş Sürecinde Zorluklar ve Hatalar

İkinci nedenlerde %22,5 ile en yüksek oran, alışveriş sürecinde seçim ve işlem yapma zorluklarını ve hata yapma potansiyelini ifade etmekte yani kullanıcı deneyimi ve ara yüz tasarımı konusundaki eksikliklere bir işaret olarak değerlendirilmektedir.

Çözüm önerisi: Kullanıcı dostu ve basit ara yüzlerin tasarlanması, alışveriş sürecinin her aşamasında rehberlik sağlanması, eğitim içerikleri veya müşteri desteği ile bu algı değişebilecektir. Yine canlı konuşma ve mesajlaşma olanakları sunulması bu konudaki zorlukları aşma konusunda kişileri rahatlatacak ve e-ticaret kullanmayı teşvik edecektir.

V. "Diğer Nedenler" Kategorisi

Her üç sırada da %12,5 ile %22,5 arasında değişen oranlarla "Diğer nedenler" seçeneği dikkat çekmektedir.

Ankette birçok seçenek sunulmuş olsa da, bu durum sunulan seçeneklerin bazı kullanıcıların deneyimlerini tam olarak yansıtamadığını göstermektedir.

Çözüm önerisi: "Diğer nedenler" detaylandırılmalı ve kullanıcıların özgün kaygıları daha spesifik bir şekilde anlaşılmasına çalışılmalıdır.

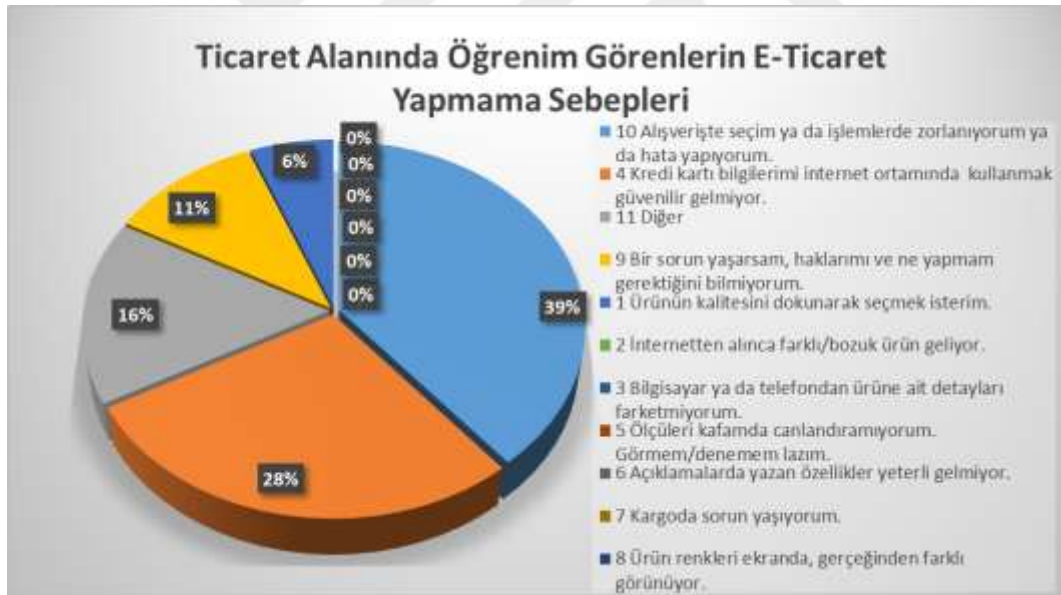
5.1.1.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

Sonuçlar, güvenlik, ürün algısı, kullanıcı deneyimi ve bilgi eksikliği gibi farklı nedenlerin e-ticarete olan çekimserliği şekillendirdiğini göstermektedir. Bu bulgular:

- Eğitim ve bilgilendirme çalışmalarının artırılması,
- Güvenlik ve müşteri haklarının ön plana çıkarılması,
- Daha sezgisel ve kullanıcı dostu platformlar oluşturulması,
- Ürün iadesi ve deneme süreçlerinde daha esnek politikaların benimsenmesi,
- Canlı destek hizmetleri sağlamak gibi stratejilerle ele alınarak, e-ticarete karşı yaşanan çekimserliğin azaltılması beklenmektedir.

5.1.2. Öğrenim alanlarına bağlı e-ticaret yapmama sebeplerine ilişkin analizler

Çalışmada analiz edilmesi amaçlanan, öğrenim görülen alanın e-ticaret davranışlarına etkisini görebilmek amacıyla öğrenim alanına göre alt kırılıma bakıldığında,



Şekil 5.1.2.1 Ticaret alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri

Ticaret alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri olarak;

- %39 oranla “Alışverişte seçim ya da işlemlerde zorlanıyorum ya da hata yapıyorum.”
- %28 oranla “Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”
- %16 oranla Diğer nedenler

- %11 oranla “Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.”

Seçeneklerini seçmişlerdir.

Verilen oranlar ve nedenler üzerinden řu şekilde bir yorum yapılabilir:

I. Alışverişte seçim veya işlem zorlukları (%39)

Bu oran, e-ticaret yapmaktan kaçınanların büyük bir kısmının alışveriş sürecinde seçim yapma, işlemleri tamamlama veya hata yapma gibi nedenlerden çekindiğini göstermektedir. Bu durum, kullanıcı dostu olmayan ara yüzlerin, karmaşık alışveriş süreçlerinin ve yetersiz rehberlik hizmetlerinin etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Bu sorunun çözümü için platformların kullanıcı deneyimi tasarımına daha fazla önem vermesi gerekmektedir. Örneğin:

Kullanıcı Araştırmaları: Kullanıcıların alışveriş sırasında hangi adımlarda zorlandıkları tespit edilmelidir. Hata yapma korkusunun, platformun karmaşıklığından mı, teknik sorunlardan mı, yoksa bilgi eksikliğinden mi kaynaklandığı tespit edilmelidir.

Sadeleşmiş Süreçler: Ödeme işlemlerini basitleştirmek (tek tıklama ile ödeme gibi), öneri algoritmalarını iyileştirmek (kişiselleştirilmiş öneriler sunmak) ve alışveriş süreçlerini kullanıcı dostu hale getirmek çözüm örnekleri olarak sunulabilir.

II. Kredi kartı bilgilerini paylaşma güvenilirliği (%28):

Katılımcıların dörtte birinden fazlası, kredi kartı bilgilerini internet ortamında paylaşmanın güvenilir olmadığını düşünmektedir. Bu, dijital güvenlik kaygılarının hala çok etkili olduğunu ve e-ticaret sitelerinin güvenilirliklerini daha iyi bir şekilde ifade etmeleri gerektiğini göstermektedir.

Güvenlik Sertifikaları ve Şeffaflık: PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) gibi sertifikaların ve şifreleme teknolojilerinin vurgulanması kullanıcı güvenliğini artırabilir.

Alternatif Ödeme Yöntemleri: Kredi kartı kullanmak istemeyenler için kapıda ödeme, havale, mobil ödeme veya dijital cüzdan gibi alternatifler sunulabilir.

III. Diğer nedenler (%16)

Aslında bu seçenek, alışveriş yapmama nedenlerinin oldukça çeşitli olabileceğini göstermektedir. Örneğin, teknolojiye uzak olma, internet bağlantı sorunları, ürünlere dokunarak alma isteği veya e-ticaretin getirdiği kargo bekleme süreleri, bulunduğu bölgeye sağlanan kargo hizmetlerinin yetersizliği gibi faktörler bu kategoriye girebilir.

IV. Hak arama bilinçsizliği (%11)

En düşük oran olsa da önemli bir gösterge olarak değerlendirilebilir. Bu, tüketicilerin olası sorunlarda haklarını arama konusunda bilgi sahibi olmadığına veya çekindiğine işaret ediyor. E-ticaret platformları, açık ve anlaşılır bir şekilde iade, değişim ve müşteri hizmetleri politikalarını sunmalı ve bu süreçleri kolaylaştırmalıdır. Ticaret alanında öğrenim gören grupta bu alanda %11’lik bir dağılım gözlenmesi, çalışmanın beklentileriyle uyum göstermektedir. Ticaret alanında öğrenim görenlerin ticaret koşulları ve farklı koşullarda karşılaşılabilecek durumlar ile bu durumlarda tüketici ve satıcı arasındaki hak ve sorumluluklar konusunda diğer gruplardan daha bilinçli olması beklenmektedir. Diğer alanlardaki öğrenim görenlerin sonuçlarına bakıldığında %20, %50, %15 oranlarıyla ticaret alanında öğrenim görenlerden daha yüksek oranda hak ve sorumluluklar konusunda endişe ve sorun yaşadığı gözlenmektedir.

Tüketici Eğitimi: Tüketicilerin yasal haklarını bilmeleri için içerik üretmek (blog yazıları, kısa videolar, kılavuzlar).

Müşteri Hizmetleri: Kullanıcıların sorunlarını çözmede kolaylık sağlayacak hızlı destek sistemlerinin oluşturulması.

Ticaret alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebeplerine ilişkin şu şekilde bir kanıya ulaşılabilir:

Ticaret öğrenimi alan bireylerin bile bu tür çekincelere sahip olması, e-ticaret platformlarının kullanıcı deneyimi, güvenlik ve tüketici bilgilendirme konularında daha fazla çalışması gerektiğini göstermektedir. Bu sorunların çözülmesi, e-ticaret kullanımını artırabilir ve potansiyel müşterilerin e-ticaret ekosistemine daha kolay adapte olmalarını sağlayabilir.



Şekil 5.1.2.2 İnternet teknolojisi alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri

Yazılım ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri olarak;

- %32 oranla “Ürünün kalitesini dokunarak seçmek isterim.”
- %20 oranla “İnternette alınca farklı/bozuk ürün geliyor.”
- %20 oranla “Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.”
- %7’şer oranla da
 - “Kargoda sorun yaşıyorum.”
 - “Bilgisayar ya da telefonda ürüne ait detayları fark etmiyorum.”
 - “Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”

Seçeneklerini seçmişlerdir.

Yazılım ve internet teknolojisi alanında öğrenim gören bireylerin e-ticaret yapmama sebepleri, Ticaret alanında öğrenim görenlerden farklılaşan tercihler ve endişeler içermektedir. Bu grup daha teknik bilgiye sahip olsa da, temel kaygılar ürün deneyimleme, kalite ve teslimat süreçlerinde odaklanmıştır.

I. Fiziksel Deneyim Tercihi (%32)

Bu grubun en büyük çekincesi, ürün kalitesini dokunarak veya görerek değerlendirememesi durumudur. Bunu aşabilmek için,

E-ticaret platformları, ürünlerin daha detaylı ve gerçekçi bir şekilde incelenebilmesini sağlamak için artırılmış gerçeklik (AR) ve 360 derece görüntüleme gibi teknolojileri kullanabilir.

Ürünlerin video incelemeleri, kullanıcı yorumları ve puanlama sistemleri daha ön planda tutulabilir.

Mağaza deneyimi sunan hibrit modeller (örneğin, çevrimiçi sipariş verip fiziksel mağazadan teslim alma) bu sorunu azaltabilir.

II. Yanlış/Farklı veya Bozuk Ürün Gönderimi (%20)

Bu katılımcılar, ürün teslimat sürecinde yaşanan kalite sorunlarından endişe duymaktadır. Bunu aşabilmek için,

Platformlar, kalite kontrol süreçlerini sıkılaştırarak ve bu süreçlerin nasıl işlediğini müşterilere şeffaf bir şekilde açıklayarak bu endişeyi azaltabilir.

Ürün iade ve değişim politikalarının basitleştirilebilir ve kullanıcıya bu süreçte rehberlik edilebilir.

"Deneyim garantisi" veya "yanlış/bozuk ürün gönderimi durumunda para iadesi" gibi taahhütlerle güven artırılabilir.

III. Haklarını Bilmeme veya Sorun Yaşama Korkusu (%20)

Bu oran, tüketicilerin yaşadığı sorunlara karşı haklarını nasıl arayacaklarını bilmediklerini göstermektedir. Çözüm olarak;

Platformlar, kullanıcı haklarıyla ilgili bilgilendirici içerikler (örneğin, kısa videolar veya rehberler) sağlayabilir.

7/24 müşteri desteği veya kolay ulaşılabilir chatbot yazılımları ile canlı destek hizmeti sunulabilir.

E-ticaret siteleri, "sorunsuz iade" ya da "tüketici dostu" sloganlarıyla kullanıcıların bu korkularını azaltabilir.

IV. Kargo Sorunları (%7)

Kargo teslimatında yaşanan gecikmeler, hasarlar veya teslim alınamama gibi sorunlar küçük bir kesim için caydırıcıdır. Platformlar, müşterilere çok çeşitli kargo seçenekleri sunarak (örneğin, teslimat noktası, esnek zaman aralığı veya adres güncelleme olanağı) bu endişeyi giderebilir.

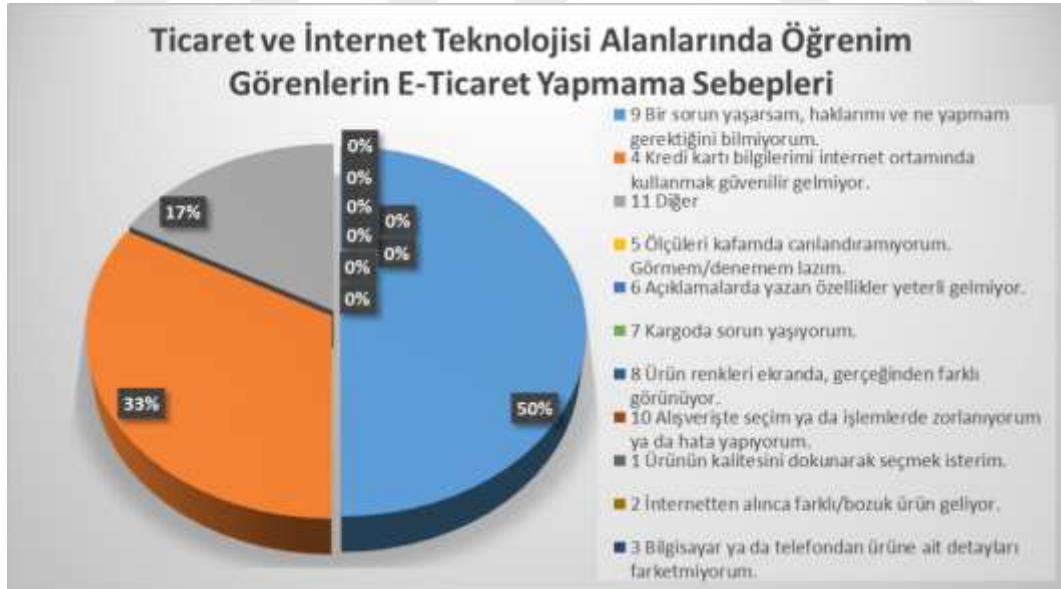
V. Ürün Detaylarının Fark Edilememesi (%7)

Katılımcılar, bilgisayar veya telefon ekranında ürün detaylarını yeterince görememekten şikâyet etmektedir. Yüksek çözünürlüklü görseller, yakınlaştırma özellikleri ve ürünün farklı açılardan görüntülenebilmesini sağlayan araçlar kullanılabilir. Alıcılara soru sorma imkânı sunan yapılar ve ürüne ait videolar sunmak da olumlu katkı sağlayan unsurlar olarak sayılabilir. Teknik özelliklerin net bir şekilde listelenmesi ve kullanıcı dostu bir ürün açıklama tasarımı geliştirilebilir.

VI. Kredi Kartı Güvenliği Endişesi (%7)

Yazılım ve internet teknolojisiyle ilgilenen bireyler olmalarına rağmen, güvenlik endişeleri hala küçük bir oranda da olsa mevcuttur. Bunun için, güvenli ödeme yöntemleri (örneğin, sanal kart, kapıda ödeme veya dijital cüzdan) teşvik edilebilir. Yazılım ve internet teknolojisi alanında öğrenim gören bireylerin çekinceleri, ticaret alanındaki bireylerden farklıdır:

Sonuç olarak; Ticaret eğitimi alanlar için işlem zorlukları ve güvenlik ön planda iken, İnternet Teknolojileri konusunda eğitim almış bu grupta fiziksel ürün deneyimi öne çıkmakta, özellikle teslimat ve kalite süreçlerinde sorun yaşamaktan daha fazla çekinmektedir. Ancak her iki grubun da haklarını bilme konusunda yeterince bilgiye sahip olmadığı görülmektedir.



Şekil 5.1.2.3 Hem ticaret, hem internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri

Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri olarak;

- %50 oranla “Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.”

- %33 oranla “Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”
- %17 oranla “Diğer nedenler”

Seçeneklerini seçmişlerdir.

Verilerin Genel Değerlendirmesi

Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim gören bireylerin e-ticaret yapmama nedenlerinde belirgin bir şekilde iki ana sorun öne çıkmaktadır: hak arama bilinçsizliği (%50) ve güvenlik kaygıları (%33). Bu durum, diğer gruplara göre daha belirgin bir fark oluşturmaktadır.

I. Haklarını Bilmemek (%50)

Bu oran, tüketicilerin e-ticaret platformlarında yaşadıkları sorunlara çözüm bulma konusunda ciddi bir güvensizlik yaşadığını göstermektedir. Bu sonuç, tüketici koruma yasalarının yeterince bilinmediğini ve e-ticaret sitelerinin bu konuda şeffaf bir rehberlik sunmadığını düşündürmektedir. Öte yandan haklarını bilenlerin de haklarını alma konusunda çekinceleri olduğunu da düşündürmektedir.

Bu nedenle platformlarda tüketici haklarını ve iade politikalarını açıklayan rehberler yayınlanabilir. Haklarının korunduğu bilgisinin net olarak sunulması kaygıları azaltabilir. Özellikle sık sorulan sorular (SSS) ve video içeriklerle bu konuda bilgiler yayılabilir.

II. Güvenlik Kaygıları (%33)

Kredi kartı bilgilerinin internet ortamında paylaşılmasına yönelik güvenlik endişesi bu grupta da oldukça yüksek bir oranla dile getirilmiştir. Yazılım ve internet teknolojisi gibi teknik konularda eğitim gören bireylerin dahi bu kaygıya sahip olması, platformların güvenlik algısını iyileştirme ihtiyacını göstermektedir. Kapıda ödeme, dijital cüzdanlar veya sanal kartlar gibi seçenekler sunulabilir. PCI DSS, SSL gibi güvenlik standartlarının kullanımı öne çıkarılarak şeffaf bir şekilde tanıtılabilir. Veya kredi kartı bilgilerinin güvenliğini nasıl sağlayacakları konusunda kullanıcıları bilinçlendiren kampanyaların düzenlenmesi yararlı olabilecektir.

III. Diğer Nedenler (%17)

Bu grup, farklı bireysel ya da teknik nedenlerden dolayı e-ticarettten uzak durmaktadır. Bu nedenler, teknolojiye erişim eksikliği, ürün tercihleri (internet ve teknoloji erişim kısıtları bulunması, kargo firmaları rotaları dışında bulunmak) veya genel alışkanlıklar olabilir.

Ticaret ve internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenleri diğer kırılımlarla karşılaştırmalı olarak değerlendirebiliriz.

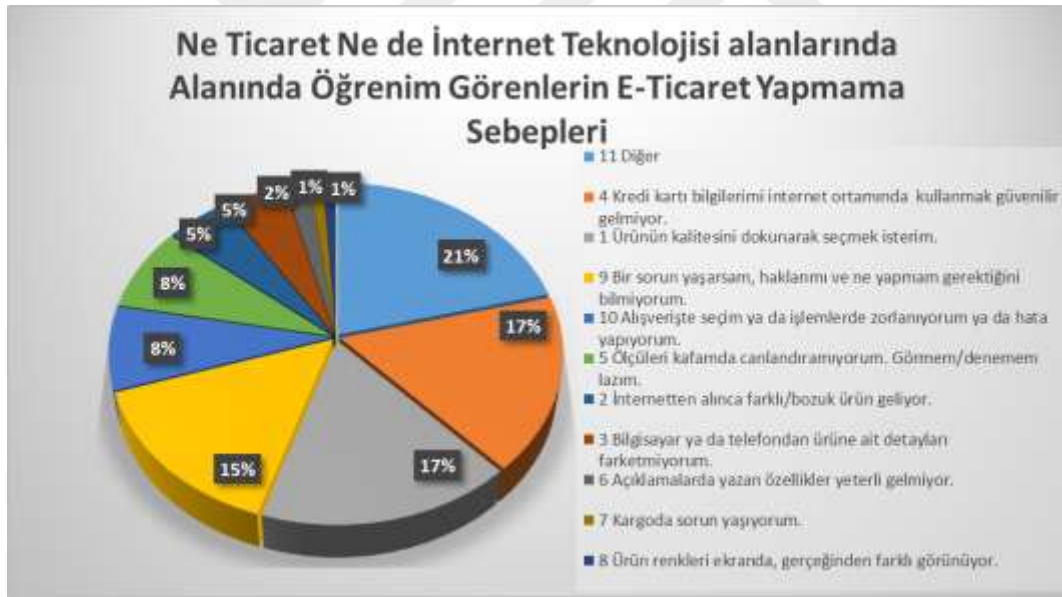
Bu durumda Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim gören bireylerin çekinceleri, diğer gruplardan şu şekilde ayrıştığı gözlenmektedir:

I. Hak arama bilinçsizliği en yüksek oran (%50):

Bu grup, diğer gruplardan çok daha fazla bir şekilde haklarını bilmemek konusunda çekince göstermektedir. Bu durum, öğrenim alanına rağmen uygulamada tüketici hakları farkındalığının yetersiz olduğunu ya da bu hakları alma konusunda güvensizliği işaret eder.

II. Güvenlik kaygıları (%33):

Yazılım ve internet teknolojisi alanındaki bireylerle kıyaslandığında, güvenlik endişesi bu grupta daha belirgin bir sorun olarak öne çıkmaktadır. Bu değerin yüksek olması bireylerin bilgi sahibi oldukları platformlara dair açıklarını da iyi bilmekten çekince yaşayabilecekleri fikrini düşündürmektedir.



Şekil 5.1.2.4 Ne ticaret ne de internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin e-ticaret yapmama sebepleri

Ticaret veya İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görmeyenlerin e-ticaret yapmama sebepleri olarak;

- %21 oranla “Diğer nedenler”
- %17 oranla “Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”

- %17 oranla “Ürünün kalitesini dokunarak seçmek isterim.”
- %15 oranla “Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.”

Seçeneklerini seçmişlerdir.

Ticaret veya İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görmeyen bireylerin e-ticaret yapmama sebepleri, daha geniş ve çeşitli kaygılar içeriyor. Bu grupta en büyük oran "diğer nedenler" (%21) olarak öne çıkarken, diğer nedenler daha dengeli bir dağılım göstermektedir. Güvenlik, fiziksel ürün deneyimi ve hak arama gibi bilindik kaygılar yine listede yer almakta ancak bunlar daha düşük oranlarda ifade edilmiştir.

I. Diğer Nedenler (%21)

"Diğer nedenler" kategorisi, bu gruptaki bireylerin e-ticarete dair çekincelerinin çok çeşitli ve öznel olduğunu göstermektedir. Bu, grupta alışveriş alışkanlıkları, teknolojiye erişim, yaşadığı yere kargo hizmetinin ulaşması, eğitim seviyesi ve sosyal çevre gibi faktörlerin etkili olduğunu düşündürmektedir.

II. Kredi Kartı Güvenliği Endişesi (%17)

Kredi kartı bilgilerini paylaşma konusundaki endişeler, teknik bilgiye sahip olmayan bireyler arasında önemli bir engel olmaya devam etmektedir. Bu, güvenlik farkındalığı eksikliğinden kaynaklanabilir. Bu konuda da diğer gruplara sunulan çözüm önerileri sunulabilir.

Öneriler:

Güvenli ödeme yöntemleri, kapıda ödeme ve sanal kart gibi seçenekler sunulabilir.

Bankalarla yapılan işbirlikleri ve bunların tanıtımı sağlanarak banka uygulamasından ödeme imkânı sunulabilir.

Platformlar, şifreleme teknolojilerini ve güvenlik sertifikalarını daha fazla tanıtarak kullanıcıların güvenini kazanabilir.

Kullanıcılara yönelik güvenlik bilgilendirme içerikleri hazırlanabilir.

III. Fiziksel Deneyim Tercihi (%17)

Bu oran, e-ticarettten uzak duran bireylerin ürünleri fiziksel olarak görme ve dokunma ihtiyacını vurguluyor. Bu durum, özellikle giyim, mobilya veya elektronik gibi ürün gruplarında daha belirgin olabilir.

Ürün incelemelerini detaylandırmak için artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri veya 360 derece görseller sunulabilir.

Mağaza deneyimi sunan hibrit modeller teşvik edilebilir. Örneğin, çevrimiçi sipariş verip fiziksel mağazadan teslim alma seçenekleri kullanılabilir.

IV. Haklarını Bilmemek (%15)

Haklarını ve ne yapması gerektiğini bilmeyen bu grup, tüketici bilinçlendirme eksikliğinin etkilerini yansıtmaktadır. Ancak bu oran, diğer gruplara kıyasla daha düşüktür, bu da bu grubun e-ticarete yönelik algılarında başka sorunların daha öncelikli olduğunu gösterir.

5.1.2.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

Ticaret veya İnternet Teknolojileri (İT) öğrenimi almış bireylerin, teknik bilgiye sahip olmaları nedeniyle, e-ticarete karşılaşılabilecekleri riskleri daha iyi anlamaları ve bu risklerle başa çıkmak için stratejiler geliştirebilmeleri beklense de bireylerin güvenlik algısı, yalnızca bilgiyle değil, kişisel deneyim, kültürel faktörler ve sosyal çevreyle de ilişkilidir. Örneğin, dolandırıcılık haberleri veya geçmişte yaşanmış olumsuz deneyimler, eğitilmiş bireylerin bile güvenlik kaygısı taşımaya neden olabilmektedir. Yine eğitilmiş bireylerin, haklarını bilmesi ve olası bir sorun durumunda hangi adımları atacaklarını öğrenmiş olmaları beklenir. Ancak, pratikte bu bilgiye rağmen eyleme geçme konusundaki çekinceler (örneğin, bürokratik süreçlerin karmaşıklığı veya zaman kaybı endişesi) devam edebilmektedir. Öğrenim görmeyen bireylerin e-ticarete mesafeli olma eğilimi ise, eğitime bağlı bir bilgi eksikliğinden kaynaklansa da bu bireyler için e-ticareti güvenilir bulmamak, alışveriş alışkanlıklarının değişimine olan direnç veya alışılmış fiziksel alışveriş yöntemlerine bağlılık gibi başka faktörlerle de açıklanabilir.

5.1.3.E-ticaret yapmamak için sebep gösterilen yüksek değerdeki etmenlerin öğrenim alanlarına ilişkin analizleri

5.1.2.1 ölçütü nihai değerlendirmesinde yer alan faktörlerin öğrenim alanları bazında ağırlıklarını görebilmek için e-ticaret yapmama nedenlerinin, öğrenim alanlarına göre oranına bakılmıştır. En yüksek kaygı sebebi olan 4 neden analiz edildiğinde şu sonuçlara ulaşılmaktadır.



Şekil 5.1.3.1 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi

“Kredi kartı bilgilerimi internet ortamında kullanmak güvenilir gelmiyor.”

- %21 ile Ticaret alanında öğrenim görenler
- %7 ile Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler
- %14 ile Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler
- %58 ile Diğer alanlarda öğrenim görenler

Şeklinde elde edilen sonuçlara baktığımızda, Ticaret ve / veya Yazılım – İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görmeyenlerin, %58 gibi büyük bir oranla internet ortamında kredi kartı bilgilerini kullanma konusunda çekinceleri olduğu görülmektedir. Öğrenim alanlarına göre çekincelerdeki bu farklar, dijital bilgi ve farkındalık düzeyi ile ilişkilendirilebilir.

I. Ticaret alanında öğrenim görenler (%21):

Yalnızca Ticaret eğitimi alan bireylerin %21'inin güvenlik konusunda endişeleri olmasının temel nedenleri,

Ticaret eğitiminin genellikle finansal süreçlere odaklanması, ancak siber güvenlik gibi teknoloji temelli riskler üzerinde yeterince durulmaması,

Günümüzde birçok insanın sahip olduğu internet ortamındaki finansal işlemlere dair teorik bilgi, güven sorununu tamamen çözmeye yetmiyor olabilir.

II. Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler (%7):

Teknoloji ile ilgili endişeleri en az olan grup olmasının olası nedeni; siber güvenlik ve teknoloji konusunda bilgi sahibi olmalarının, güvenli internet kullanımı konusundaki endişelerini azaltması olabilir.

III. Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler (%14):

Bu grubun, teknoloji ve ticaret bilgilerinin ikisine de sahip olmasına rağmen kaygı oranının yalnızca İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenlerin 2 katı gibi bir orana sahip olmasının olası nedenleri olarak, ticaret bilgisi ve teknoloji farkındalığının birleşimi, onları daha bilinçli bir kullanıcı yapsa da güvende hissetmemelerine neden olan dış faktörler olabileceği gibi her iki alanda da uzmanlaşanların daha ihtiyatlı davrandığı düşünülebilir.

IV. Ticaret ya da İnternet Teknolojileri alanları dışında öğrenim görenler (%58):

En yüksek kaygı grubu olmasının olası nedenleri:

Dijital bilgi eksikliği, internet teknolojilerinin çalışma prensibini anlamama,

Medyada yer alan siber saldırılar, dolandırıcılık haberleri gibi olumsuz olayların etkisi ve siber güvenlik farkındalığının düşük olması nedeniyle internet ortamını riskli olarak algılama olarak söylenebilir.

5.1.3 ölçütünde e-ticaret yapmamayı tercih eden kişilerden, kredi kartı bilgilerinin güvenliğinden duydukları endişeyi sebep olarak gösterenlerin ticaret ve/veya internet teknolojisi alanlarında öğrenim görme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde, ulaşacağımız sonuç şu şekilde olur:

Teknoloji bilgisi güvenlik algısını artırmaktadır: Yazılım ve internet teknolojileri alanında öğrenim gören bireylerdeki düşük kaygı, teknolojik bilgi düzeyinin güvenlik algısı üzerindeki etkisini göstermektedir.

Öğrenim alanlarının güvenlik algısı üzerindeki etkisi: Ticaret ve internet teknoloji eğitimi alanlar, finansal konularda daha bilinçli olmalarına rağmen güvenlik konusunda tam bir rahatlık sağlayamıyor. Bu, teknolojiye dair daha fazla bilgiye ihtiyaç duyduklarını gösterebilir.

Ticaret ve İnternet Teknolojileri alanlarında eğitimi olmayanlar için çalışmalar: Bu grubun yüksek kaygı oranı, dijital okuryazarlık ve siber güvenlik eğitimi gibi programlara olan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Bu bireyler için güvenli internet kullanımı konusunda farkındalık artırıcı

eğitim programları düzenlenebilir, özellikle ticaret alanında, siber güvenlik ve güvenli çevrimiçi alışveriş konularının entegre edilmesi, bireylerin endişelerini azaltabilecektir.



Şekil 5.1.3.2 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi

“Bir sorun yaşarsam, haklarımı ve ne yapmam gerektiğini bilmiyorum.”

- %12 ile Ticaret alanında öğrenim görenler
- %5 ile Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler
- %12 ile Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler
- %71 ile Diğer alanlarda öğrenim görenler

Buradaki sonuçlara bakıldığında da Ticaret ve / veya Yazılım – İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görmeyenlerin, %71 gibi büyük bir oranla e-ticaretteki hakları ve yapılması gerekenler konusunda kaygıları olduğu ve bu konuda farkındalığın önemli ölçüde eksik olduğu görülmektedir. Ancak Ticaret alanında öğrenim görenlerin aslında ticarete sahip oldukları haklar ve bir sorun yaşanması durumunda yapabilecekleri işlemler konusunda eksiklik hissetmemeleri beklenirken toplamda %24 gibi bir oranla aynı kaygıya sahip olmaları düşündürücüdür.

I. Ticaret alanında öğrenim görenler (%12):

Bu grubun %12'sinin sorun yaşadığında hakları ve yapması gerekenler konusunda bilgisiz olduğunu belirtmesi, ticaret eğitimi, hukuk ve tüketici hakları konusunda yalnızca temel bilgi sağlıyor olmasından ve bu bilginin, günlük sorunlara uygulanabilirlik açısından eksik kalmasından kaynaklanıyor olabilir. Bürokratik sebeplerden sürecin uzaması ve bu esnada

karşılaşılabilecek farkı durumların öngörülememesi bu yanıtı vermelerine sebep olabilir. Bu durum, teorikte bilgiye sahip olsalar dahi deneyime sahip olmamalarından kaynaklanır.

II. Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler (%5):

Teknoloji eğitimi, problem çözme ve bilgiye erişim becerilerini geliştirebilmektedir. Ayrıca bu bireyler, interneti etkin bir şekilde kullanarak hakları ve yapılması gerekenleri araştırma konusunda daha yetkin olabilir.

III. Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler (%12):

Her iki alanda da bilgi sahibi olmak, genelde avantaj sağlasa da alınan eğitimin uygulamaya yönelik pratik bilgi eksikliği taşıyabileceği düşünülebilir.

IV. Ticaret ya da İnternet Teknolojileri alanları dışında öğrenim görenler (%71):

Hukuki ve finansal okuryazarlık konusunda bilgi eksikliği.

Hak arama süreçleri hakkında yeterli farkındalığın olmaması.

Sorun çözme konusunda güvensizlik veya bilgiye erişim eksikliği

Olası nedenler olarak sayılabilir.

Bu grup, yalnızca e-ticaret alanında değil dijital çağdaki birçok uygulamada dezavantajlı bir pozisyonda olabilir.

5.1.3 ölçütünde, e-ticaret yapmamayı tercih eden kişilerden, hak ve sorumlulukları ile ilgili kaygı yaşamayı sebep olarak gösterenlerin ticaret ve/veya internet teknolojisi alanlarında öğrenim görme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde, ulaşacağımız sonuç şu şekilde olur:

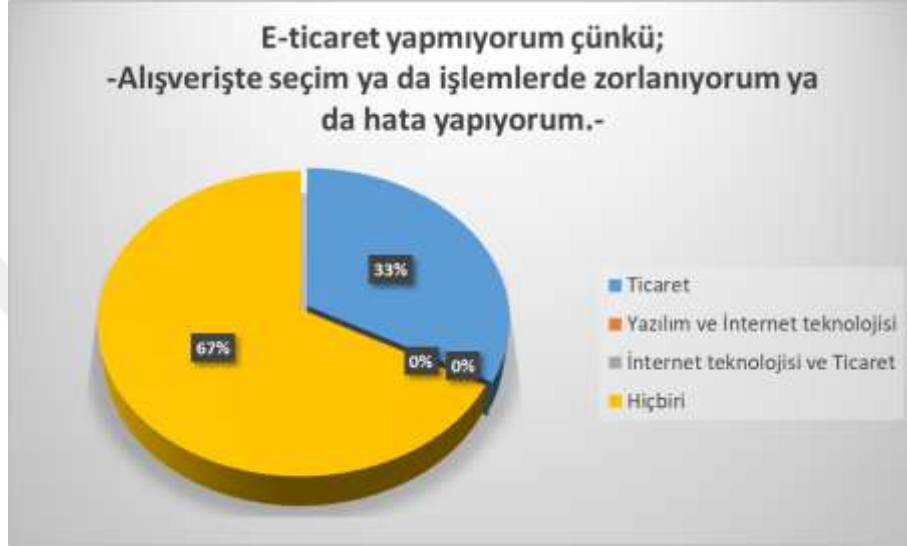
Eğitim ve farkındalık eksikliğinin belirleyiciliği: Ticaret ve teknoloji alanında öğrenim gören bireylerde bu oran nispeten düşükken, diğer alanlarda öğrenim gören bireylerde oldukça yüksektir. Bu, bilinç ve farkındalık düzeyinin, eğitimin türüne bağlı olarak değiştiğini göstermektedir.

Ticaret ve İnternet Teknolojileri alanları dışındaki alanlarda öğrenim görenlere yönelik eğitim programları: Haklar ve yapılması gerekenler konusunda düşük bilgiye sahip bu gruba tüketici hakları ve sorun çözme yollarını öğreten eğitim veya bilgilendirme programları düzenlenebilir.

Teorik bilgi pratikle desteklenmeli: Ticaret alanında ve ticaret le birlikte teknoloji alanında öğrenim gören bireylerin bir kısmının da bu konuda eksiklik yaşadığı göz önüne alınırsa, eğitimin daha uygulamalı ve pratik bilgiye odaklanması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Teknoloji kullanım becerileri bir avantaj: Teknoloji alanında öğrenim gören bireylerin düşük oranı (%5), internet ve bilgi erişiminin sorun çözme becerileri üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Bu becerilerin diğer gruplara aktarılması faydalı olabilir.

Bu veriler, sorun çözme ve hak arama süreçlerinde bireylerin daha bilinçli hale getirilmesi için hangi gruplara öncelik verilmesi gerektiği konusunda rehberlik sağlamaktadır. Eğitim ve farkındalık çalışmaları bu ihtiyacı gidermede kritik rol oynayabilir.



Şekil 5.1.3.3 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi

“Alışverişte seçim ya da işlemlerde zorlanıyorum ya da hata yapıyorum.”

- %33 ile Ticaret alanında öğrenim görenler
- %0 ile Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler
- %0 ile Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler
- %67 ile Diğer alanlarda öğrenim görenler

I. Ticaret alanında öğrenim görenler (%33):

Bu grubun, ticaret konusunda bir altyapıya sahip olmalarına rağmen internet teknolojileri alanında yeterli altyapıya sahip olmadıklarından, üçte birlik bir oranda zorluk yaşadığı görülmektedir. Bu durumun nedenleri:

Temelde en belirgin olanı internet teknolojisindeki bilgi ve tecrübe eksikliği.

Eğitimlerinin teorik ağırlıklı olması, pratik eksikliği.

Dijital ticaret veya modern alışveriş araçlarına uyum eksikliği olabilir.

II. Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler (%0):

Bu alanda öğrenim görenlerin, dijital araçları etkin bir şekilde kullanma becerisi ile algoritmalar ve sistemlerin nasıl çalıştığını anlama yeteneği, teknolojik altyapının sunduğu olanaklardan en iyi şekilde yararlanmalarını sağlıyor olabilir.

III. Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler (%0):

Ticaret ve teknoloji bilgilerini birleştirerek hem teorik hem de pratik becerilere sahip bireyler teknolojiyi kullanma konusunda ideal bir profil ortaya koymaktadır.

IV. Ticaret ya da İnternet Teknolojileri alanları dışında öğrenim görenler (%67):

Bu gruptaki bireylerin zorluk yaşama nedenleri şunlar olabilir:

Ticaret ve teknoloji konularında bilgi eksikliği.

Dijital araçlara alışık olmama veya teknolojiye adaptasyon problemi.

Finansal okuryazarlık eksikliği.

5.1.3 ölçütünde, e-ticaret yapmamayı tercih eden kişilerden, e-ticaret platformlarında seçim ya da işlemleri gerçekleştirirmede zorlanma ve hata yapmayı sebep olarak gösterenlerin ticaret ve/veya internet teknolojisi alanlarında öğrenim görme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde, ulaşacağımız sonuç şu şekilde olur:

Teknoloji ve ticaret bilgisi önemli bir avantaj sağlamaktadır: Teknoloji ve ticaret bilgisine sahip bireylerin zorlanma oranlarının düşük olduğu açıkça görülmektedir. Bu da gelecekte bu iki alanın daha entegre bir şekilde eğitimde ele alınmasının önemini vurgulamaktadır. Sadece ticaret alanında öğrenim görenlerde çevrim içi işlemlerde zorlanma ve hata yapma endişesi belirgin şekilde gözlenirken, yazılım ve internet teknolojisi alanlarıyla ticaret ve internet teknolojisi alanlarında öğrenim görenlerin bu yönde çekincelerine rastlanmamaktadır. Bu gösterge bize e-ticarete internet teknolojisi alanının önemli bir etmen olduğunu ifade eder.

Farklı alanlarda öğrenim görenlere destek: Özellikle finansal okuryazarlık ve dijital araç kullanımına yönelik eğitim programları, genel eksiklikleri giderme konusunda faydalı olabilir.

Eğitim ve deneyim kombinasyonu: Eğitimde yalnızca teorik bilgi değil, pratik uygulamaların ve modern teknolojilere entegrasyonun önemi ortaya çıkmaktadır.



Şekil 5.1.3.4 E-ticaret yapmama sebebi x öğrenim alanları ilişkisi

“Ürünün kalitesini dokunarak seçmek isterim.”

- %6 ile Ticaret alanında öğrenim görenler
- %16 ile Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler
- %0 ile Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler
- %78 ile Diğer alanlarda öğrenim görenler

I. Ticaret alanında öğrenim görenler (%6):

Ticaret öğrenimi, ürünlerin özelliklerini değerlendirmek için alternatif yöntemler (örneğin, ürün açıklamaları, teknik özellikler veya müşteri yorumları) kullanma becerisi kazandırabilir ve bu bireyler, alışveriş süreçlerinde daha analitik ve bilgiye dayalı karar verme eğiliminde olabilirler.

II. Yazılım ve İnternet Teknolojileri alanında öğrenim görenler (%16):

Teknoloji alanında öğrenim gören bireyler genellikle dijital araçlara aşina olsa da, fiziksel deneyimin eksikliği bu grupta hala bir ihtiyaç olarak görülebilir.

III. Ticaret ve İnternet Teknolojisi alanında öğrenim görenler (%0):

Ticaret ve teknoloji alanlarındaki birleşik bilgi, ürün değerlendirmesi için dijital yolları (yorumlar, incelemeler, görseller) etkili bir şekilde kullanmalarına olanak tanıyor olabilir. Eğitimden bağımsız olarak bu bireyler, kaliteyi değerlendirmek için dokunmanın kritik olmadığını düşünebilir ve çevrim içi araçlara güveniyor olabilirler.

IV. Diğer alanlarda öğrenim görenler (%78):

Bu durum, dijital araçlara veya teknolojiye olan güvenin eksikliğiyle ilişkilendirilebilir. Geleneksel alışveriş alışkanlıkları, özellikle dokunarak veya fiziksel inceleme yoluyla karar verme eğilimi yüksek olabilir. Eğitim düzeyi veya alanı, ürün özelliklerini farklı yöntemlerle değerlendirme becerisini geliştirmemiş olabilir.

5.1.3 ölçütünde, e-ticaret yapmamayı tercih eden kişilerden, ürün kalitesini dokunarak seçmek istediğini sebep olarak gösterenlerin ticaret ve/veya internet teknolojisi alanlarında öğrenim görme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde, ulaşacağımız sonuç şu şekilde olur:

Ticaret ve teknoloji alanında öğrenim gören bireylerde dokunarak değerlendirme ihtiyacının düşük olması, dijital araçlara ve bilgilere olan güvenin bu ihtiyacı azalttığını gösteriyor olabilir. %78'lik oran, bu grubun fiziksel alışveriş ve dokunarak değerlendirme gibi geleneksel yöntemlere bağlılığını ortaya koymakla birlikte bu grup, dijital alışverişin getirdiği yeni alışkanlıklara uyum sağlamakta zorlanıyor olabilir. Yazı ve görsellerde yer alan bilgilerin ve terimsel ifadelerin gerçek hayattaki karşılıklarını anlamakta güçlük çekiyor olabilir. Çevrimiçi alışveriş sistemi kullanma konusunda aşina olmayan bu grup için; boyut ve malzeme gibi detayların dikkatten kaçması da bu alanda çekimserliğe sebep olabilir.

Ürün kategorileri fark yaratabilir. Örneğin bazı ürünler (örneğin tekstil, gıda) için dokunma ve fiziksel değerlendirme hala önemli bir faktör olabilir. Ancak teknoloji ve ticaret bilgisi olan bireylerin, dijital alternatiflere daha fazla güvendiği görülmektedir.

Dijital alışverişin yaygınlaşmasıyla birlikte, dokunarak değerlendirme ihtiyacı genel olarak azalıyor olsa da bu veriler, farklı grupların bu geçişi farklı hızlarda gerçekleştirdiğini göstermektedir.

5.1.3.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

Bu veriler, öğrenim alanlarının alışveriş alışkanlıkları üzerindeki etkisini kısmen göstermektedir. Dijital araçların ve bilgiye erişimin yaygınlaşmasıyla birlikte, ürün kalitesini değerlendirme süreçlerinin daha analitik hale geldiği, özellikle "Diğer" kategorisinde, geleneksel alışkanlıkların hâlâ *baskın* olduğu açıkça ortaya çıkmaktadır.

Bilgiye erişimin çok kolay ve ücretsiz olduğu çağımızda alınan öğrenimin, şahısların e-ticaret davranış ve alışkanlıklarında en temel etken olmadığı değerlendirilmesine varılabilmektedir. Teknoloji alanında öğrenim görenlerin getirdiği dijital sistemlere olan aşinalık ve bu sistemleri kullanma becerilerinin güçlü olması e- ticarete aktif katılım oranlarını artırmakta ve sistemsel

ya da yöntemsel çekincelerini azaltmaktadır. Öte yandan bu alanda öğrenim görmeyenler de farklı kaynaklardan edindikleri tecrübe paylaşımları ile, büyük oranlarla olmasa da, e-ticarete aktif katılım göstermektedir. İnsanlar; akrabalarından, komşularından ya da arkadaşları gibi yakın çevrelerinden edindiği bilgilerle kaygılarını azaltıp bilgi sahibi olarak çevrimiçi alışveriş yapabildikleri gibi daha birçok finansal işlemi de gerçekleştirebilmektedir.

5.1.4. E-ticaret tercih etme ve cinsiyet arasında yapılan analizler



Şekil 5.1.4.1 Kadın ve erkeklerin e-ticaret yapma oranları



Şekil 5.1.4.2 Kadın ve erkeklerin uluslararası e-ticaret yapma oranları

Kadın ve erkeklerde karşımıza çıkan, e-ticaret yapma oranlarında gözlenenler şu şekildedir:

Kadınların %91'i e-ticaret yaparken erkeklerde bu oran %93'tür. Erkeklerin e-ticarete katılım oranının, fark çok büyük olmamakla birlikte, kadınlardan daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Uluslararası e-ticaret yapma oranı da duruma paralel eğilim göstermektedir:

Kadınların %45'i uluslararası alışveriş yaparken erkeklerde bu oran %56 olarak gözlenmektedir. Erkekler, uluslararası alışverişe kadınlardan daha yatkın görünmektedir.

Ulusal ve uluslararası platformlarda erkeklerin e-ticaret yapma konusunda katılımı daha etkin görünmektedir. Kadın ve erkeklerin uluslararası e-ticaret yapma konusunda katılım oranları arasında %11'lik fark gözlenmekte ancak genel kapsamda e-ticarete yapma oranları arasında büyük farklar gözlenmemektedir.



Şekil 5.1.4.3 E-ticaret ve uluslararası e-ticaret yapanlarda kadın ve erkek dağılımları

E-ticaret yapanların cinsiyet dağılımlarına bakıldığında ise Erkeklerin %12'lik bir farkla e-ticarete daha çok dâhil oldukları gözlenmektedir. Uluslararası e-ticarete katılanların cinsiyet dağılımları arasında belirgin farklar bulunmamaktadır.

5.1.4.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

Genel değerlendirme yapılacak olursa çok büyük farklar oluşturmaksızın erkeklerin e-ticarete katılım konusunda kadınlardan daha aktif oldukları söylenebilir.

5.1.5.E-ticaret tercih etme ve medeni hal arasında yapılan analizler



Şekil 5.1.5.1 Evli ve bekârların e-ticaret yapma oranları



Şekil 5.1.5.2 Evli ve bekârların uluslararası e-ticaret yapma oranları

Yapılan analizler sonunda elde edilen verilere göre evlilerin %96'sı e-ticaret yapmakta, %48'i uluslararası e-ticaret yapmaktadır.

Bekârların ise %91'i e-ticaret yapmakta, %50'si uluslararası e-ticaret yapmaktadır.

5.1.5.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

Medeni haldeki e-ticaret yapma durumlarına göre dağılımlar incelendiğinde; her iki grupta da e-ticaret yapma oranlarının yüksek, uluslararası e-ticaret yapma oranları ise %50'ye yakın olduğu gözlemlenmektedir. Bu durumda medeni halin e-ticaret yapma üzerinde büyük bir etkisi olmadığı söylenebilir.

5.1.6.E-ticaret tercih etme ve yaş grup arasında yapılan analizler

Yaş aralıkları belirlenirken Harvard Üniversitesi ve Massachusetts Genel Hastanesinde yaşlara göre beyin algı ve işlevlerinin incelenmesine yönelik yapılan çalışmalardan yola çıkılmıştır (Hartshorne ve Germine, 2015). Çalışmalarda beyin algı ve işlevlerinin belirgin şekilde değiştiği yaşların net olarak söylenemeyeceğinden bahsedilirken diğer yandan farklı özellikler için değişimlerin ağırlıklı olarak gözlemlendiği yaş aralıklarına değinilmektedir.

Değişimlerin ağırlıklı olarak gözlemlendiği belirtilen yaş aralıkları dikkate alınarak bu çalışmada katılımcılar yaşlarına göre 18-30 yaş arası, 31-35 yaş arası, 36-45 yaş arası, 46-55 yaş arası ve 56 yaş ve üstü olmak üzere gruplandırılarak değerlendirilmeye alınmıştır.

Tablo 5.1.6.1 Her yaş grubuna ait e-ticaret yapma/yapmama ve uluslararası e-ticaret yapma/yapmama oranları

Katılımcı yaşları	E-ticaret yapan (oran)	E-ticaret yapmayan (oran)	Uluslararası e-ticaret yapan (oran)	Uluslararası e-ticaret yapmayan (oran)
18-30	%91	%09	%51	%49
31-35	%95	%05	%37	%63
36-45	%94	%06	%47	%53
46-55	1,00	%00	%50	%50

Tablo 5.1.6.2 E-ticaret yapanların ve uluslararası e-ticaret yapanların yaş gruplarına göre dağılımları

Katılımcı yaşları	E-ticaret yapanların yaş gruplarına göre dağılımı	Uluslararası e-ticaret yapanların yaş gruplarına göre dağılımı
18-30	%87	%88
31-35	%04	%03
36-45	%07	%06
46-55	%03	%03

Tablo 5.1.6.3 Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımları

Katılımcı yaşları	Katılımcı yaş gruplarına göre dağılımı
18-30	%87
31-35	%04
36-45	%06
46-55	%02

Analizler sonucu elde edilen veriler ilk bakışta 18-30 yaş grubunun e-ticareti hem ulusalda hem uluslararasıda büyük oranda gerçekleştirdiğini gösterse de dikkatle bakıldığında bunun

sebebinin hedef kitleye özel olduğu görülmektedir. Öyle ki hedef kitle önlisans, lisans ve lisansüstü programların hepsini kapsamakta ise de üniversite öğrencilerinden oluşmaktadır. Üniversite öğrencilerinin çoğunluğunun 18-30 yaş grubunda olduğu bilinmektedir. Hedef kitleyi oluşturan katılımcıların yaş gruplarına bakıldığında aynı dağılım görülmektedir. E-ticaret yapanların yaş gruplarına göre dağılımı da, uluslararası e-ticaret yapanların yaş gruplarına göre dağılımı da katılımcı yaş gruplarıyla orantılıdır.

5.1.6.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

Seçilen hedef kitlede yaş dağılımları homojen olmadığından bu çalışmada yaş kırılımlarını anlamlandırmak sağlıklı sonuçlar doğurmayacaktır. Yaş grupları üzerine yapılacak ayrı bir çalışma, daha homojen yaş dağılımlarına sahip kitleler üzerinde gerçekleştirilebilir.

5.1.7. E-ticaret tercih etme ve gelir seviyesi arasında yapılan analizler

E-ticaret yapanların gelir dağılımları 10.000 TL ve katları biçiminde düzeylendirilmiş, veriler bu düzeylere uygun biçimde toplanmıştır.

Tablo 5.1.7.1 Gelir seviyelerinde e-ticaret yapma oranları

Gelir seviyesi	E-ticaret yapan (oran)	E-ticaret yapmayan (oran)
0-10000 TL	%87	%13
10001-20000 TL	%92	%08
20001-30000 TL	%94	%06
30001-40000 TL	%93	%07
40001-50000 TL	%88	%12
50001 ve üzeri TL	%95	%05

Tablo 5.1.7.2 Gelir seviyelerinde uluslararası e-ticaret yapma oranları

Gelir Seviyesi	Uluslararası e-ticaret yapan (oran)	Uluslararası e-ticaret yapmayan (oran)
0-10000 TL	%59	%41
10001-20000 TL	%51	%49
20001-30000 TL	%39	%61
30001-40000 TL	%55	%45
40001-50000 TL	%35	%65
50001 ve üzeri TL	%52	%48

Yapılan analizler sonucunda gelir seviyesi arttıkça e-ticaret yapma oranlarının arttığı söylenebilir. Gelir seviyesi 40001-50000 TL olan katılımcılar bu artışa uymamaktadır. Veriler tekrar incelendiğinde bu beklenmedik durumun sebebinin katılımcıların gelir seviye dağılımları

olduğu görülmektedir. Diğer tüm gelir seviyesindeki katılımcı sayıları dengeli dağılır iken, gelir seviyesi 40001-50000 TL olan katılımcı sayısının diğerlerinin çok altında olduğu görülmektedir.

Benzer bir bakışla uluslararası e-ticaret yapan sayılarına bakıldığında, gelir seviyeleri ile ulusal e-ticaret yapanların arasında ters yönde bir ilişki gözlenmektedir. Gelir seviyeleri azaldıkça uluslararası e-ticaret yapma sayıları artmaktadır. Bu artışın sebebi olarak; gelir seviyesi düştükçe, ulusal pazardaki fiyatlara kıyasla daha uygun alternatiflerin bulunduğu uluslararası pazara yönelme ihtiyacı gösterilebilir.

5.1.7.1. Ölçüt Nihai Değerlendirmesi

Gelir seviyeleri, e-ticaret yapma oranları, uluslararası e-ticaret yapma oranları ve her gelir seviyesindeki katılımcı sayıları dikkate alınarak genel bir kanıya varmak gerekirse şunlar söylenebilir. Gelir seviyesi arttıkça e-ticaret yapma oranları da artmakta, uluslararası e-ticaret yapma oranları ise azalmaktadır. Burada bulunan ters ilişkinin sebebi ise gelir seviyesi düştükçe daha uygun fiyatlı ve daha çok alternatifler sunan uluslararası pazara yönelişler görülmektedir.

Bu durumda yapılabilecek öneriler işe şunlar olur.

40001-50000 gelir grubuna yönelik stratejik öneriler:

Bu gelir grubunun e-ticarete katılımını artırmak için özel kampanyalar ve ürün çeşitliliği artırılabilir.

Uluslararası e-ticaret için fiyat odaklı iletişim önerileri:

Daha düşük gelir gruplarına hitap eden uluslararası e-ticaret platformları, diğer gelir düzeyindekilerin bu pazara dâhil olma oranlarını artırmak için fiyat avantajlarını vurgulayan kampanyalar geliştirebilir.

5.1.8.E-ticarette kategorilerin tercih edilme oranlarına ilişkin yapılan analizler

Ürün kategorilerinin, ulusal ve uluslararası e-ticarette tercih edilme oranları elde edilmiş ve analizler yapılmıştır.

Tablo 5.1.8.1 Ürün kategorilerinin e-ticarete tercih edilme oranları

kategori tanımı	kategori destek değeri
Giyim	%86
Yemek	%67
Ayakkabı	%57
Cep Telefonu ve aksesuarları (kulaklık, kılıf, askı, sarj aleti-kablo vb)	%52
Kişisel Bakım, Kozmetik ve Hijyen	%50
Giyim Aksesuarları (Kolye, küpe, fular, bileklik, yüzük, toka, şapka vb.)	%49
Kırtasiye	%45
Bilgisayar, yazıcı ve diğer çevrebirim cihazları (ram, disk, ekran kartı, hoparlör vb)	%32
Hobi Malzemeleri	%29
Ev elektroniği (tv, süpürge, vb)	%23
Temizlik Malzemeleri (deterjan vb)	%22
Mobilya ve Dekorasyon ürünleri	%21
Mutfak Elektroniği (blender, kahve makinesi, çay makinesi vb)	%18
Mutfak Eşyası (Elektronik olmayan)	%18
Oyuncak	%17
Flash bellek	%15
Takviye Edici Gıda (Vitamin-Mineral-Kolajen vb)	%14
Hırdavat	%13
Evcil Hayvan Malzemeleri	%11
Beyaz eşya (buzdolabı, fırın, çamaşır makinesi, aspiratör vb)	%7

Bulunan oranlar ışığında e-ticarete en çok tercih edilen kategorilerin hızlı tüketimi yapılan ürünler olduğu söylenebilir. En yüksek alım oranlarına sahip ürün kategorileri; Giyim (%86), Yemek (%67), Ayakkabı (%57), Cep Telefonu ve aksesuarları (kulaklık, kılıf, askı, sarj aleti-kablo vb.) (%52), Kişisel Bakım, Kozmetik ve Hijyen (%50), Giyim Aksesuarları (Kolye, küpe, fular, bileklik, yüzük, toka, şapka vb.) (%49) ve Kırtasiye (%45) olarak görülmektedir.

Uluslararası e-ticarete tüm ürün kategorilerinin alım oranları %49 ile %64 arasında dağılmaktadır. Kategori tercih edilme oranları arasında belirgin bir şekilde fark görülmemektedir.

E-ticarete *en çok* tercih edilen kategoriler; Giyim (%86), Yemek (%67) ve Ayakkabı (%57) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu ürünlerin, ortak olarak, hızlı tüketim veya geniş ürün çeşitliliği özelliklerine sahip oldukları için bu özellikleri nedeniyle öne çıktığı düşünülebilir.

E-ticarete *en az* tercih edilen kategorileri ise; Beyaz eşya (%7), Evcil Hayvan Malzemeleri (%11), Hırdavat (%13) ve Takviye Edici Gıda (Vitamin-Mineral-Kolajen vb.) (%14) olarak görmekteyiz.

Bu kategorilerin hızlı ve sık tüketildiğini söylemek zordur. Alım oranları %45'nin altına inen kategorilere bakıldığında sık tüketilmeyen ürünler oldukları dikkati çekmektedir. Bu durum da başta belirtilen alım oranları yüksek olan ürünlerin, hızlı ve sık tüketildikleri için alım oranlarının yüksek olduğu fikrini destekler niteliktedir.

Öte yandan tercih edilme oranları düşük olan ürün gruplarının mevcut oranlarının tek sebebi olarak sık tüketilmiyor olmalarını ele almak da doğru olmayacaktır. Bu ürün gruplarına ilişkin farklı etmenleri de değerlendirmek faydalı olacaktır. Tercih oranları düşük olan ürün gruplarında, bazı özel kontrol unsurları barındıran ürünlerin olduğu da göze çarpmaktadır. Bahsedilen kontrol unsurları; montaj gerekliliği, garanti koşulları, orijinal ürün olmama ihtimali, lojistik kaynaklı gecikme ve hasar görme ihtimalleri, iade güçlüğü olması, gibi sıralanabilir.

Örneğin bir buzdolabı alımında, ürünün teslim ve kurulumunun hızla yapılarak kullanıma geçirilmesi ve elektronik aksamının arızalı olmaması beklenebilirken, mobilya alımında ise kapıya kadar nakliyat sağlanması ve kurulum hizmetinin sunulması beklenen özelliklerdendir. Ürünlere ilişkin bu hizmetlerin kısa sürede ve güvenle sağlaması ile lojistik ya da servis için harcanan sürenin garanti koşullarını olumsuz etkilememesi de önemli faktörlerdendir. Bu gibi durumlarda kişilerin kendileri ya da yakınları tarafından yaşanan olumsuz örneklerin, bu ürün gruplarını e-ticarete tercih etme durumlarını olumsuz etkilediği söylenebilir.



Şekil 5.1.8.1 E-ticarete kategorilerin seçilme oranları

5.1.8.1. Ölçüt nihai değerlendirmesi

E-ticaret yapan kişilerin hızlı tüketilen ve ürün seçeneği fazla olan kategorilerde e-ticareti sıklıkla tercih ettikleri gözlenmiştir. Tercih edilme oranları düşük ürün gruplarını sık tüketilmeyen ürünlerin oluşturduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra ürünlerin kurulum, montaj, hassas nakliyat vb. gerektirdiği özel durumlar da tercih edilme oranlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Öneri olarak sıklıkla alınmayan ve bazen büyük boyutlara ulaşabilen, kurulum ve montaj gerektiren, elektronik yapı barındıran ürün grupları için; lojistik, teknik hizmet ve garanti sistemlerine dair aydınlatıcı ve bilgilendirici öğeler hazırlanarak bu unsurlara karşı duyulan kaygılar azaltılabilir. Satın alma sürecinde ortaya çıkabilecek olumsuz durumlara ilişkin esnek uygulamaların geliştirilmesi de bu ürün gruplarının e-ticaret üzerinden tercih edilmesinde olumlu yönde etki gösterecektir.

Bu ürünlerin detaylı ürün inceleme videolarının e-ticaret platformlarında sunulması ve bu ürünler için geniş garanti seçenekleri sunulması da istenilen artışı destekleyecektir.

5.2. Hedef Kitlenin Öğrenci Olmasının Sonuçlar Üzerine Etkisi

Bu verilerin, bir kısmı hali hazırda evli ve iş sahibi olsa da bu özelliklerin çoğunluğa yayılmadığı bir öğrenci grubundan alındığı düşünülürse, bazı sonuçlar, öğrenci profilinin özellikleri ve alışveriş alışkanlıkları üzerinden tekrar değerlendirilebilir. Öğrenci Profiliyle İlişkili Değerlendirmeler farklı parametrelere göre ele alınmıştır.

5.2.1. Popüler kategoriler; giyim (%86), yemek (%67) ve ayakkabı (%57) ile öğrenci ilişkisi

Bu kategoriler, öğrenciler için hem ihtiyaç hem de bütçelerine uygun ürünleri barındırması yönüyle de öne çıktığı düşünülebilir. Öğrenciler, bütçelerini zorlamadan çevrimiçi fırsatlardan yararlanmayı tercih edebilir. Bu üç kategorinin, indirim fırsatlarının sıkça bulunduğu kategoriler olduğu göz önüne alınırsa, e-ticaret tercih etme sebeplerinde de büyük oranlarda karşımıza çıkan uygun fiyat ve geniş ürün seçenekleri sebepleriyle de ilişkilendirilerek doğru bir değerlendirme yapıldığı söylenebilir. Ayrıca yemek kategorisinin tercih edilme oranı, öğrencilerin yaşam tarzlarıyla ilişkilendirilebilir. Öğrenciler, hızlı ve kolay ulaşılabilir yemek alternatiflerine sıklıkla yöneldikleri için e-ticaret yöntemleriyle yemek tedarik etmeleri beklenir.

5.2.2. Az Tercih Edilen Kategoriler; Beyaz Eşya (%7), Mobilya ve dekorasyon (%21) ile Öğrenci İlişkisi

Beyaz eşya gibi uzun vadeli kullanım amaçlı ve yüksek maliyetli ürünler, genellikle öğrenciler tarafından satın alınmazlar. Öğrenciler, ev sahibi olmaktan ziyade geçici yaşam koşullarında daha küçük ölçekli ihtiyaçlara odaklanarak alışverişlerini gerçekleştirirler. Öğrencilerin geçici konaklama alanlarında yaşamaları ve taşınma durumlarının sık olması sebebiyle mobilya veya dekorasyon ürünlerine ise nadiren yatırım yaparlar. Bu kategoride yüksek tercih oranlarının görülmemesinin sebebi bununla ilişkilendirilebilir. Benzer şekilde hırdavat ürün grubunun da, öğrenci ihtiyaçlarıyla doğrudan ilişkili olmaması nedeniyle oldukça düşük ilgi gördüğü söylenebilir.

5.2.3. Öğrenciler İçin Düşük Riskli Kategoriler; Kişisel Bakım, Kozmetik ve Hijyen (%50), Cep Telefonu ve Aksesuarları (%52), Giyim Aksesuarları (%49) ile Öğrenci İlişkisi

Öğrencilerin sıklıkla e-ticaret üzerinden temin ettikleri kişisel bakım, kozmetik, hijyen, giyim aksesuarları ile cep telefonu ve aksesuarları ürün grupları; hem uygun fiyatlı, hem düşük riskli,

hem de sıkça kullanılan ürünler olarak öğrencilerin günlük ihtiyaçlarını sağlama konusunda pratik ve uygun fiyatlı bir çözüm olmaktadır. Bu gruplarda yüksek e-ticaret kullanım oranlarının bulunması bu etmenlerle ilişkilendirilebilir.

5.2.4. Öğrencilerin teknolojik ürünlerle ilişkisi

Teknolojik Ürün Kategorilerinin öğrenci ihtiyaçları ile doğrudan ilişkisi olduğu göz önünde bulundurulursa şu çıkarımlar elde edilir.

Öğrenciler çalışmak, ders dokümanlarını kullanmak, üniversite sistemlerine erişmek ve proje gerçekleştirmek için teknolojik ürünlere ihtiyaç duymaktadır. Bilgisayar ve çevreirimleri(%32) ile flash bellek(%15) kategorilerinde ulaşılan oranlar bu ihtiyaçlarla olan ilişkisi üzerinden açıklanabilir.

5.3. Apriori Algoritma Uygulaması Bulguları

0,40 destek değerini karşılayan ikili ve üçlü alımlara ait destek, güven ve lift değerlerini ede etmek üzere gerekli apriori hesaplamaları yapılmıştır.

5.3.1. İkili ilişkilere dayalı hesaplarda destek ve güven değerleri:

Tablo 5.3.1 İkili ilişkilere dayalı apriori destek ve güven değerleri

Kategori	destek	guven_1	guven_2	lift
Giyim Aksesuarları (Kolye, küpe, fular, bileklik, yüzük, toka, şapka vb.)->Giyim	0,43	0,88	0,50	1,02
Ayakkabı->Giyim	0,54	0,95	0,63	1,10
Yemek->Giyim	0,61	0,91	0,71	1,06
Cep Telefonu ve aksesuarları (kulaklık, kılıf, askı, şarj aleti-kablo vb.)->Giyim	0,47	0,90	0,55	1,05
Kişisel Bakım, Kozmetik ve Hijyen->Giyim	0,46	0,92	0,53	1,07
Giyim->Giyim Aksesuarları (Kolye, küpe, fular, bileklik, yüzük, toka, şapka vb.)	0,43	0,50	0,88	1,02
Giyim->Ayakkabı	0,54	0,63	0,95	1,10
Yemek->Ayakkabı	0,46	0,69	0,81	1,20
Giyim->Yemek	0,61	0,71	0,91	1,06
Ayakkabı->Yemek	0,46	0,81	0,69	1,20
Cep Telefonu ve aksesuarları (kulaklık, kılıf, askı, şarj aleti-kablo vb.)->Yemek	0,41	0,79	0,61	1,18
Giyim->Cep Telefonu ve aksesuarları (kulaklık, kılıf, askı, şarj aleti-kablo vb.)	0,47	0,55	0,90	1,05
Yemek->Cep Telefonu ve aksesuarları (kulaklık, kılıf, askı, şarj aleti-kablo vb.)	0,41	0,61	0,79	1,18
Giyim->Kişisel Bakım, Kozmetik ve Hijyen	0,46	0,53	0,92	1,07

İkili İlişkiler farklı sonuçlar içerdiği için teker teker incelenmiştir.

Giyim -> Ayakkabı

Destek: 0,54 (Yüksek): Tüm işlemlerin %54'ünde bu iki kategori birlikte yer almaktadır.

Güven:

guven_1: %95: “Giyim” seçenlerin “Ayakkabı” da seçme olasılığının %95 olduğunu göstermektedir.

guven_2: %63: “Ayakkabı” seçenlerin “Giyim” de seçme olasılığının %63 olduğunu göstermektedir.

Lift: 1,10: Bu iki ürünün birlikte alınma olasılığı, bağımsız alınma olasılıklarından %10 daha fazla olduğunu ifade etmektedir.

Giyim -> Yemek

Destek: 0,61 (En yüksek): Tüm işlemlerin %61'inde bu iki kategori birlikte yer almaktadır.

Güven:

guven_1: %91: “Giyim” seçenlerin “Yemek” de seçme olasılığının %91 olduğunu göstermektedir.

guven_2: %71: “Yemek” seçenlerin “Giyim” de seçme olasılığının %71 olduğunu göstermektedir.

Lift: 1,06: Bu iki ürünün birlikte alınma olasılığı, bağımsız alınma olasılıklarından %6 daha fazla olduğunu ifade etmektedir.

Yemek -> Ayakkabı

Destek: 0,50 (Orta düzeyde): Tüm işlemlerin %50'Sinde bu iki kategori birlikte yer almaktadır.

Güven:

guven_1: %80: “Yemek” seçenlerin “Ayakkabı” da seçme olasılığının %80 olduğunu göstermektedir.

guven_2: %62: “Ayakkabı” seçenlerin “Yemek” de seçme olasılığının %62 olduğunu göstermektedir.

Lift: 1,08: Bu iki ürünün birlikte alınma olasılığı, bağımsız alınma olasılıklarından %8 daha fazla olduğunu ifade etmektedir.

Diğer İlişkiler:

"Cep Telefonu ve Aksesuarları" ve "Kişisel Bakım" kategorileriyle olan birliktelik ilişkileri daha düşük destek (%46-%47) ve lift (1,05-1,07) değerlerine sahiptir. Yine de anlamsız oldukları söylenemez. Sadece bu kategori gruplarından daha zayıf ilişkilere sahiptirler.

5.3.2. Üçlü ilişkilere dayalı hesaplarda destek ve güven değerleri:

Tablo 5.3.2 Üçlü ilişkilere dayalı apriori destek ve güven değerleri

Kategori	destek	guven_1	guven_2	guven_3	lift
Giyim->Yemek->Ayakkabı	0,44	0,51	0,66	0,77	1,34
Giyim->Ayakkabı->Yemek	0,44	0,51	0,77	0,66	1,34
Ayakkabı->Yemek->Giyim	0,44	0,77	0,66	0,51	1,34
Ayakkabı->Giyim->Yemek	0,44	0,77	0,51	0,66	1,34
Yemek->Ayakkabı->Giyim	0,44	0,66	0,77	0,51	1,34
Yemek->Giyim->Ayakkabı	0,44	0,66	0,51	0,77	1,34

Üçlü ilişkilere dayalı hesaplarda destek (support) değerleri:

Tablodaki tüm üçlü destek değerleri aynıdır (0,44). Bu durum, bu kombinasyonların, toplam işlemlerin %44'ünde yer aldığını gösterir. Yapılabilecek tüm üçlü ürün kombinasyonlarından, yalnız bir grup, 0,40 destek değerini karşılamaktadır ve tabloda yer almaktadır. Dikkatle bakıldığında tabloda yer alan tüm üçlü kombinasyon ürünlerinde aynı ürün kategorilerinin farklı yönlerdeki hesaplamaları olduğu fark edilir. Bu üç kategori; Ayakkabı, Yemek ve Giyim'dir.

Üçlü ilişkilere dayalı hesaplarda güven (confidence) değerleri:

guven_1, guven_2, guven_3: Bu değerler, sıralı kategorilerden birinin diğerleriyle birlikte seçilme olasılığını gösterir. Üç kategori olduğu için bu seviyede üç güven değeri oluşmaktadır. Tablodaki ilişkilerden biri üzerinden değerlerin anlamları anlatılabilir. "Ayakkabı -> Yemek -> Giyim" ilişkisinde:

guven_1: İlk kategori olan "Ayakkabı" seçenlerin, "Yemek ve Giyim" de seçme olasılığının %77 olduğunu göstermektedir.

guven_2: İkinci kategori olan "Yemek" seçenlerin "Giyim ve Ayakkabı" da seçme olasılığının %66 olduğunu göstermektedir.

guven_3: Üçüncü kategori olan "Giyim" seçenlerin "Ayakkabı ve Yemek" seçme olasılığının %51 olduğunu göstermektedir.

Tabloda yer alan, farklı yönlerden yapılan hesaplara ait değerleri kullanarak varılacak sonuçların da aynı olduğunu görmek mümkündür.

Bütün kombinasyonlar, ilişkiler ve bu ilişkilere ait güven değerleri incelendiğinde hedef kitlenin Yemek, Ayakkabı ve Giyim kategorilerinde alışveriş yapma olasılıklarının yüksek olduğunu anlatır. Bu kategorilerden her birinin, farklı oranlarda olmak üzere, diğer iki kategorinin alınmasını da desteklediği ifade edilebilir.

Bir ürün grubunun, tüm alımlarda yer alması yanıltıcı güven değerleri ile karşılaşmaya sebep olabilir. Burada bahsedilen ürün kategorilerinin tüm alımları kapsamadığı bilinse de tamamına çok yakın olması da yanıltıcı güven değeri oluşmasına sebep olabilir. Durumun yanıltıcı mı güvenilir olduğunu ayırt etmek önemlidir. Burada lift değeri devreye girer. Hesaplanan lift değeri 1'e eşitse yanıltıcı bir güven değeri elde edildiği anlamına gelirken, lift değerinin 1'den küçük olması bu ürün kategorileri arasında ters yönde ilişki olduğunu ifade eder. Eğer lift değeri 1'in üzerinde ise bu iki kategori arasında doğru yönde bir ilişki olduğunu gösterir.

Lift: Tabloda, yine tüm üçlü kombinasyonlardaki kategoriler aynı olduğundan, tüm üçlü ilişkilerde lift, aynı sonucu yani 1,34 değerini almıştır. Bu değer, üç kategori arasındaki ilişkinin, rastlantısal gerçekleşmeden %34 daha güçlü olduğunu göstermektedir.

5.3.3. Ölçüt nihai değerlendirmesi:

İkili kombinasyonlar arasında "Giyim -> Yemek -> Ayakkabı" gibi ürünlerin merkezde olduğu ilişkiler öne çıkmaktadır. Üçlü kombinasyonlarda ise 0,40 destek değerini karşılayan, yalnız bu üç ürünün oluşturduğu grup kalmaktadır. Bu durum, kullanıcıların alışveriş sepetlerini bu kategoriler arasında tamamlamaya eğilimli olduğunu göstermektedir.

Üçlü ilişkilerde lift değerinin yüksekliği, ürün grupları üzerinde "bundle" stratejisi oluşturmanın etkili olabileceğini işaret eder. Bundle stratejisi marketlerde ürünlerin birbirine bağlanarak birlikte satılması şeklinde yapılabileceği gibi, e-ticarette birlikte alınmak üzere paket teklif oluşturulması ile de sağlanır. Bahsedilen ürünlerden birini inceleyen ya da sepete atan kişilere diğer ürünlerle birlikte oluşturulan paket teklifin önerilmesi sağlanabilir. Bu öneri doğrudan ürün bazında yapılabileceği gibi kategori bazında da gerçekleştirilebilir.

Alınan ürünle birlikte doğrudan başka bir ürünü alması halinde elde edeceği fırsat sunulabilirken, alınan bir ürün kategorisinin yanında başka bir kategoriden yapacağı alım ile elde edeceği fırsatlar sunulabilir. Her iki durumda da, sunulan fırsatların, bu kategoriler arasındaki olumlu yönde ilişkiden dolayı talep görmesi beklenir.

"Ayakkabı -> Giyim" ve "Giyim -> Yemek -> Ayakkabı" vb. en güçlü ikili ve üçlü ilişkiler baz alınarak çapraz satış kampanyaları düzenlenebilir. Kullanıcılara, sık birlikte alınan ürünler önerilebilir. Sık birlikte alınan ürünler ayrı ayrı seçilerek aynı alışverişte birlikte alıma uygun biçimde fırsatlarla önerilebilir.



6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapılan çalışmada öğrenim alanlarının e-ticaret alışkanlıkları üzerine etkilerini ortaya koymak amaçlanmıştır. Elde edilen verilere dayanarak bir çok alanda beklenen etkinin gözlemlendiği görülmüştür. Özellikle e-ticareten kaçınan kişilerin bu davranışa ilişkin sundukları sebepler ile öğrenim alanlarının ticaret ve / veya internet teknolojilerini kapsamaları arasındaki ilişkiler beklendiği gibidir. Burada görülen veriler ticaret ve / veya internet teknolojisi alanlarını kapsayan bir eğitim almamış kişilerin, e-ticaret alışverişinde işlem ya da seçim konusunda zorlandıkları, kredi kartı bilgilerini e-ticaret ortamında kullanmanın güven vermediği ve bir sorun yaşarsa haklarını ve yapması gerekenleri bilmediği cevaplarına yoğunlaşmaktadır.

Çalışmada, yalnız bu ilişki üzerinde durulmamış aynı özelliklere sahip kişilerin aynı davranışı gösterme eğilimi olduğuna dayanan model temelli işbirlikçi filtreleme uygulaması uygulanmıştır. Bu uygulamada yöntem olarak apriori algoritması kullanılmıştır. Bu çalışmada hedef kitle öğrencilerden oluştuğu için hedef kitlede ortak noktalar bulunmaktadır. Apriori uygulaması daha geniş ve daha çeşitli niteliklere sahip hedef kitleler üzerinde uygulanarak sonuçlar karşılaştırılabilir.

Apriori algoritması sadece satış politikaları üzerine değil, birçok alanda uygulanabilen bir algoritmadır. Apriori algoritması ile sağlık alanında da kullanım örnekleri gerçekleştirilebilir. Hastalıkların birlikte görülme oranları ve lift değerleri oluşturulabilir. Oluşturulan bu değerler ile, iki hastalık arasında birliktelik görülmesi durumunda, hastalıklardan birinin görüldüğü kişide diğer hastalığa yönelik inceleme ve tedavilerin erken süreçte başlanması sağlanır.

KAYNAKLAR

- Ergun, O. (2023). *“Makine öğrenmesi algoritmaları ile müşteri segmentasyonu ve hepsiburada e-ticaret platformu üzerine bir uygulama”* [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Tanır, D., Ramazanov, S. (2023) *“Veri Madenciliği Yöntemleri ile Türkiye’de Fertlerin E-Ticaret Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Analizi”* KMU Journal of Social and Economic Research.
- Aydın, S., Nalbant, K. G., Ozat, K. (2023). *“Dijitalleşen Dünyada Metaverse'in Sanal Marketlere Getireceği Deneyimler”* Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi.
- Gölbaşı Turp, B., Gökçek Ayhan, H. (2022) *“Dijital pazarlamaya yönelik olarak oyunlaştırma içeren e-ticaret siteleri üzerine bir meta analiz”* Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi.
- Kıran , S., Alan, B., Emre, İ. E. (2021) *“Investigation of the Behaviors of Users’ Who Shop from E-Commerce Sites”* İstanbul University Press.
- Yıldız, B. (2020). *“E-ticaret lojistik hizmet kalitesinin güven, memnuniyet ve sadakat üzerindeki etkisi”* Giresun Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi.
- Özekenci, E. K. (2017). *“Türkiye’de ve avrupa ülkelerin’de e-ticareti etkileyen faktörlerin panel veri analizi”* [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Çağ Üniversitesi.
- Karadaş, U. (2018). *“The effects of third party logistics (3pl) firms on electronic commerce and customer satisfaction”* [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Yeditepe Üniversitesi
- Şimşek, A. (2016). *“Elektronik Ticaret Sitesi Kullanıcılarının Güven Tutumlarının İncelenmesi: Uşak İlinde Ampirik Bir Çalışma”* KMU Journal of Social and Economic Research.
- Cinnioğlu, H., Gündoğdu, M. (2022). *“Online yemek siparişi veren tüketicilerin e-güven, e-memnuniyet ve e-sadakat düzeyleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi: Hatay örneği”* Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel.
- Saygılı, M., Sütütemiz, N. (2017). *“Tüketicilerin Alışveriş Tarzına Göre Online Alışverişin Karşılaştırmalı Analizi”* Researcher: Social Science Studies.
- Çelik, A. (2020). *“Using Apriori Data Mining Method in COVID-19 Diagnosis”*. Journal of Engineering Technology and Applied Sciences 5.
- Hekim, E. (2023). *“Tüketicilerin Uluslararası E-Ticaret Ve Türk E-Ticaret Şirketlerine Bakış Açısının İncelenmesi”* [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- Çelik, B. (2019). *“Mekanik Arızaların Veri Madenciliği Apriori Algoritması ile Analiz Edilmesi”* [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Kocaeli Üniversitesi.
- Yıldırım, H. B. (2024). *“Utilizing the apriori algorithm in psychology and inference of behavioral analysis.”* [Yayımlanmış doktora tezi]. Antalya Bilim Üniversitesi.

- Yıldız, F. (2018). “*Tarımsal Veri Madenciliğinde Apriori Birliklilik Kuralının Uygulanması*” [Yayımlanmış doktora tezi]. Çukurova Üniversitesi.
- Karamaşa, Ç. (2018). “*Bayramlarda Gerçekleşen Trafik Kazalarının Birliklilik Kuralları ile Analiz Edilmesi*” [Yayımlanmış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Silahtaroglu, G. (2013). “*Veri Madenciliği: Kavram ve Algoritmaları*”, 2. bs., Papatya Yayıncılık Eğitim.
- Eker, M. E. (2016). “*Veri Madenciliğinde Apriori Algoritmasının Sınav Verileri Üzerinde Uygulanması*” [Yayımlanmış yüksek lisans tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Samsun.
- Karaibrahimoğlu, A. (2014). “*Veri Madenciliğinden Birliklilik Kuralı ile Onkoloji Verilerini Analiz Edilmesi: Meram Tıp Fakültesi Onkoloji Örneği*”, [Yayımlanmış doktora tezi]. Selçuk Üniversitesi.
- Sözen, E., Bardak, T., Peker, H., Bardak, S. (2017). “*Apriori Algoritması Kullanılarak Mobilya Seçimde Etkili Olan Faktörlerin Analizi*” İleri Teknoloji Bilimleri Dergisi, 6(3), 679-684.
- Özalıcı, M. (2017). “*Veri Madenciliğinde Birliklilik Kuralları ve İkinci El Otomobil Piyasası Üzerine Bir Uygulama*” Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 2017, 7(1), 45-58.
- Doğan A., Söylemez İ., Özcan U. (2016) “*Trafik Kazalarında Birliklilik Kuralı Analizi: Ankara İli Örneği*” Ege Akademik Bakış Dergisi, 2016, 16, 11-20.
- Özelhan, A. (2022). “*Yönetim bilgi sistemlerinde CRM ve SCM uygulamaları*” [Yayımlanmış Yüksek lisans Tezi]. Yeditepe Üniversitesi.
- Övelek, M. (2024). “*Müşteri İlişkileri Yönetiminin misafir sadakatine etkisi: Konaklama endüstrisinde Müşteri İlişkileri Yönetimi süreçleri üzerine bir analiz*” [Yayımlanmış Yüksek lisans Tezi]. Yeditepe Üniversitesi.
- Azari, M. F. (2022). “*Transqlate: Zenginleştirilmiş doğal dil cümlelerini transformerler kullanarak sql sorgularına çevirmek*” [Yayımlanmış Yüksek lisans tezi]. Bilkent Üniversitesi.
- Hartshorne, J. K., Germine, L. T. (2015). “*When Does Cognitive Functioning Peak? The Asynchronous Rise and Fall of Different Cognitive Abilities Across the Life Span*” Association For Psychological Science 2015, Vol. 26(4) 433–443.
- Michael, H. (2002). “*Teradata takes data mining beyond beer and diapers.*” Transforming Transactions into Relationships. OH:NCR Corporation.
- Girard, J. P., Girard, J. L. (2018). “*Knowledge Management Matters Words Of Wisdom From Leading Practitioners*” Sagology Press 2018, ISBN:197440319X ISBN-13: 978-194403196.
- Chen, I. J., Popovich, K. (2003). “*Understanding Customer Relationship Management (CRM): People, Process And Technology.*” Business Process Management Journal, 9(5), 672-688.

- Deliismail, İ. (2019). “*Veri Madenciliği Teknikleri Kullanılarak İnternette Alışveriş Yapan Tüketicilerin Analizi*” [Yayımlanmış Yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Uzan Bozkurt, Ş., Gürsoy, T. U., Demireğen Ü. (2020) “*Association Rules Analysis In R Programmin: An Application with Apriori and Eclat Algorithms*” Eurasian Academy Of Sciences 2020, Vol. 16 S:35-52.
- Demirok, Y. (2018) “*Birliktelik Kuralı Yöntemleri İle E-Ticaret Satışlarının Analizi*” [Yayımlanmış Yüksek lisans tezi]. Maltepe Üniversitesi.
- Kahveci, H. (2022) “*Elektronik Ticaret Sitelerinde Promosyonların Müşteri Satınalma Davranışlarına Etkisi*” [Yayımlanmış Yüksek lisans tezi]. İbn Haldun Üniversitesi.



ÖZGEÇMİŞ

İlköğrenimini Konya’da, ortaöğrenimini Aydın’da tamamladı. Selçuk Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümünden 2007 yılında mezun oldu. 2008 yılından bu yana Bursa Uludağ Üniversitesi Bilgisayar Teknolojileri Bilim Dalı, Bilgisayar Programcılığı Anabilim Dalında öğretim görevlisi ve anabilim dalı başkanı olarak görev yapmaktadır. Evli ve üç çocuk annesidir.

TEZDEN TÜRETİLEN YAYIN VE ESERLER

TOPUZ R., HARMAN G., (2024). “*A Different CRM On Trust In E-Commerce*” Ankara X. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi

DİĞER YAYIN VE ESERLER

Bu bölümde yazılacak olan yayın ve eserler, tezde kullanılan kaynak gösterim formatına uygun olarak yazılmalıdır.

SEREN N., TOPUZ R., (2016). “*Uyduya İhtiyaç Duymayan Trafik Erken Uyarı Sistemi*” Uludağ Üniversitesi V. Bilgilendirme ve AR-GE Günleri, Bursa

ÖZDEMİR Y., TOPUZ R., (2009). “*Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Sosyo Ekonomik Yönden İncelenmesi Uludağ Üniversitesi Örneği*” 1st International 5th National Vocational Schools Symposium’09, Konya (BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları-1)

