



**TRAFİK VE KASKO MÜŞTERİ EĞİLİMLERİ VE  
TRAFİK KAZASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN  
VERİ MADENCİLİĞİ İLE RİSK ANALİZİ**

**2021  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
AKTÜERYA VE RİSK YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**Ceylan KARATAŞ**

**Danışman  
Doç. Dr. Taner Ersöz**

**TRAFİK VE KASKO MÜŞTERİ EĞİLİMLERİ VE TRAFİK KAZASINI  
ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN VERİ MADENCİLİĞİ İLE RİSK ANALİZİ**

**Ceylan KARATAŞ**

**Doç. Dr. Taner ERSÖZ**

**T.C.**

**Karabük Üniversitesi**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**

**Aktüerya ve Risk Yönetimi Anabilim Dalında**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Olarak Hazırlanmıştır**

**KARABÜK**

**Haziran 2021**

# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER .....	1
DOĞRULUK BEYANI .....	6
ÖNSÖZ .....	7
ÖZ.....	8
ABSTRACT.....	9
ARŞİV KAYIT BİLGİLERİ.....	10
ARCHIVE RECORD INFORMATION .....	11
KISALTMALAR .....	12
ARAŞTIRMANIN KONUSU .....	13
ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	13
ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	14
ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ / PROBLEM .....	15
KAPSAM VE SINIRLILIKLAR/KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER .....	18
1. SİGORTA VE RİSK KAVRAMLARI.....	19
1.1. SİGORTA KAVRAMI.....	38
1.1.1. Sigortanın Önemi işlevleri ve Yararları .....	39
1.2. SİGORTANIN TEMEL PRENSİPLERİ .....	40
1.2.1. Sigortalanabilir Menfaat Prensibi.....	41
1.2.2. Rizikonun Varlığı Prensibi .....	41
1.2.3. Tazminat Prensibi.....	42
1.2.4. Hasara Katılım Prensibi.....	43
1.2.5. Halefiyet Prensibi.....	43
1.2.6. Yakın Sebep Prensibi.....	43
1.2.7. Azami İyi Niyet Prensibi .....	44
1.3. SİGORTANIN TEMEL UNSURLARI .....	44
1.3.1. Risk (Riziko).....	44
1.3.2. Sigortacı (Sigorta Şirketi) .....	45
1.3.3. Sigorta Ettiren / Sigortalı .....	45
1.3.4. Sigorta Sözleşmesi (Police).....	45

1.3.5.	Sigorta Primi .....	46
1.3.6.	Sigorta Bedeli .....	46
1.3.7.	Reasürans .....	46
1.4.	SİGORTA ARACILARI.....	46
1.4.1.	Acente.....	47
1.4.2.	Broker .....	47
1.5.	SİGORTANIN TÜRLERİ .....	48
1.5.1.	Hayat Sigortaları.....	48
1.5.2.	Hayat Dışı Sigortalar .....	49
1.5.2.1.	Kaza Sigortası .....	50
1.5.2.2.	Yangın Sigortası.....	50
1.5.2.3.	Nakliyat Sigortası.....	51
1.5.2.4.	Mühendislik Sigortası.....	51
1.5.2.5.	Tarım Sigortası .....	52
1.6.	RİSK KAVRAMI VE SİGORTACILIKTA RİSK.....	52
1.6.1.	Risk Kavramı ve Riskin Tanımları .....	52
1.6.2.	Risk ve Sigorta İlişkisi .....	53
1.6.3.	Risk Düzeyleri ve Zarar Olasılığı .....	53
1.7.	RİSKİN SINIFLANDIRILMASI .....	54
1.7.1.	Sigortalanabilir Riskler .....	55
1.7.2.	Sigortalanabilir Bir Riskin Temel Unsurları .....	56
1.7.3.	Sigortalanabilir Risklerin Belirlenmesi, Ölçülmesi ve Fiyatlandırılması.....	57
1.7.3.1.	Riskin Belirlenmesi .....	57
1.7.3.2.	Riskin Ölçülmesi .....	57
1.7.3.3.	Riskin Fiyatlandırılması.....	58
1.8.	RİSK YÖNETİMİ KAVRAMI.....	58
1.8.1.	Risk Yönetiminde Kullanılan Yöntemler .....	59
1.9.	RİSK ANALİZİ KAVRAMI.....	61
1.9.1.	Risk Analizi .....	61
1.9.1.1.	Nitel Risk Analizi .....	61
1.9.1.2.	Nicel Risk Analizi.....	61
1.9.2.	Sigortacılıkta Risk Analizi .....	62

<b>1.10. RİSK VE DEĞER ALGISI KAVRAMI</b> .....	<b>63</b>
<b>1.10.1. Algılanan Risk</b> .....	<b>63</b>
<b>1.10.2. Algılanan Değer</b> .....	<b>63</b>
<b>1.10.3. Sigorta Poliçesine Sahip Kişilerin Algıladıkları Riskler</b> .....	<b>63</b>
<b>1.10.3.1. Algılanan Finansal Risk</b> .....	<b>63</b>
<b>1.10.3.2. Algılanan Performans Riski</b> .....	<b>64</b>
<b>1.10.3.3. Algılanan Zaman Riski</b> .....	<b>64</b>
<b>1.10.3.4. Algılanan Psikolojik Risk</b> .....	<b>64</b>
<b>2. VERİ MADENCİLİĞİ</b> .....	<b>65</b>
<b>2.1. VERİ MADENCİLİĞİ KAVRAMI</b> .....	<b>65</b>
<b>2.1.1. Veri Madenciliği Kavramının Ortaya Çıkışı</b> .....	<b>66</b>
<b>2.1.2. Veri Madenciliğinin Geleceği</b> .....	<b>67</b>
<b>2.1.3. Veri Madenciliğinin Önemi ve İlişkili Olduğu Alanlar</b> .....	<b>67</b>
<b>2.1.4. Veri Madenciliğinin Bazı Uygulama Alanları</b> .....	<b>68</b>
<b>2.2. VERİ MADENCİLİĞİ AŞAMALARI</b> .....	<b>70</b>
<b>2.2.1. Projenin/Problemin Tanımlanması</b> .....	<b>71</b>
<b>2.2.2. Verilerin Anlaşılması ve Hazırlanması</b> .....	<b>72</b>
<b>2.2.3. Modelin Kurulması ve Değerlendirilmesi</b> .....	<b>74</b>
<b>2.2.4. Model Sonuçlarının Karar Verici Tarafından Kullanılması</b> .....	<b>74</b>
<b>2.2.5. Modelin İzlenmesi</b> .....	<b>74</b>
<b>2.3. VERİ MADENCİLİĞİ MODEL VE TEKNİKLERİ</b> .....	<b>75</b>
<b>2.3.1. Tahmin Edici Modeller</b> .....	<b>75</b>
<b>2.3.1.1. Sınıflama ve Regresyon</b> .....	<b>75</b>
<b>a) Bayes Sınıflandırma Algoritması</b> .....	<b>75</b>
<b>b) Genetik Algoritmalar</b> .....	<b>76</b>
<b>c) Yapay Sinir Ağları (YSA)</b> .....	<b>76</b>
<b>d) Karar Ağaçları</b> .....	<b>77</b>
<b>2.3.2. Tanımlayıcı Modeller</b> .....	<b>80</b>
<b>2.3.2.1. Kümeleme (Clustering)</b> .....	<b>80</b>
<b>a) Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri</b> .....	<b>81</b>
<b>b) Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemleri</b> .....	<b>82</b>
<b>2.3.2.2. Birliktelik Kuralları</b> .....	<b>82</b>
<b>3. UYGULAMA</b> .....	<b>84</b>

<b>3.1. Araştırma Bulguları.....</b>	<b>85</b>
<b>3.2. Veri Madenciliği Bulguları.....</b>	<b>133</b>
<b>SONUÇ .....</b>	<b>141</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>145</b>
<b>TABLolar LİSTESİ .....</b>	<b>153</b>
<b>ŞEKİLLER LİSTESİ .....</b>	<b>156</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>157</b>
<b>Ek 1- Etik Kurul Kararları .....</b>	<b>157</b>
<b>Ek 2- Anket Formu .....</b>	<b>159</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>166</b>

## TEZ ONAY SAYFASI

Ceylan KARATAŞ tarafından hazırlanan “TRAFİK VE KASKO MÜŞTERİ EĞİLİMLERİ VE TRAFİK KAZASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN VERİ MADENCİLİĞİ İLE RİSK ANALİZİ” başlıklı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Taner ERSÖZ

Tez Danışmanı, Aktüerya ve Risk Yönetimi Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından Oy Birliği ile Aktüerya ve Risk Yönetimi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 24/06/2021

**Ünvanı, Adı SOYADI (Kurumu)**

**İmzası**

Başkan : Prof. Dr. Serpil CULA ( BÜ)

Üye : Prof. Dr. Filiz ERSÖZ ( KBÜ)

Üye : Doç. Dr. Taner ERSÖZ ( KBÜ)

KBÜ Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu, bu tez ile, Yüksek Lisans Tezi derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Hasan SOLMAZ

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

## **DOĞRULUK BEYANI**

Yüksek lisans/Doktora tezi olarak sunduğum bu çalışmayı bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı herhangi bir yola tevessül etmeden yazdığımı, araştırmamı yaparken hangi tür alıntıların intihal kusuru sayılacağını bildiğimi, intihal kusuru sayılabilecek herhangi bir bölüme araştırmamda yer vermediğimi, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden olduğunu ve bu eslere metin içerisinde uygun şekilde atıf yapıldığını beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak ahlaki ve hukuki tüm sonuçlara katlanmayı kabul ederim.

**Adı Soyadı:** Ceylan KARATAŞ

**İmza** :



## ÖNSÖZ

‘Sigorta Sektöründe Müşteri Yaklaşımı ve Hayat Dışı Sigortalarda Veri Madenciliği ile Risk Analizi’ isimli bu çalışma ile sigorta sektörü, müşteri ilişkileri ve risk kavramları bir arada incelenmiştir.

Söz konusu çalışmanın gerçekleştirilmesinde gerek bilgi paylaşımları ile gerekse sabırla süreç boyunca desteğini hiç esirgemeyen danışman hocam sayın Doç. Dr. Taner Ersöz’e, çalışma süresi boyunca her zaman yanımda olduklarını hissettiren ve en zor zamanlarda dahi azmimi perçinleyen sevgili arkadaşlarıma, eğitim hayatımın en başından bu yana sahip olduğum tüm bilgi birikiminin mimarları olan, hayatımdan geçmiş tüm değerli hocalarıma teşekkürü borç bilirim.

Hayatımın ilk anından bu anına kadar, koşullar her ne olursa olsun, her zaman bana inanan, her koşul ve şartta beni destekleyen ve sevgilerini her zaman kalbimde hissettiğim sevgili babam Ali Haydar Karataş’ a ve sevgili annem Nurten Karataş’ a, beni her zaman ayakta tutan ve bana benden çok daha fazla inanan sevgili abim Mehmet Karataş’ a ve sevgili ablam Nurcan Aslan’ a sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZ

Sigorta meydana gelmesi olası zararların, gerçekleşme ihtimali çerçevesinde insan hayatı ya da maddesel herhangi bir menfaati güvenceye almak anlayışı ile ilerleyen bir sistemdir. Sigorta sistemin işleyişinde ana karakterler olarak risk ve müşteri kavramları yer almaktadır. Müşterilerin sigorta ve risk kavramlarına karşı yaklaşımları sigorta sektörünün büyüme ve gelişiminde etkili rol oynar.

Sigorta işleyişinin temelini risk ve müşteri ikilisi ile ilerlediği düşüncesinden yola çıkılarak sigorta müşterilerinin sigorta kavramı ve sektörüne yaklaşımları, trafik ve kaskoya ilişkin görüşlerin saptanması ve trafik kazasına ilişkin faktörlerin risk analizi yapılarak belirlenebilmesi üzerine analizler yapılmıştır. Çalışma kapsamında anket formu oluşturulmuş ve veriler elde edilerek SPSS paket programı ile analizler yapılmıştır. Anket formu ile toplanan veriler aynı zamanda Veri Madenciliği modellerinden olan Karar Ağacı ile de analiz edilmiştir. Karar Ağacı modelinin kullanıldığı analiz çalışmasında C&RT algoritması ve CHAID algoritmaları denenmiş ve C&RT algoritmasının, CHAID algoritmasına göre daha az hataya sahip olduğu görülmüş ve C&RT algoritması kullanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sigorta; Risk Analizi; Trafik Sigortası; Kasko Sigortası; Veri Madenciliği; Karar Ağacı; C&RT Algoritması

## **ABSTRACT**

Insurance is a system that proceeds with the understanding of securing human life or any material benefit within the framework of the possibility of possible losses to occur. Risk and customer concepts are the main characters in the functioning of the insurance system. Customers' approaches to insurance and risk concepts play an effective role in the growth and development of the insurance industry.

Based on the idea that the basis of the insurance operation is based on the risk and customer duality, analyzes were made on the insurance concept and approaches of the insurance customers to the sector, determining their views on traffic and automobile insurance and determining the factors related to traffic accidents by making risk analysis. Within the scope of the study, a questionnaire was created and the data were obtained and analyzed with the SPSS package program. The data collected with the questionnaire form were also analyzed with the Decision Tree, which is one of the Data Mining models. In the analysis study in which the Decision Tree model was used, the C&RT algorithm and CHAID algorithms were tried and it was seen that the C&RT algorithm had less errors than the CHAID algorithm and the C&RT algorithm was used.

**Keywords:** Insurance; Risk Analysis; Traffic Insurance; Motor Own Damage Insurance; Data Mining; Decision Tree; C&RT Algorithm

## ARŞİV KAYIT BİLGİLERİ

<b>Tezin Adı</b>	Trafik ve Kasko Müşteri Eğilimleri ve Trafik Kazasını Etkileyen Faktörlerin Veri Madenciliği ile Risk Analizi
<b>Tezin Yazarı</b>	Ceylan KARATAŞ
<b>Tezin Danışmanı</b>	Doç. Dr. Taner ERSÖZ
<b>Tezin Derecesi</b>	Yüksek Lisans
<b>Tezin Tarihi</b>	24/06/2021
<b>Tezin Alanı</b>	Aktüerya ve Risk Yönetimi / İşletme / Aktüerya ve Risk Yönetimi
<b>Tezin Yeri</b>	KBÜ/LEE
<b>Tezin Sayfa Sayısı</b>	166
<b>Anahtar Kelimeler</b>	Sigorta, Risk Analizi, Trafik Sigortası, Kasko Sigortası, Veri Madenciliği, Karar Ağacı, C&RT Algoritması

## ARCHIVE RECORD INFORMATION

<b>Name of the Thesis</b>	Risk Analysis of Traffic and Motor Insurance Customer Trends and Factors Affecting Traffic Accidents by Data Mining
<b>Author of the Thesis</b>	Ceylan KARATAŞ
<b>Advisor of the Thesis</b>	Doç. Dr. Taner ERSÖZ
<b>Status of the Thesis</b>	Master Thesis
<b>Date of the Thesis</b>	24/06/2021
<b>Field of the Thesis</b>	Actuarial and Risk Management / Business / Actuarial and Risk Management
<b>Place of the Thesis</b>	KBU/LEE
<b>Total Page Number</b>	166
<b>Keywords</b>	Insurance, Risk Analysis, Traffic Insurance, Motor Own Damage Insurance, Data Mining, Decision Tree, C&RT Algorithm

## KISALTMALAR

<b>A/P</b>	:	Aktif/Pasif
<b>C 4.5</b>	:	ID3 Algoritmasının Alt Kolu Olan Karar Ağacı Algoritması
<b>CAR</b>	:	İnşaat Bütün Riskler
<b>CART</b>	:	Sınıflandırma ve Regresyon Ağacı
<b>CHAID</b>	:	Ki-Kare Otomatik Etkileşim Algılaması
<b>EAR</b>	:	Montaj Bütün Riskler
<b>EE</b>	:	Elektronik Cihaz
<b>EPOS</b>	:	Elektronik Satış Noktası
<b>HBYS</b>	:	Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri
<b>ID3</b>	:	Karar Ağacı Algoritması
<b>MB</b>	:	Makine Kırılması
<b>MBA</b>	:	Pazarlama Sepeti Analizi
<b>MIT</b>	:	Massachusetts Teknoloji Enstitüsü
<b>MİY</b>	:	Müşteri İlişkileri Yönetimi
<b>QUEST</b>	:	Hızlı, Tarafsız, Etkili, İstatistiksel Ağaç
<b>SBA</b>	:	Alışveriş Sepeti Analizi
<b>SLIQ</b>	:	Araştırmada Denetimli Öğrenme
<b>TTK</b>	:	Türk Ticaret Kanunu
<b>VTBK</b>	:	Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi
<b>YSA</b>	:	Yapay Sinir Ağları

## **ARAŞTIRMANIN KONUSU**

Araştırmanın konusu, Türkiye kapsamında sigorta sektörünün temelini oluşturan sigorta müşterilerinin, sigorta sektörüne bakış açıları ile trafik/kasko sigortalarına ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması ve trafik kazasını etkileyen faktörlerin veri madenciliği model ve teknikleri ile risk analizi yapılarak araştırılmasıdır.

## **ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ**

Sigorta sektörü tamamıyla risk ve müşteri ikilisinin oluşturduğu, müşteri ihtiyaçları ve bu ihtiyaçlara dayalı güvence kapsamı adı altında işleyen bir sektördür. Bu doğrultuda bakılması gereken temel nokta risk ve müşteri faktörleri arasındaki ilişkidir. Günümüzde, yıllardır kabul görmüş olan belirli kıstaslar doğrultusunda sigorta işlemleri yapılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, risk ve müşteri faktörlerini bir arada inceleyerek sigorta sektörünün eksik veya yeterli görünen noktalarını analiz etmektir.

Analiz sonucunda karşılaşılan problemler ile ilgili yapılması gereken yeniliklerin saptanması ve bu kapsamda sigorta sektörünün işleyişinin gelecek yıllar içerisinde daha sağlıklı ilerleyebilmesi için sigorta acenteleri ve firmaların farkındalığını ortaya çıkarmak ve sigortalanabilir menfaatler için yaş veya menfaatin kullanım yılı gibi etkenler artıkça riskinde aynı oranda arttığı ilkesi ile ilerleyen sigorta sektöründe, riskin belirleyici kıstaslarını ölçmektir. Çalışmada ayrıca; trafik kazalarına ilişkin veri madenciliği ile risk analizi yapılarak, kazaya neden olan risk faktörleri belirlenmiştir.

## ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Çalışmada veri toplama tekniği olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Türkiye genelini baz alan çalışmada 30.04.2021/15.05.2021 tarihlerinde, 18 yaşından başlamak üzere 65 yaş ve üzeri, sigorta sektörünün herhangi bir branşından sigorta poliçesine sahip olan bireylere anket uygulaması yapılmıştır. Anket uygulaması, tüm dünya ile birlikte ülkemizi de etkisi altına alan pandemi nedeniyle internet (dijital) ortamında rasgele bireylerden oluşan katılımcılar ile yapılmıştır. Anket formu, google.docs programı ile web ortamına (internete) aktarılmış ve link (<https://forms.gle/9c7ccvSkm8Biwntp8>) ile çeşitli platformlarda bireylere sunularak veriler toplanmıştır. Çalışmanın verileri Türkiye’de ikamet eden ve rassal olarak katılım sağlayan 528 kişi ile yapılan anketlerden elde edilmiştir. Katılımcılara; sosyo-demografik özelliklerine, sigorta sektörüne ilişkin görüşlerine, trafik ve kasko sigortaları ile ilgili yaklaşımlarına ve yaşamış oldukları/olabilecekleri trafik kazalarına ilişkin 77 soru yöneltilmiştir. Anket soruları, literatür taraması ve danışman görüşlerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Anketin, 1. sorudan 10. soruya kadar olan kısmı demografik (kişisel) bilgileri içermektedir. 11. sorudan itibaren 31. soruya kadar katılımcıların sigorta sektörüne bakış açılarının ölçülebilmesine yönelik sorular yer almaktadır. 32. sorudan 58. soruya kadar olan bölüm, katılımcıların sahip oldukları trafik/kasko sigortalarına ilişkin bilgileri ve görüşleri kapsamında ilerlemiş, 59. sorudan 77. soruya kadar olan bölümde ise katılımcıların en son tarihte yapmış oldukları trafik kazalarına ilişkin bilgilerinin alınabilmesi hedeflenmiştir. 19. sorudan 31. soruya kadar ve 52. sorudan 58. soruya kadar olan sorularda “Kesinlikle”, “Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum”, “Kesinlikle Katılıyorum” seçenekleri ile beşli likert ölçeği kullanılmıştır.



## ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ / PROBLEM

### Hipotez 1:

H<sub>0</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırmanın cinsiyete göre farkı yoktur.

H<sub>s</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırmanın cinsiyete göre farkı vardır.

### Hipotez 2:

H<sub>0</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma yaş dağılımına göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma yaş dağılımına göre değişmektedir.

### Hipotez 3:

H<sub>0</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma eğitim durumuna göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma eğitim durumuna göre değişmektedir.

### Hipotez 4:

H<sub>0</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma gelir dağılımına göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma gelir dağılımına göre değişmektedir.

### Hipotez 5:

H<sub>0</sub>: Eğitim durumuna göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir.

H<sub>s</sub>: Eğitim durumuna göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemlidir

### Hipotez 6:

H<sub>0</sub>: Yaş dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir.

H<sub>s</sub>: Yaş dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemlidir.

Hipotez 7:

H<sub>0</sub>: Gelir dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir.

H<sub>s</sub>: Gelir dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemlidir.

Hipotez 8:

H<sub>0</sub>: Yaş dağılımı ile birinci dereceden aile fertlerinin biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlerle sonuçlanan kaza/lar ile ilişkisi yoktur.

H<sub>s</sub>: Yaş dağılımı ile birinci dereceden aile fertlerinin biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlerle sonuçlanan kaza/lar ile ilişkisi vardır.

Hipotez 9:

H<sub>0</sub>: Eğitim durumu ile birinci dereceden aile fertlerinin biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlerle sonuçlanan kaza/lar ile ilişkisi yoktur.

H<sub>s</sub>: Eğitim durumu ile birinci dereceden aile fertlerinin biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlerle sonuçlanan kaza/lar ile ilişkisi vardır.

Hipotez 10:

H<sub>0</sub>: Ehliyet süresi ile birinci dereceden aile fertlerinin biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlerle sonuçlanan kaza/lar ile ilişkisi yoktur.

H<sub>s</sub>: Ehliyet süresi ile birinci dereceden aile fertlerinin biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlerle sonuçlanan kaza/lar ile ilişkisi vardır.

Hipotez 11:

H<sub>0</sub>: Kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı yoktur.

H<sub>s</sub>: Kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı vardır.

Hipotez 12:

H<sub>0</sub>: Kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki yoktur.

H<sub>s</sub>: Kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki vardır.

Hipotez 13:

H<sub>0</sub>: Kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı yoktur.

H<sub>s</sub>: Kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı vardır.

Hipotez 14:

H<sub>0</sub>: Kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki yoktur.

H<sub>s</sub>: Kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki vardır.

Hipotez 16:

H<sub>0</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi cinsiyete göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi cinsiyete göre değişmektedir.

Hipotez 17:

H<sub>0</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi yaş dağılımına göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi yaş dağılımına göre değişmektedir.

Hipotez 18:

H<sub>0</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi eğitim durumuna göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi eğitim durumuna göre değişmektedir.

Hipotez 19:

H<sub>0</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi gelir durumuna göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi gelir durumuna göre değişmektedir.

## **KAPSAM VE SINIRLILIKLAR/KARŞILAŞILAN GÜÇLÜKLER**

Anket uygulamasında tüm katılımcıların kimlik bilgileri ve veri gizliliği taahhüt edilerek bu kaygıdan bağımsız şekilde, katılımcıların doğru ve gerçek duruma uygun olarak cevaplar verdikleri ve anakütleyi temsil edebilecek özelliklere sahip oldukları varsayımı ile hareket edilmiştir. Pandemi nedeniyle yüz yüze anket uygulaması yapılamamış olması, uygulamanın çevresinin daralmasına sebep olmuştur. Aynı zamanda araştırmanın sigorta sektörü kapsamında ilerlemesi ve trafik/kasko sigortaları içeriğinin yer alması yalnızca bu alanlar ile ilişkili olan bireylerin anket uygulamasına dahil olabilmesi de çalışmanın sınırlılıklarındandır. Çalışmada 17 yaş altı kapsamamıştır.

## 1. SİGORTA VE RİSK KAVRAMLARI

Burada sigorta ve risk başlığı altında yer alan tanım ve anlatımlardan önce sigorta ve sigorta sektörü, risk ve veri madenciliği ile müşteri temeli üzerine yapılan literatür incelemesi ile akademik çalışmaların bazılarına yer verilmiştir;

Şahin (2006), yaptığı çalışmayla İstanbul ilinde bulunan GSD Holding çalışanlarından sigorta yaptıran kişilerin sigorta firmalarına bakışlarına, hangi firmaları tercih ettiklerini ve ne gibi faktörlerin tercihlerini etkilediğini belirlemeyi ve incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda veri toplama yöntemi olarak yüz yüze anket yöntemini kullanmış ve bu kapsamda GSD Holding'in sigorta müşterisi olan çalışanlarından toplamda 89 adet anket formu teslim almıştır. Analizleri sonucunda sigorta firmaları için marka sadakatini oluşturabilecek en önemli etkenin sigorta müşterilerinin markalarına güven duymalarını sağlamalarından geçtiğini belirlemiştir, firmayı başarıya götürecek unsurun müşterilerin firmaya ve markaya karşı duygusal bağ kurmalarıyla sağlanabileceği kanısına varmıştır.

Tekel (2006), çalışmasında müşteri ilişkileri yönetimi yaklaşımını temel alarak bu doğrultuda bir satış otomasyonu uygulaması yapmayı amaçlamıştır. X Sigorta Şirketi Satış Otomasyonu uygulaması adını verdiği çalışması, X Sigorta Şirketi satışı ekibinin müşteri kayıtları ve tüm müşteri aksiyonlarını izleyebilmeleri için tasarladığı bir bilgisayar programıdır. Bu program ile danışmanın düzenli bir şekilde müşteri takibini yapabileceğini ve müşteri ile ilgili tüm faaliyetleri kontrol edebileceğini öngörmüştür. Müşteri ilişkileri yönetiminin satış otomasyonu için örnek olacağı düşüncesine varmıştır.

Çildağ (2007), yaptığı çalışmada sigortacılık sektöründe faaliyeti olan sigorta işletmelerinin müşteri ilişkileri yönetimine dair tutumlarını ölçerek müşteri ilişkileri yönetimini (MİY) algılama boyutlarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu kapsam doğrultusunda veri toplama aracı olarak anket tekniğini seçmiş ve sigorta işletmelerinin İzmir ilinde bulunan bölge müdürlüklerine anket çalışması yapmıştır. Veri analizlerini SPSS 13.0 paket programıyla yapmış ve araştırma kapsamında olan işletmelerin MİY' ni yedi ana boyutta (müşteri analizi, MİY merkezli organizasyon, müşterilerle etkileşim, iletişim, MİY teknolojisi, müşteri tutma, çalışanlara verilen önem) algıladıklarını belirlemiştir.

Bilgili (2007), çalışmasında hayat sigortası temelinde marka değerini ve müşteri temelli marka değerinin oluşumunda etkisi olan boyut ve rolleri belirlemeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak İstanbul ilinde hayat sigortası ürünü sunan firmaların müşterilerine anket çalışması yapmıştır. Elde ettiği verileri SPSS 13.0 paket programıyla analiz etmiş ve hayat sigortasında marka değerinin 4 boyutunun (marka bağlılığı, marka farkındalığı, marka çağrışımı, algılanan kalite) olduğunu, marka güveninin, marka değeri ve alt boyutlarının belirleyicisi olduğunu saptamıştır.

Çoban (2007), sigorta şirketlerinde etkin risk yönetimi uygulamalarını incelemeyi amaçladığı çalışmasında Türkiye’de kamu ve özel sektörde çalışan bireylerin, çalışmalarında risk yönetimi kullanım tutumlarını inceleyebilmek için 83 kişiden oluşan bir gruba anket çalışması yapmıştır. Elde ettiği verileri SPSS yazılımıyla analiz etmiş ve analizleri sonucunda risk yönetimi kullanım oranının kamu sektörü çalışanlarına kıyasla özel sektör çalışanlarında daha fazla olduğunu 0,05 anlam düzeyinde ispatlamıştır.

Şahin ve Miran (2007), çalışmalarında tarımsal ürün sigortası için ürün risk haritası hazırlamayı amaçlamışlar ve Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile çiftçilerin bitkisel ürünlere dayandırdıkları risk düzeylerini ‘Risk Haritası’ adı altında ifade etmişlerdir. Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi eldeki verilere, benzerlik oranlarına göre boyut indirgemeyi hedefleyen ve sonuçların grafiksel olarak yorumlanabilmesine olanak tanıyan bir yöntemdir. İzmir ilinin Bayındır ilçesinde bulunan 162 işletmede yaptıkları 538 ürün anketi ile verileri toplamışlardır. Analizleri sonucunda üreticiler tarafından algılanan en yüksek riskin pazar riski ve en düşük riskin ise finans riski olduğunu, riski en yüksek olan ürünün domates, en düşük olan ürünün ise “yonca” olduğunu görmüşlerdir.

Öztürk (2007), yaptığı çalışmada sigorta sektörü için müşteri sadakati ve nedenlerini incelemek amacıyla Bilecik ilinin Bozüyük ilçesinde yaşayan kişilere anket çalışması yapmıştır. Betimleyici araştırma modeliyle yaptığı çalışmasında sağladığı verileri SPSS 13 paket programı ile analiz etmiştir. Bu doğrultuda araştırması için belirlediği her bir sorunun müşterilerin sadakat yaklaşımlarında farklı düzeylerde seyrettiğini belirlemiş ve müşteri sadakatının bağlanabilmesi hususunda faktör analizinden yola çıkarak belirli değişkenlere (müşteri tatmini, risk almaktan kaçınma

isteği, karar verme kolaylığı, imaj, müşteri alışkanlığı, uyma eğilimi, pazar ve rekabet koşulları) önem verilmesi gerektiği düşüncesini belirtmiştir.

Bilgili, Güllülü, Ünal ve Gödekmerdan (2008), yaptıkları çalışma ile Türkiye'deki hayat sigortası hizmetleri için marka değeri ve boyutlarının belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu kapsamda Erzurum ilinde hayat sigortası hizmeti veren ve iş hacmi yönünden Türkiye'de ilk 10 sırada bulunan hayat sigortası şirketlerinin müşterileri baz alınmış ve belirlenen 2 şirketin müşterilerinden bir zorunluluk dahilinde olmadan (işyerleri gibi) kendi istekleri doğrultusunda sigorta yaptıran kişilere araştırma konusu ile ilgili anket uygulamışlardır. Elde ettikleri verilerin analizi sonucunda hayat sigortası için marka değeri yaklaşımında marka farkındalığı, marka çağrışımı, marka bağlılığı ve algılanan kalitenin etkili olduğu, en yüksek etkinin marka farkındalığında, en düşük etkinin ise marka bağlılığında gerçekleştiğini belirlemişlerdir.

Ezerçe (2008), çalışmasında hazır giyim perakende sektöründe etkinliği olan bir firmanın alışverişi gerçekleştiren müşteri verileri ile alışveriş kayıtlarını veri madenciliği yöntemleri ile analiz ederek Müşteri İlişkileri Yönetimi uygulaması yapmayı amaçlamıştır. Veri madenciliği, eldeki verilerden potansiyel olarak kullanışlı olan bilginin çıkarılmasıdır. Elde ettiği verilerin analizinde SPSS Clementine programını kullanmıştır. Veri madenciliği tekniklerinden Birliktelik Kuralları analizini kullanarak müşterilerin alışveriş alışkanlıklarını saptamaya çalışmış, Kümeleme analizi ile müşterileri demografik özelliklerine göre sınıflandırmıştır. Karar ağaçlarını kullanarak alışveriş alışkanlıklarına en fazla etkisi olan değişkenleri analiz ederek uygulamayı gerçekleştirmiştir. Karar ağacı birbirini izleyen şansa bağlı olaylarla ilgili türlü karar noktalarını incelemede kullanılan tekniktir.

Özkol (2009), bir sigorta şirketinin personel, acente ve müşteri memnuniyetini belirlemek ve aralarındaki ilişkileri incelemek amacıyla yaptığı çalışmasında seçtiği sigorta şirketinin personelinin, acentelerinin tamamına ve bazı nihai müşterilerine bu doğrultuda oluşturduğu üç farklı anket çalışması yapmıştır. Verilerini SPSS 15.0 yazılımı yardımıyla istatistiksel olarak analiz etmiştir. Analizleri sonucunda personel memnuniyeti ile sigorta acentesi memnuniyeti ve sigorta acentesinin hizmet kalitesi algısı ile nihai müşterinin hizmet kalitesi algısı arasında ilişkilerin var olduğunu

görmüştür. Bu doğrultuda şirketin amacına ulaşmasında bu kavramları bütünsel olarak ele alması gerektiğini öngörmüştür.

Alan (2009), çalışmasında özel sağlık sigortasının toplum yönünden algılanışını saptamayı amaçlamış ve pazarlama iletişimi ile olan ilişkisini incelemiştir. Bu doğrultuda özel sağlık sigortasına sahip olan ve özel sağlık sigortası sahip olmayan iki ayrı kitleye anket çalışması yaparak iki grubunda özel sağlık sigortasına olan bakışlarında farklılık olup olmadığını ortaya koymayı amaçlamıştır. İstanbul ilini baz alarak yaptığı çalışmasında toplamda 218 kişiden veri sağlamıştır. Elde ettiği verileri SPSS 16 programı ile analiz etmiş ve katılımcıların büyük bir kısmının özel sağlık sigortası ile ilgili olumsuz bir bakış açısına sahip olmadığını, özel sağlık sigortasına. Sahip olmayan kişilerin ise sağlık alanının yalnızca kamuya ait olması düşüncesini desteklediklerini görmüştür.

Apaydın, Başer ve Güneri Tosunoğlu (2009), hayat sigortaları temelinde yürüttükleri çalışmalarında kişileri bulanık kümeler ile tanımlayacakları kardiyovasküler risk unsurlarına göre sınıflandırmayı ve aynı zamanda bireylerin her biri için hayat tabloları yardımıyla belirlenmiş primlere risk yükleme oranı tahmininde bulunmak üzere bulanık çıkarım sistemlerini kullanmışlardır. Model olarak eldeki girdiye karşılık çıktı değerinin saptanması amacıyla kullanılabilen Mamdani yöntemini kullanmışlardır. Bununla birlikte elde ettikleri bulanık çıkarım sonuçlarını sayısal çıktı değerine dönüştürebilmek amacıyla da Sentroid yöntemini kullanmışlardır. İmtiyazlı risk grubu, standart olmayan risk grubu, normal veya kabul edilebilir risk grubu ve kabul edilemez risk grubu olmak üzere sınıflandırma yapmışlardır.

Turgut (2009), sigortacılıkta risk yönetimi kavramını incelediği çalışmasında, kişisel risk yönetimi kavramını incelemeyi ve açıklamayı amaçlamıştır. Bireylerin kendi risklerini yönetme aşamasında bilinçli hareket etmelerinin toplumsal refah seviyesini yükselteceğini, sektörün gelişimine katkı sağlayacağını ve sosyo-ekonomik kayıpları azaltacağı tespitini yapmıştır. Böylelikle kişisel risk yönetiminin etkin olmasının sigorta firmalarının büyük sayılar kanununu çok daha kolay uygulayabilmelerine olanak tanıyarak kişilere düşük prim avantajı veya daha kapsamlı hizmet sağlayabilmesinin yanı sıra sektöründe güçlenmesine yardımcı olacağı görüşünü savunmuştur.



Akocak (2010), yaptığı çalışma ile hayat dışı sigorta şirketlerinde etkinliği olan müşteri temsilcilerinin iş hayatlarındaki memnuniyetlerini, elde edilecek bilgiler ışığında sigorta şirketlerinin çalışanlarına yönelik alacakları kararlarında bilgi sağlamayı amaçlamış ve bu amaç doğrultusunda çalışanların cinsiyet, yaş, eğitim, medeni durum ve iş tecrübelerini araştırarak sektörel profilin oluşturulmasını ve bununla birlikte temsilcilerin memnuniyetlerini arttırarak sigorta firmalarının verimliliğinin yükseltilmesini amaçlamıştır. Bu kapsam doğrultusunda Türkiye’de 2008 yılı sonunda hayat dışı branşlarda faaliyet gösteren 36 sigorta şirketinden 12’sinin müşteri temsilcilerine araştırma kapsamına yönelik oluşturduğu anket çalışmasını yüz yüze uygulamıştır. Elde ettiği bulgular sonucunda müşteri temsilcilerinin memnun oldukları ve olmadıkları noktaları belirlemiş ve bu konuda önerilerde bulunmuştur.

Pamir (2010), özel sağlık sigortası temelinde yaptığı çalışmada sunulan hizmet ve ürünlerin müşteriler yönünden yeterli olup olmadığını araştırarak sağladığı bulgular doğrultusunda yeni uygulamalar sunabilmeyi amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak anket tekniğini seçmiş ve bir sigorta şirketinin bireysel emeklilik kapsamında olan toplam 242 kişiye anket çalışması yapmış ve 235’ i geçerli olmuştur. Elde ettiği verileri SPSS paket programı yardımıyla analiz etmiş ve sigortalıların özel sağlık sigortası poliçelerini satın alırken bilinçli oldukları, sunulan teminatların kendi ihtiyaçlarına yönelik olmasına yüksek oranda dikkat ettikleri, sağlık sigortası hakkında dikkate değer bir oranda bilgili oldukları ve bağlı oldukları sigorta şirketlerinden, temsilcilerinden ve poliçelerden memnun oldukları sonucuna ulaşmıştır.

Akpınar (2010), yaptığı çalışmada sigorta sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin, müşterilerine daha hızlı ve esnek hizmet sunabilmeleri, beklentilerini en üst seviyede karşılayabilmeleri ve mevcut müşterilerini elde tutma noktasında başarılı olabilmeleri için bir model önerisi sunmayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda Türk sigorta sektörünün hayat dışı branşlarında faaliyet gösteren ve en büyük ilk üç şirket arasında yer alan XYZ sigorta şirketinin 2002-2008 yıllarına ait değişkenlerini (prim üretimi, tazminat ödemesi, teknik kârı, poliçe adedi, personel sayısı, hasar/prim oranı, teknik kâr/prim oranı) kullanarak müşteri ilişkileri yönetiminin şirket etkinliğine ve verimliliğine etkisini analiz etmiştir. Şirketin baz alınan yıllar itibariyle etkinlik değişimini saptamak amacıyla Malmquist Toplam Faktör Verimlilik endeksinden yararlanmıştır. Malmquist Toplam Faktör Verimlilik endeksi, iki gözlemin toplam

faktör verimliliğindeki değişmeyi ortak bir teknolojiye olan uzaklıkların oranı olarak ölçen bir yöntemdir. Model önerisi bölümünde, elementer branşlarda (trafik, kasko, zorunlu deprem vs.) müşteri ilişkileri yönetimine yönelik; 360 derece müşteri bilgi ekranı, portföy raporlama ekranı, fiyat teklifleri ekranı, ağında uyarıları ekranı, ziyaret yönetimi ekranı ve portföy yönetimi ekranına yer vermiştir.

Barlas (2010), çalışmasında sigorta sektöründe risk sınıflandırmasında karar ağaçlarının kullanılması ve hasar rezervi üzerine olan etkisi kapsamında ilerlemiştir. 2005-2008 yılları temelinde zorunlu trafik sigortasını baz alarak belirlediği değişkenlere (hasar verisi, ödenmiş hasar tutarı, il plaka kodu, araç modeli ve türü, yakıt türü, sürücünün yaşı ve cinsiyeti) risk gruplarını oluşturmuş ve bu risk gruplarının hasar rezervi ile olan ilişkisini incelenmiştir. Hasar rezervinin hesaplanması için Mack Zincir Merdiven metodunu kullanmıştır. Mack Zincir Merdiven metodu, ödenmiş hasar tutarlarının karşılaştırılmasıyla, gelecek zaman için ödenmesi gereken hasar tutarlarının tahmin edilmesinde kullanılan yöntemdir. Araştırması sonucunda risk sınıflandırması ile oluşturduğu gruplar arasında hasar tutarları yönünden farklılıkların olduğunu ve risk sınıflandırması ile tahmin ettiği hasar rezervinin, sınıflandırma yapmadan tahmin ettiği hasar rezervine kıyasla daha yüksek olduğunu görmüştür.

Öztaş (2010), çalışmasında sigorta sektörü işletmelerinin müşterilerinin memnuniyet seviyelerini ölçmek amacıyla farklı sigorta branşları için müşteri memnuniyeti faktörlerini oluşturmayı ve memnuniyet seviyesinin faktörlere dağılımını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda Bursa ilinde yaşayan 200 hayat dışı branşı ve 200 hayat branşı olmak suretiyle toplamda 400 katılımcıya anket çalışması yapmıştır. SERVQUAL ölçeğini kullanarak müşteri memnuniyeti ile hizmet kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve hizmet kalitesini fiziki unsurlar, heveslilik, güvenilirlik, güven ve empati boyutları temelinde değerlendirmiştir. SERVQUAL ölçeği, müşterilerin hizmet beklentisi ve algılama seviyesi arasındaki farkı beş boyut temelinde ölçmeye yarar. Değerlendirmeleriyle müşteri memnuniyet seviyesinin hizmet kalitesinin tüm boyutları için sigorta branşlarında farklılık gösterdiğini saptamıştır.

Durmuş (2011), çalışmasında kişilerin kasko sigortasını tercih etmelerinde etken olan faktörleri Tokat ili bazında incelemiş ve bu doğrultuda tesadüfi olarak seçtiği 444 kişiye yüz yüze anket çalışması yapmıştır. Elde ettiği verileri logit model yardımıyla

analiz etmiştir. Logit model belirli bir sınıf veya olayın olasılığını modellerken çok değişkenli veri gruplarında bağımlı değişkenin sürekli olmadığı durumlarda kullanılan bir yöntemdir. Yaptığı analiz sonucunda kişilerin kasko tercihini etkileyen faktörlerden ehliyet kullanımı, gelir, otomobilin değeri, maddi hasarı olup olmadığı gibi değişkenlerin %1 düzeyinde anlamlı ve bağımlı değişkenle kaskonun var olup olmadığı arasında pozitif bir ilişki saptamıştır.

İkikat Tümer (2011), çalışmasında hayvan hayat sigortası yaptıran çiftçilerin, bitkisel ürün sigortasını yaptırma isteklerini saptayabilmek için Tokat ilinin Turhal ilçesinde ikamet eden 50 çiftçiye ve buna ek olarak tarım sigortası yaptırmayan 50 çiftçiye de anket çalışması yapmıştır. Analiz yöntemi olarak Binominal Logit modelini kullanmıştır. Binominal Logit modeli, bir veya daha fazla bağımsız değişkene dayalı olan bir gözlemin, sürekli ve kategorik olabilen iki kategorili bağımlı değişkenin, iki kategoriden birine girebilme olasılığını tahmin etmede kullanılır. Analizi ile hayvan hayat sigortası bulunan çiftçilerin bulunmayanlara kıyasla bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen gruba dahil olma olasılıklarının 3,71 katı olduğunu görmüştür.

Erol (2013), çalışmasında sigorta sektörünün müşteri temelinde analizini yaparak sigorta sektörü için yararlı bilgileri keşfetmeyi amaçlamış ve bu doğrultuda sektöründe öncü bir sigorta şirketinin veri tabanından aldığı verileri, veri madenciliğinin Apriori, K-ortalamlar ve Kohonen Ağları algoritmalarını kullanarak veri setlerine uygulamıştır. Veri madenciliği, eldeki büyük ölçekli veri setleri arasından faydalı bilgilere ulaşılabilmesine olanak tanıyan bir yöntemdir. Elde ettiği verileri SPSS Clementine yazılımı ile analiz etmiş ve analizi sonucunda sigorta sektörü için önerilerde bulunmuştur.

Doğan, Erol ve Buldu (2014), gerçekleştirdikleri çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta firmalarından birinin 2010-2012 yılları arasında yaptığı sigorta poliçesi satışlarına ait veri setini Veri Madenciliğinin birliktelik kuralı algoritmalarından olan Apriori ile analiz etmişlerdir. Veri madenciliği ile eldeki verilerin anlamlı, kullanışlı, yeni ve anlaşılabilir örüntüleri tanımlanabilir. Birliktelik kuralı ise veri setlerindeki ilişkileri bulur ve her bir verinin diğerleri ile bağlantısını açıklar. Birliktelik kuralı analizinin bir algoritması olan Apriori, sık tekrarı olan nesne kümesinin tüm alt kümelerinin de aynı şekilde sık tekrar eden kümelerden oluşmasının gerekliliğine

dayanan ve yinelemeli yaklaşım kullanılan bir algoritmadır. Analizleri sonucunda müşterilerin hangi ürün gruplarını birlikte almayı tercih ettiklerini ortaya çıkarmayı hedeflemişler ve buna bağlı olarak etkin sonuç alınabilecek satış ve pazarlama stratejilerini geliştirebilmek adına önerilerde bulunmuşlardır.

Cummins ve Weiss (2014), yaptıkları çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki sigorta sektörü endüstrisinin ekonominin diğer alanlarına sıçrayan sistemik risk olaylarına neden olabilme potansiyelini incelemeyi amaçlamışlardır. Sistemik risk, sistemin bütününe zarar vermeyen riskin aksine tüm finansal sistem veya piyasanın çökebilme riski olarak tanımlanabilir. İncelemeleri sonucunda, Amerika Birleşik Devletleri sigorta sektörünün temel faaliyetlerinin, finans sektörünün diğer bölümlerine ve aynı zamanda reel ekonomiye sıçrayan sistemik risk olaylarına neden olma konusunda sistemik risk yaratmadığı kanısına varmışlardır. Sigorta piyasasının diğer finansal piyasalara göre daha küçük bir sektör olmasının başarısızlık yaşarsa bile yalnızca kendi sektör grubu için sigorta piyasasında bozulmalara neden olabileceğine ve bu bozulmaya rağmen temel etkinlikleri yönünden sistemik olarak önemli olabilecek kadar büyüklüğünün olmadığını söylemişlerdir.

Yıldırım (2014), yaptığı çalışma ile sigorta şirketlerinin normal piyasa şartlarında karşı karşıya kalabilecekleri finansal riskleri saptamayı ve kriz senaryolarında bu değerlerin ne ölçüde değiştiklerini hesaplamayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda Riske Maruz Değer modellerinden Tarihsel simülasyon ve Monte Carlo simülasyon yöntemlerini kullanarak Borsa İstanbul'da yer alan 8 sigorta şirketine stres testi uygulamasını yapmıştır. Tarihsel simülasyon yöntemi, risk faktörlerinde gerçek tarihsel geri dönüşler yardımıyla potansiyel kayıpları hesaplayarak normalin dışında risk faktörü dağılımlarını saptar. Monte Carlo simülasyonu ise rastgele sayılardan yararlanılarak istatistiksel benzetimlerin yapılabilmesine olanak tanır. Sigorta şirketlerinin döviz kuru riski ve faiz riski pozisyonlarına 2001 Türkiye Krizi ve 2008 Küresel Finans Krizi'ni simüle ederek şoklar uygulamıştır. Stres testi bulguları ile, sigorta şirketlerinin aynı tarihsel kriz ile karşılaşmaları durumunda var olmayı devam ettirebilmeleri için gereken ek sermaye ihtiyacının olduğunu ortaya koymuştur.

Alma (2015), yaptığı çalışmada Celal Bayar Üniversitesi Manisa ili merkezinde çalışan personele uyguladığı 350 adet anket verisinden yola çıkarak sigorta, sigortanın en fazla tercih edilen branşlarından biri olan kasko sigortası ve tüketici davranışlarını ele almıştır. Kasko sigortasının satın alımı ile ilgili tüketici davranışlarını incelemiş, yoğun olarak kasko sigortası için tüketicilerin tercihlerini etkileyen ekonomik, sosyo-kültürel, psikolojik, demografik faktörleri belirlemiş ve bunları uyguladığı anket sonuçları ile birlikte analiz etmiştir. Analiz sonucunda belirlediği faktörlerin cinsiyet, yaş, medeni durum, ehliyet grubu gibi belirli kıstaslarının kasko satın alımıyla bir ilişkisinin olmadığını, eğitim düzeyi, meslek, kişisel gelir, hane halkı geliri, araç yaşı, araç piyasa değeri vs. gibi belirli kıstasların ise kasko satın alımını etkilediğini ortaya koymuştur.

Herand ve Öztunç (2015), çalışmalarında Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin (MİY) Türk sigorta sektöründeki etkilerini inceleyerek MİY' in sağlayacağı avantajları ve bir şirketin hangi MİY yazılımını kullanarak avantaj sağlayabileceğini belirlemeye çalışmışlardır. Sap, Salesforce ve Microsoft Dynamics isimli piyasa da en çok kullanılan üç yazılımı birbirleri ile kıyaslamışlar ve bir sigorta firması için en uygun yazılımın belirlenebilmesi amacıyla uygulama yapmışlardır. Uygulama sonucunda Salesforce yazılımının iki yazılıma kıyasla bir adım önde olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Minnis (2016), çalışmasında Bahama Adalarında işgücünün finansal risk toleransının ortalama puanını belirlemeyi amaçlamış ve bu doğrultuda Bahama Adalarında ikamet eden 18-65 yaş sınırları içerisinde bulunan 300 katılımcıya anket çalışması yapmıştır. Grable ve Lytton' un finansal tolerans ölçeğinin değiştirilmiş bir versiyonuyla ilerlediği çalışmasında temelde bir bireyin finansal danışman kullanımları, finansal bilgi kapsamı ve demografik özelliklerine göre inceleme yapmıştır. Grable ve Lytton' un finansal risk toleransı temelde bir kişinin finansal kararlarında kabul edebileceği maksimum belirsizliğin miktarı şeklinde tanımlanır. Verilerinin analizinde çeşitli istatistikler ile Pearson korelasyon katsayısını kullanmıştır. Pearson korelasyon katsayısı iki değişkenin kovaryansının, standart sapmalarının çarpımına bölünmesi ile bulunur. Araştırması sonucunda, Bahama Adasının risksiz ve ortalama bir finansal risk toleransına sahip olduklarını ve finansal risk toleransı ile test ettiği tüm bağımsız değişkenler arasında olumlu bir ilişkinin olduğu kanısına varmıştır.

Ölmez (2016), yaptığı çalışmada sigorta şirketleri için operasyonel risk kavramını değerlendirmiş ve operasyonel risklerin sigorta şirketlerinin marka değerine ilişkin etkisini incelemiştir. Operasyonel riskler ile müşteri ve marka değeri etkilerinin ilişkili olduğunu görmüştür. Operasyonel riskler müşteri kitlesini etkileyebileceği için bu riskten olumsuz anlamda etkilenen müşterilerin bağlı oldukları kuruma karşı olan prestijinde ciddi azalmalara yol açacağını ve hizmet almayı bırakarak başka kurumlara yönelecekleri düşüncesini öngörmüştür. Marka değeri algısının temelini müşteriler oluşturduğundan dolayı bu durumun marka değerini de etkileyeceği kanısına varmıştır.

Özdemir (2017), çalışmasında Aydın ilinde ikamet eden araç sahibi kişilerin kasko varlığını saptayarak kasko sigortasını tercih etme sebeplerini belirleyip, kasko sigortasını tercih etme oranının ne şekilde yükseltilebileceğini veriler doğrultusunda araştırmayı amaçlamıştır. Veri toplama aracı olarak anket tekniğini seçmiş ve verilerin değerlendirilip analiz edilmesinde SPSS 22 yazılımını kullanmıştır. Analizleri sonucunda, kasko satın almada en etkili faktörler (karşı taraf için üstlenilen teminat değeri, hasar ödeme hızı, hasar anında hızlı destek, hasarsızlık indirim oranının olması, şirket personelinin hizmet kalitesi) ile en az etkisi olan faktörleri (acentede tanıdığın çalışıyor olması, yaşanılan ilin iklim şartları, kasko sigortası primi, başka sigortalarla satın alındığında promosyon uygulaması) saptamıştır.

Aktaş (2017), çalışmasında sigorta sektörü müşterilerinden kasko ve konut yangın hasarı bulunan kişilere hasar hizmeti memnuniyetine dair anket uygulayarak elde ettiği verileri analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda toplamda 1042 katılımcıya anket uygulaması yapmış ve elde ettiği verilere SPSS programı yardımıyla istatistiki çözümler yapmıştır. Analizleri sonucunda müşterilerin hasar anında aldıkları çeşitli hizmetlerin önemli bir ölçüde müşteri memnuniyetini etkilediğini saptamış ve hasar hizmetlerinde cinsiyete, yaşa, eğitime ve branşlara/hizmetlere göre anlamlı farklılık görülmediğini analizleriyle ortaya koymuştur.

Şentürk ve Eker (2017), kasko sigortası için müşterilerinin algıladıkları hizmet kalitesinin müşteri sadakatine olan etkilerini incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında Düzce ilinde yaşayan kasko sahibi olan kişilere anket çalışması yapmışlardır. Araştırma modelini hizmet kalitesi ve müşteri sadakati temelinde 5 alt boyut (Fiziksel Özellikler, Güvenilirlik, Yanıt Verilebilirlik, Güvence, Empati) şeklinde oluşturmuşlardır.

Analizleri sonucunda demografik özelliklere göre müşteri sadakati anlamlı bir farklılık göstermemiş ve bunun yanında algılanan hizmet kalitesi boyutlarından empati, yanıt verilebilirlik ve güvenilirlik müşteri sadakati üzerinde anlamlı ve pozitif bir etki gösterirken fiziksel özelliklerin anlamlı bir etkisinin olmadığı tespitini yapmışlardır.

Doğan, Buldu, Demir ve Erol Ceren (2018), yaptıkları çalışmada müşteri ilişkileri yönetimi kavramını temel alarak farklı kaynaklardan elde ettikleri müşteri verilerini bir araya getirmiş ve müşterilerin karakteristik özelliklerini belirlemek için analiz yapmışlardır. Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY) kavramı, müşteri temelinde uzun dönemli ilişki kurarak firmaların kârlılığını arttırmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Çalışmalarında Türkiye’de faaliyeti olan bir sigorta firmasının müşteri verilerini Veri Madenciliğinin en fazla kullanılan kümeleme algoritmalarından olan K-Means ile analiz etmişlerdir. Veri madenciliği, büyük ölçekli veriler arasında verilerin işlenmesi ile verilere anlam kazandırılarak elde edilen bilgiyi madenleme işidir. Kümeleme analizi ise bir nesne kümesini gruplamaya yarar, nesnelerin aynı kümede yer alabilmeleri için birbirlerine benzer olması gerekmektedir. Kümeleme analizinin K-Means algoritması N adet veri setinden meydana gelen bir veri kümesini giriş parametreleri olarak verilen K adet kümeye bölümlenektir. Yaptıkları analizle firmanın benzer müşterilerinin özelliklerini saptamış ve buna göre yeni pazarlama stratejileri geliştirilebilmesi adına önerilerde bulunmuşlardır.

Gün (2018), yaptığı çalışmada Gaziantep ilinde faaliyet gösteren üç sigorta acentesinin toplamda 500 katılımcıdan oluşan müşterilerine yüz yüze anket uygulamış ve örneklem alma yöntemi olarak kolayda örneklem yöntemini kullanmıştır. Kolayda örneklem yöntemi, ana kütle içinden seçilecek örnek kesimin araştırmacının yargılarınca belirlenen tesadüfi olmayan örnekleme yöntemidir. Çalışmasıyla sektörde faaliyeti olan acentelerin hizmet kalitesinin, müşterilerinin memnuniyet ve sadakatleri arasındaki ilişkiyi belirlemek ve aynı zamanda acentelerin hizmet kalitesi boyutlarının, müşterilerinin demografik yapıları yönünden ne şekilde algılandıklarını incelemiştir. Analizleri ile belirlediği ana kriterleri karşılaştırdığında istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varmıştır.

Dirik (2018), yaptığı çalışmada kasko sigortasının müşteri memnuniyeti yönünden farklı şirket ve iller için gösterebileceği farklılıkları ve eğer bir farklılık var ise bunun müşterilerin demografik özelliklerinden etkilenip etkilenmediğini araştırmıştır. Araştırma yöntemi olarak Tarama metodunu kullanmıştır. Bu metod, katılımcıların görüşlerinin, inanç, tutum, ilgi gibi özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla kullanılır. Elde ettiği veriler doğrultusunda yaptığı analizlerin sonucunda müşterilerin en çok sektördeki fiyatlardan memnun olmadıklarını belirlemiştir.

Akpınar (2018), yaptığı çalışmada sigorta sektöründe varlığını sürdüren şirketlerin, müşterilerine daha esnek ve hızlı hizmet sunmalarının, beklentilerini en üst seviyede karşılamalarının ve var olan müşterilerini ellerinde tutmalarının önemini vurgulamayı amaçlamıştır. Bu doğrultudan yola çıkarak Müşteri ilişkileri kavramının (MİY) ideal bir yönetim yaklaşımı olduğunu belirtmiştir. MİY uygulaması, şirketlerin her türlü riskinin olabildiğince azaltılmasına, alınabilecek yanlış kararların engellenmesine yardımcı olabilen bir uygulamadır. Çalışmasıyla gelecek yıllarda şirketlerin MİY' e dönük etkinliklerinin artmasının, şirketler ve Türk sigorta sektörü için önemli faydalar sağlayacağını öngörmüştür.

Şahin (2018), yaptığı çalışmada sigorta sektörünü kasko branşı kapsamında müşterilerin kasko poliçelerinde yer alan bilgileri üzerinden risk değerlendirmesi yaparak, gelebilecek yeni bir müşterinin risk düzeyini tahmin etmeyi amaçlamıştır. Araştırması için karar ağacı ve yapay sinir ağları yöntemlerini tercih etmiştir. Karar ağacı; risklerin, kazançların, hedeflerin tanımlanabilmesine yardımcı olabilen ve birbirini izleyen şansa bağlı olaylarla meydana gelen çeşitli karar noktalarını incelemede kullanılan bir yöntemdir. Yapay sinir ağları ise insan beyninin çalışma şeklini taklit ederek verileri analiz edip, bu verilerden farklı öğrenme algoritmaları ile yeni bilgiler oluşturulabilmesini sağlayan bir bilgi işlem teknolojisidir. Yaptığı analizler ile elde ettiği modellerin sigorta riski tahmin performanslarını karşılaştırmış ve her ikisinin de kabul edilebilir bir seviyede olmasının yanında karar ağaçları yönetiminin tahmin başarısını daha yüksek bulmuştur.

Ekinci (2018), yaptığı çalışmada Ankara ilinde yaşayan 18 yaş ve üzeri bireylerin genel sağlık sigortası ve özel sağlık sigortasına karşı bakışlarını ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda verileri 400 kişiye yapmış olduğu anket uygulaması ile elde



etmiştir. Analizleri sonucunda bireyleri genel sağlık ve özel sağlık sigortaları hakkında eksik bilgi ve demografik nedenler gibi durumların etkilediğini görmüştür.

Ata (2018), yaptığı çalışma ile sigorta aracılık sektöründe faaliyeti olan Sigortayeri AŞ.'nin müşteri profilini belirlemek ve bu doğrultuda şirket müşterileri için uygun ürünleri saptamak üzere veri madenciliği araç ve uygulamalarını kullanarak müşteri faaliyetleri için temel oluşturmayı amaçlamıştır. Yöntem olarak Kümeleme Analizi ve Tahmine Dayalı Veri Madenciliği algoritmalarından olan İlişkilendirme Kuralları' nı kullanmıştır. Kümeleme Analizi, bir nesne kümesini gruplayabilmeye yardımcı olur. İlişkilendirme Kuralları ise veri kümesindeki yaygın örüntülerin, nesne öğeleri arasındaki ilişkilerin bulunması şeklinde tanımlanır. Çalışması ile en iyi müşteri kitlesi, hangi ürünlere nasıl kampanyalar yapılabilir vb. gibi sorulara cevaplar bulunabilmiştir.

Karaman (2018), sigorta sektöründe etkinliği olan işletmelerin sorunlarını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmasında Antalya ilinin Alanya ilçesinde etkinliği olan 50 sigorta acentesine yarı yapılandırılmış anket ile mülakat yapmıştır. Günümüz sigortacılık sektöründe acentelerin en çok karşılaştıkları sorunları ifade etmelerini istediği anket çalışmasından yola çıkarak, katılımcıların en çok toplumun sigortacılık hakkında yeterli bilincinin olmaması, haksız ödemeler, personel eksikliği, komisyon oranlarının düşmesi, sigorta şirketlerinin acentelere karşı olan destek eksikliği, acenteleri direkt olarak müşteri ile karşı karşıya bırakması, yetki sahibi olmayan kimselerin sigortacılık yapması, fiyat istikrarsızlığı ve hukuki boşluklar gibi sorunları ifade ettiklerini görmüştür.

Aşantıoğrul (2018), çalışmasında sigorta poliçesi olan kişilerin öz yeterlilikleri, riski algılama biçimleri ve marka bağılılıklarının ölçülmesini amaçlamıştır. Veri toplama yöntemi olarak anket tekniğini kullanmış ve bu doğrultuda Bursa ilinde ikamet eden 395 sigortalı bireyden veri toplamıştır. Topladığı verileri SPSS 23.0 yazılımıyla analiz etmiş ve genel olarak öz yeterlilik seviyesi yüksek kişilerin algıladıkları risk seviyelerinin de düşük olduğunu ve bununla birlikte algılanan düşük risk seviyesinin marka bağılılığını arttırdığını görmüştür.

Ünlenen (2018), konut poliçesine sahip bireyleri baz alarak yaptığı çalışmasında poliçe sahibi kişilerden, poliçe vadesinde konutlarında hasar meydana gelmiş olan kişilerin poliçelerinden yararlandıkları halde sigortaya karşı olan farkındalıklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Bu doğrultuda veri toplama aracı olarak anket tekniğini seçmiş ve Ankara ilinde konut hasarı yaşayan 216 kişiye anket çalışması yapmıştır. Analizleri sonucunda, sigortalıların aldıkları ürün ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, poliçelerini okumadıklarını, okumuşlarsa bile tam olarak anlamadıklarını ve poliçeyi yaptırdıkları kurumdan yeteri kadar bilgi alamadıklarını görmüştür.

Yücenur (2018), çalışmasında sigorta sektörünün branşlarından olan kasko poliçesi seçimi için 5 temel kriter ile 22 alt kriterden meydana gelen bir hiyerarşik model kurmuş ve bu modeli baz alarak kasko poliçesi üreten 5 farklı sigorta şirketini değerlendirmiştir. Yaptığı değerlendirmelerde kasko poliçesini en uygun düzeyde üreten sigorta şirketini öncelik olarak analitik hiyerarşi prosesi, hemen ardından analitik ağ prosesi ve son adımda ise VIKOR yöntemi ile belirlemiş ve bulanık mantık temeliyle üçgensel sayılarla yaptığı değerlendirmelerin sonuçlarını karşılaştırmıştır. Bulanık AHP ile yaptığı değerlendirmede en uygun kasko poliçesi üreten firma 2 numaralı firma olmuş hemen ardından 3,4,5 ve 1 numaralı firmalar gelmiştir. Bulanık ANP yönteminde 2 numaralı firma yine ilk sırada yer almış ve ardından 3,4,5 ve 1 numaralı firmaların geldiğini görmüş, son olarak VIKOR yaptığı değerlendirmede firma 2 seçilmiş ve ardından 4,3,5,1 numaralı firmaların geldiğini ve 3 değerlendirme yönteminin de birbirlerini desteklediği görmüştür.

Demir, Bardakçı ve Günel (2018), Cumhuriyet Üniversitesi personelini baz alarak yaptıkları çalışmalarında araç kaskosu alımında sigorta firması seçimlerine etki eden faktörleri, belirlenen değişkenler üzerinden incelemeyi amaçlamışlardır. Verilerini toplamak üzere Cumhuriyet Üniversitesi bünyesinde çalışan 350 personele Günel (2017) tarafından oluşturulan, sigorta firması seçimine etkisi olan ve 7 alt faktörden meydana gelen (Güvence, Şirket İmkanları, Acente Tavrı, Şirket Bilinirliği, Ek Teminatlar, Güven, Kasko Deneyimi) ölçeği anket formu kullanarak uygulamışlardır. Elde ettikleri verilerin normallik varsayımı analizi için Kolmogrov-Smirnov testini dikkate almışlar ve verileri bağımsız olan gruplar için tek yönlü varyans analizi ve t testi ile analiz etmişlerdir. Kolmogrov-Smirnov testi iki değişik problemin hipotez sınaması olarak kullanılabilen testtir. Analizleri sonucunda üniversite personelinin araç kaskosu alırken

sigorta firması tercihlerinde en fazla dikkat ettikleri faktörün ek teminatlar olduğunu ve bunu takip eden faktörlerin ise güvence ve acentenin tavrı faktörleri olduğunu belirlemişlerdir.

Gümüş ve Özdemir (2018), yaptıkları çalışmada kasko varlığının tespitini ve tercih nedenlerini belirleyerek kasko sigortası tercih oranının yükseltilebilmesi hususunda nasıl ilerlenmesi gerektiğini saptayabilmek için Aydın ilinde ikamet eden araç sahibi 412 katılımcıya anket uygulaması yapmışlardır. Elde ettikleri verileri SPSS 22 yazılımını kullanarak analizleri yapmışlar ve yorumlamışlardır. Bu doğrultuda ilerledikleri çalışmaları ile bireylerin kasko alımında en etkili ve önemli olan faktörler (karşı taraf için üstlenilen teminat değeri, hasar ödeme hızı, hasar anında hızlı destek, hasarsızlık indirim oranının olması, firma personelinin hizmet kalitesi) ile en az etkisi olan faktörler (yaşanılan ilin iklim şartları, acentede tanıdığına çalışıyor olması, kasko sigortası primi, başka sigortalarla satın alındığında promosyon uygulaması) ve bunun yanında kasko alımı yapmamaları ya da iptal ettirmelerindeki en önemli ve etkili faktörler (gereksiz bir masraf düşüncesi ve poliçe fiyatlarının yüksekliği) ile etkisi en az olan faktörleri (inançlarla uyuşmaması, tamir servisi ile sorun yaşamak) belirlemişlerdir.

Akyollu (2019), yaptığı çalışmada 299 anketten oluşan veri seti ile Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY) uygulamalarının sigorta sektöründe yer alan satış temsilcilerinin satış niyeti ve performanslarına etkilerini ölçmeyi amaçlamış ve bu ölçüm için MİY uygulamalarından; MİY organizasyon yapısı, kilit müşterilere odaklanma, bilgi yönetimi ve teknoloji tabanlı alt boyutlarını incelemiştir. Bunlara ek olarak sektörde yer alan mevcut ödül sistemi uygulamasının satış temsilcilerinin performanslarındaki etkilerini de ölçmeye çalışmıştır. Müşteri İlişkileri Yönetimi (MİY), şirketlerin mevcut olan ve aynı zamanda potansiyel müşterilerle etkileşimlerinin yönetilmesi için kullanılan bir yaklaşımdır. Yaptığı analizler sonucunda efektif yönetilen MİY uygulamalarının satış temsilcilerinin satış performansları ve satış niyetleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğu ve aynı zamanda ödül sistemlerinin de performansa olumlu etkileri olduğunu görmüştür.

Özüdoğru ve Erturan (2019), yaptıkları çalışma ile hayat sigortacılığı temelinde müşterilerin tatmin düzeylerini saptayarak, hayat sigortacılığı müşteri tatmin düzeyleri ile eğitim durumu, gelir durumu ve yaş değişkenlerinin aralarındaki ilişkinin

saptanmasını amaçlamışlardır. Ankara ilini baz alarak yaptıkları bu çalışmada hayat sigortası yaptıran kişilerle yüz yüze görüşerek uyguladıkları anket metodunu tercih etmişlerdir. Çalışmaları ile katılımcıların demografik düzeylerini belirledikleri sorularla (cinsiyet, yaş, aylık gelir durumu, eğitim durumu, medeni durum) yaptıkları analizlerinde kişilerin demografik farklılıklarının sektöre yaklaşımlarında da farklılaşan bir izlenim olduğunu ortaya koymuşlardır.

Akgöz (2019), yaptığı çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren bir sigorta firmasının müşterilerini baz alarak müşterilerin memnuniyetsizliklerinin ana nedenleri saptamayı ve veri madenciliğiyle kurallar oluşturarak bu kuralların müşterilerin kişisel özelliklerine (yaş, cinsiyet vs.) bağlı olarak değişimlerini incelemeyi amaçlamıştır. Veri madenciliği, büyük veri setlerinden değerli olan bilgilerin çıkartılması sürecidir. Verileri elde etme aracı olarak anket metodunu kullanmış ve 521 müşteriye uyguladığı anket verilerini veri madenciliğinin K-Means algoritması ile analiz etmiştir. K-Means algoritması n tane veri setinin k tane kümeye bölünmesi olarak tanımlanabilir. Analizinden elde ettiği sonuçlar yardımıyla şirketin, müşterilerin benzer özelliklerini tespit ederek onlara uygun yeni pazarlama stratejileri geliştirebilmesi ve müşterilerin memnuniyet verisi ile müşterilerin poliçe ürünü, demografik özellikleri, hasar adedi ile ilişkilendirerek memnuniyetsizliklerin asıl nedenlerini araştırmıştır. Elde ettiği sonuçlar ışığında sigorta sektöründe veri madenciliği analizinin veri yapısına göre uygulanabildiğini, açığa çıkan bilgilerle değerli ve değersiz müşterilerin farkına varılarak değerli müşterilerin özelliklerine göre satış kampanyaları düzenlenmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

Bolat (2019), yaptığı çalışmada Düzce Üniversitesi bünyesinde görevli akademik personelin araç kaskosu yaptırma algılarını ve sigorta firması seçiminde ne gibi faktörlerin etkili olduğunu incelemiş, personellerin tercihleri ile demografik özelliklerin tercihler üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Yüz yüze anket tekniğiyle 271 kişiden veri toplamış ve kasko tercihlerinde etkili faktörleri saptamak için açıklayıcı faktör analizini uygulayarak verileri özetlemiştir. Açıklayıcı faktör analizi maddeler arasındaki ilişkileri kullanarak yalnızca sunulan veri setine uygun faktörler üreten analizdir. Buna göre araç kaskosu yaptırma ve sigorta firması seçimini en yüksek hizmet ve imkân faktörünün etkilediğini, en düşük ise tercih faktörünün etkilediğini görmüştür.

Ayrıca kasko tercihinde etkili faktörlerin, katılımcıların demografik özelliklerine göre farklılık göstermediği sonucuna da ulaşmıştır.

Öztürk (2019), yaptığı çalışma ile müşterilerin hizmet kalitesi algılarını ölçmeyi ve acentelerin sundukları hizmetin ne oranda birbirlerini karşıladıklarını, uyumlarını saptamayı amaçlamıştır. Araştırması kapsamında veri toplama aracı olarak anket formu kullanmış bu anketi internet üzerinden yapmıştır. Sigorta acentelerinin hizmet kalitesi ölçümünü SERVQUAL metoduyla yapmış ve hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti ve sadakatine olan etkisini, bununla birlikte sağlık sigortasına sahip olan kişilerle aldıkları hizmetin kalitesini ölçmüştür. SERVQUAL metodu kalite, müşteri beklentileri ve işletme performansı arasındaki farklılıkların analizinde kullanılabilen bir hizmet kalitesi ölçeğidir. Bu kapsamlar doğrultusunda tüketicilerin aldıkları hizmet ile acentelerin sundukları hizmet arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ve tüketici beklentilerinin, acentelerin sundukları hizmet kalitesinin üstünde olduğunu ve poliçe satın almada acentelerin rolünün az olduğu sonucuna varmıştır.

Kaymaz (2019), yaptığı çalışmada araç sigortası branşını baz alarak veri madenciliğinin kullanım şeklini deneysel olarak açıklamayı amaçlamış ve bu doğrultuda bir acenteden veri temin etmiştir. Elde ettiği verileri karar ağacı modelini uygulayarak hile şüphesi olanları ve hile şüphesi olmayanları tahmin etmeye çalışmıştır. Çalışmasıyla hasar kayıtlarından hile şüphesi taşıyanlar ile hile şüphesi taşımayanların yüzde 74.404 doğruluk oranıyla kısa bir sürede sınıflandırılabilirdiğini ortaya koymuştur.

Bitimli (2019), tamamlayıcı sağlık sigortasına sahip kişilerin bu sigorta ile ilgili bilgi ve görüşlerini saptayıp bu değerlendirmelerden yola çıkarak kişilerin tercihlerindeki etken faktörlerin satın alma tutumları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladığı çalışmasında, İstanbul ilinde tamamlayıcı sağlık sigortasına sahip toplam 261 kişiye internet aracılığıyla anket uygulaması yapmıştır. Elde ettiği verileri SPSS 23.0 programı yardımıyla analiz etmiştir. Bulguları değerlendirdiğinde sektörde tamamlayıcı sağlık sigortası ile ilgili genel olarak olumsuz bir düşüncenin olmadığını, satın alma faaliyetlerinin devamlılığının sağlanabileceği bir Pazar imkanının var olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aldırmaz Akkaya ve Ünal (2019), çalışmalarında Türk sigortacılık sektöründe 2013-2018 yılları arasında faaliyet gösteren 60 emeklilik ve sigorta şirketinin finansal raporlarından yola çıkarak, mevcut müşteri maliyeti, müşteriye elde tutma maliyeti, yeni müşteri edinme maliyeti ve müşteri kaybetme maliyeti kavramlarının analiz edilmesini amaçlamışlar ve hesaplamalarını Betimleyici Araştırma Modeli kapsamında yaparak analiz etmişlerdir. Betimleyici araştırma, belirli bir konudaki durumu araştırma ve belirleme yöntemidir. Analizleri sonucunda yeni müşteri edinme maliyetinin diğer üç değişkenden daha yüksek olduğunu görmüşlerdir.

Hüseynova (2019), çalışması ile Türkiye’de zorunlu sigortalar için olan pazarlama faaliyetlerini ve bununla birlikte Türk sigorta pazarının değerlendirmesini yapmıştır. Bu doğrultuda Türk sigorta sektörü pazarını 2015-2017 yılları kapsamında satış şekli (tele-satış, e-ticaret, geleneksel) temelinde istatistiksel olarak incelemiş ve 2017 yılına ait veriler ile 2015 yılı verilerinin benzerlik gösterdiğini, geleneksel satış şeklinin yine 97,8 pazar payı oranında, tele satışın %2 oranında ve e-ticaretin %0,2 oranında bulmuş, genel olarak bir değişikliğin olmadığını saptamıştır.

Gümüş ve Uzekmek (2019), çalışmalarında yangın sigortası temelinde konutları baz alarak yangın sigortası primini ve yangın riskini tespit etmeyi amaçlamışlar ve bu doğrultuda riski hesaplamak için çok kriterli karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi yöntemini kullanmışlardır. Analitik Hiyerarşi yöntemi, karar seçeneklerinin çoklu kriterler bazında sıralanmasına ve seçilmesine yarayan nicel yöntemdir. Elde ettikleri risk puanlarını prime etkisi olan diğer etkenlerle birleştirerek konutlar için uygun olan prim oranlarına ulaşmışlar ve toplamda 3 farklı şehir kapsamındaki 230 konut için prim puanı ve risk hesaplaması yapmışlardır.

Deligöz ve Kurnuç (2019), çalışmalarında sigorta ürünü satın alınan tutumlarını etkileyen içsel ve dışsal dindarlık faktörleri ile algılanan risk çeşitlerinin bireylerin cinsiyet, yaş ve meslek grupları vs. gibi demografik niteliklerine ve sahip oldukları değerlere göre farklılıkları olup olmadığını tespit edebilmeyi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda Erzurum ilinde yaşayan 400 katılımcıya anket çalışması yapmışlardır. Elde ettikleri verileri SPSS 20 programı ile analiz etmişler ve tüketicilerin dindarlık seviyeleri arttıkça sigorta ürünü satın alma tutumunun azaldığını ve sigorta hizmetlerine ilişkin algılanan riskinde sigorta ürünü satın alma tutumunu azalttığını görmüşlerdir.

Uğran (2019), tüketici şüpheliği ile tüketici risk algısı arasındaki ilişkiyi saptayabilmek amacıyla yaptığı çalışmada Batman ilinde ikamet eden 399 katılımcıya anket çalışması yapmıştır. Elde ettiği verileri güvenilirlik, geçerlik, frekans, Anova, t testi ve regresyon gibi istatistik analizleri yapmıştır. Araştırma sonucunda, tüketici risk algısı ile tüketici şüpheliği arasında ve tüketici şüpheliği ile tüketici risk algısı arasında anlamlı ilişki olduğu kanısına varmış ve bu doğrultuda işletmelere öneriler sunmuştur.

Serdar (2020), yaptığı çalışmada tamamlayıcı sağlık sigortası kavramının yıllar içindeki gelişimini, Türkiye ve diğer ülkelerdeki var olan durumunu ve güncel tanınırlık düzeyini ortaya koymak amacıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi bünyesindeki öğretim elemanlarının tamamlayıcı sağlık sigortası hakkındaki tespit etmiş, tamamlayıcı sağlık sigortasının uygulanması ile ilgili bakışlarını incelemiş ve tamamlayıcı sağlık sigortasının sürdürülebilirliğine ilişkin fikirleri ele almıştır. Bunun yanında öğretim elemanlarının görüşlerinin demografik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemiş ve seçtiği hipotezlerle aralarındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmasında veri toplama tekniği olarak yüz yüze anket tekniğini kullanmış, 2156 öğretim elemanı içerisinde 420' sine ulaşarak yaptığı anket çalışmayla saptadığı bulgular doğrultusunda tamamlayıcı sağlık sigortasının sürdürülebilirliği için önerilerde bulunmuştur.

Gezgin (2020), çalışmasında Türkiye'de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin karşılaştıkları riskleri ve bu riskler ile mücadelelerinde üstlendikleri risk yönetim tutum ve yaklaşımlarını anket uygulaması ile araştırmayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda etkin durumda olan 60 sigorta şirketine uygulama yapmış ve yanıtlayan 50 şirketin sağladığı veriler ile çalışmasını sürdürmüştür. Elde ettiği verileri SPSS 22 programı ile analiz ederek sigorta şirketlerine göre en yüksek riskleri (faiz oranı ve döviz dalgalanması, politik riskler, ekonomik yavaşlama, ekonomik kriz, yasal düzenleme değişiklikleri, siber saldırılar, mevzuata uyumsuzluk, artan rekabet, dijitalleşme/insurtech, iş sürekliliği kesintisi riskleri) belirlemiş ve Türk sigorta sektörünün risk yönetimi yapılanmaları yönünden güçlü olduğunu görmüştür.

Özen ve Yurdakul (2020), çalışmalarında trafik ve kasko branşlarında poliçe sahibi olan kişilerin hasar süreçleri ile ilgili algılarını saptayabilmeyi amaçladıkları çalışmalarında Uşak ilinde ikamet eden 390 katılımcıya anket uygulaması yapmışlar ve elde ettikleri verileri çoklu uyum analizi ve faktör analizine tabii tutarak incelemişlerdir. Faktör analizi, birbirleri ile ilişkili olan değişkenleri bir grupta toplayarak birbirinden bağımsız olan, daha az sayıda değişkenlere dönüştüren ve ortak faktörlerin belirlenebilmesini sağlar. Analizleri sonucu elde ettikleri bulgulara göre trafik ve kasko poliçesine sahip kişilerin algı düzeylerinin yüksek olduğunu, en öne çıkan faktörün suistimal faktörü olduğunu görmüşlerdir. Bu sonuçtan yola çıkarak firmaların hasar süreçlerini çok daha dikkatli bir şekilde ele almaları gerektiği önerisinde bulunmuşlardır.

## 1.1. SİGORTA KAVRAMI

Sigorta gelecekte gerçekleşme olasılığı olan risklerden korunmak amacıyla belirli bir ücret karşılığında yapılan, o tehlikenin gerçekleşmesi sonucunda zarara uğrayan kişilerin zararlarını karşılamada hatırı sayılır etken olan bir riskten korunma sistemidir. Sigorta ile kişiler karşılaşılabilecekleri risklerin neler olduğunu öğrenir ve bu risklerden korunmak için parayla ölçülebilen zararlarını belirli miktarlar karşılığında ödedikleri primler yoluyla güvence altına alarak gelecekte oluşabilecek risklere karşı kendilerini koruma altına alırlar. Sigortanın temel amacı gerçekleşebilecek zararları ekonomik yönden daha önemsiz bir boyutta güvence altına alabilmektir (Aydın, 2007, s. 4,5)

Sigorta kuruluşları, benzer riskler ile karşılaşan çok fazla insanı, bireysel olarak belirsiz olan hasar olasılığının gerçekleşmesi ile meydana gelen zararları birlikte karşılamak amacıyla bir araya getirir. Bu, kişilerin karşılamayacağı büyüklükteki zararların karşılanmasına ve ekonomik açıdan büyük zararlar görmelerinin engellenmesine yardımcı olur. “Türk Ticaret Kanununun “sigorta mukavelesi” başlıklı 1263’üncü maddesinin 1’inci fıkrasında sigorta sözleşmesi, “Sigorta bir akittir ki bununla sigortacı bir prim karşılığında diğer bir kimsenin para ile ölçülebilir bir menfaatini halele uğratan bir rizikonun meydana gelmesi halinde tazminat vermeyi, yahut bir veya birkaç kimsenin hayat müddetleri sebebiyle veya hayatlarında meydana gelen belli bir takım hadiseler dolayısıyla bir para ödemeyi veya sair edalarda bulunmayı üzerine alır.” şeklinde tanımlanmıştır (Özdoğan, 2013, s. 4)



Sigorta poliçesinde ödenen prim karşılığında gerçekleşebilecek rizikolar için teminat veren ve yasal olarak sigortacılıkta bulunma hakkı olan tarafa ‘Sigortacı’, rizikosunu ödediği prim karşılığında güvence altına aldırana tarafa ise ‘Sigorta ettiren/Sigortalı’ denir (Gülbitti, 2007, s. 13)

### **1.1.1. Sigortanın Önemi İşlevleri ve Yararları**

Sigorta kişi ve kurumların ekonomik güvenliğinin sağlanabilmesi temeliyle ilerleyen bir sistemdir. Güven ve risk yönetiminin yanı sıra sigorta sisteminin ekonomik işlevleri de söz konusudur. Sigorta sektörünün aynı zamanda ülke finans sistemine de önemli katkıları olmaktadır. Sigorta sektörünün etkinliği, gelişmişlik seviyesi yüksek ülkelerin finans sistemi içerisinde ciddi bir gösterge olarak kabul edilir. Sigortacılık sisteminin etkinliği bir ülkenin finansal piyasalarındaki fon yaratıcı katkısıyla yorumlanabilir. Bununla birlikte sigortacılığın pek çok işlevi bulunmaktadır, bu işlevlerden bazıları (Dalkılıç, 2015, s. 58,61);

*Sigorta risklerin oluşturacağı kayıpları telafi etmektedir:* Sigorta riskin oluşturacağı zararı karşılayarak, kişinin hasar öncesi mali durumuna ulaşmasını sağlamaktadır. Sigorta firmaları içinde birçok yarar sağlamaktadır. Risk gerçekleştiğinde firmaların ekonomik kayıplarını karşılayan sigorta sistemi, firmaların finansal etkinliğini korumasına yardımcı olmaktadır.

*Sigorta güven ve dayanışma olgusu sağlamaktadır:* Sigorta ile zarar bölüşümü primler aracılığıyla gerçekleşir. Aynı riske maruz kişilerden toplanan primlerle meydana gelen fonlar, riske maruz kalan az sayıda kişinin risk gerçekleştiğinde zararını karşılamaktadır. Böylece aynı riske maruz kalan kişiler tek başlarına karşılamakta zorlanacakları kayıpları, sigorta sistemi aracılığıyla paylaşmaktadır.

*Sigorta ekonominin gelişmesine katkıda bulunmaktadır:* Sigorta kişilerin kayıplara karşı ayırdıkları birikimlerin, yatırıma dönüşmesini sağlamaktadır. Sigorta ile küçük primler karşılığında, atıl durumda olacak birikimler, ekonominin büyümesine katkı sağlamaktadır. Sigorta küçük tutarlardaki primlerin toplanması ile büyük tutarlardaki fon birikimini oluşturmaktadır. Sigortalıların ödediği sigorta primleri ile oluşturulan fonlar sigorta firmaları tarafından sermaye piyasalarında yatırıma yönlendirilmektedir.

*Sigorta kredi işlemlerinin kolaylaşmasını sağlamaktadır:* Sigorta güvencesi ile kredi olanakları ve girişimcilerin güvenilirliği yükselmektedir. Sigorta ile kredi almak kolaylaşmakta ve bu durum girişimci yönünden yatırım kararları üzerinde pozitif bir izlenim bırakmaktadır.

*Sigorta önemli bir vergi kaynağıdır:* Sigorta firmaları, işletmecilik etkinlikleri ile oluşan vergilerle, yatırımlardan meydana gelen vergilerle ve sigorta poliçe çeşitlerine göre sigortalıdan toplanan vergilerle, vergi kaynağı yönünden önemli bir paya sahiptir.

*Sigorta yatırımların ve girişimci sayısının artmasına olumlu etkide bulunur:* Sigorta ile yatırım varlıklarının, işletmecilik etkinliklerinden doğan sorumlulukların meydana getireceği kayıpların ve kâr kayıplarının sigortalanabilmesi yatırımlardaki güveni destekleyici faktörlerdendir. Sigorta hasarlar için teminat imkanı sağladığından, girişimcilerin daha kolay karar vermelerini ve yatırım kararlarında daha korkusuz adımlar atmalarını destekleyerek yeni yatırımlara girilmesinde etkili olmaktadır.

*Sigorta kayıpların önlenmesi ve azaltılmasında yardımcı olmaktadır:* Sigorta sözleşmesi ile kayıpların önüne geçilmesi ve azaltılması az miktardaki primler karşılığında teminat altına alınmaktadır. Örneğin, sigorta şirketi hırsızlık teminatında şayet sigortalı kişi hırsızlığı engelleyici aygıtlara sahip ise bu durum sigorta primini düşürmekte böylelikle sigorta şirketi sigortalının uğrayacağı zararın önüne geçebilecek önlemler almasını teşvik etmektedir.

## **1.2. SİGORTANIN TEMEL PRENSİPLERİ**

Sigorta sözleşmesi hem sigorta ettiren hem de sigortacı için türlü haklar ile yükümlülükleri içerir. Sigorta tarafların her ikisi içinde hukuki sorumluluklar yükler. Bu sebeple hukuki ilişkinin teması, sigortacılık mevzuatında yer alan çeşitli temel ilkelerin uygulanmasıyla mümkün olur (Dalkılıç, 2015, s. 62).

Sigortacılığın temel prensipleri ile sigorta sözleşmelerinde her iki taraf için hukuki ilişki düzenlenirken aynı zamanda sigorta işlemlerinin iş yaşamı yönünden güvenilir, ciddi ve istikrarlı işlemler olması sağlanır. Buna bağlı olarak her sigorta teminatı için uygulanan ve uyulması zorunlu kılınan prensiplerdir (Erdal & Erdal, 2018, s. 143).

Sigortanın temel prensipleri sözleşmeden bağımsız bir şekilde sigorta ettiren ve sigortacının uymayı kabul ettikleri ve genel kabul görmüş temel prensiplerdir denebilir. Sigortanın temel prensipleri (Ünlenen, 2018, s. 24);

- Sigortalanabilir menfaat prensibi
- Rizikonun varlığı prensibi
- Tazminat prensibi
- Hasara katılım prensibi
- Halefiyet prensibi
- Yakın sebep prensibi
- Azami iyi niyet prensibi

şeklinde sıralanmaktadır.

### **1.2.1. Sigortalanabilir Menfaat Prensibi**

Sigortalanabilir menfaat prensibi kişilerin sigorta yaptırabilme haklarının olması olarak tanımlanabilir. Herhangi bir konu ile ilgili sigortalanabilir menfaati olan kimseler sigorta yaptırabilirler. Sigortaya konu olabilecek menfaati bulunmayan kişi sigortalı olamaz. Bu bağlamda sigortalanabilir menfaat prensibi, sigortayı yaptırabilmenin yasal hakkını ifade eder. Sigorta menfaati ya da riskin gerçekleşmesi durumlarında meydana gelecek ekonomik zarar, esasen sigortacı tarafından korunan, riskin gerçekleşmesiyle sigortalıya ödenmesi gereken tutarı belirten bir unsurdur. Sigorta hukukunda menfaat, bir kişi ile bir şey arasındaki var olan iktisadi ilişkiyi tanımlamak için kullanılır. Türk Ticaret Kanunu'nun 1453. maddesinde “rizikonun gerçekleşmemesinde menfaati olanların, bu menfaatlerini mal sigortasıyla koruma altına alabilecekleri” ifadesi yer almaktadır. Bu ifade ile hukuken mal sahibi olunmasa da sigortalanabilir menfaat sahibi olunabileceği, ipotek ve rehin hakkı sahibi, intifa hakkı sahibi, emanetçi ile yediemin ve kiracı gibi kimlikler ile de sigortalanabilir menfaat sahibi olunabileceği belirtilmiştir (Öksüz, 2016, s. 10,11).

### **1.2.2. Rizikonun Varlığı Prensibi**

Riziko (risk), kişinin maddi olarak ölçülebilir çıkarlarını tehdit eden, ölüm gibi gerçekleşmesinin kesin olduğunun bilindiği fakat ne zaman gerçekleşeceğini belli

olmadığı veya gerçekleşmesi kesin olmayan ve sigortacı ile sigortalının iradeleri dışında meydana gelebilecek olasılıklar bütünü şeklinde tanımlanabilir (Ünlenen, 2018, s. 25).

Rizikonun olmaması, sigorta sözleşmesinin düzenlenmesinin söz konusu olamayacağı anlamına gelmektedir. Riskin sigortalanabilmesi için (Erdal & Erdal, 2018, s. 144);

- Ortada gerçekleşmesi olası (rastlantısal) olan, sigortacılar tarafından bilinen gerçek bir rizikonun olması ve sigorta sözleşmesinin yapıldığı anda riziko gerçekleşmemiş olması,
- Riskin meşru (yasal) olması,
- Riskin ödenebilir ölçülerde olması. Katastrofik hasarlarda, sigorta şirketinin üstlendiği teminatı karşılayabilecek müştereklerde, riskin dağılımını gerçekleştirmiş olması gerekmektedir.

### **1.2.3. Tazminat Prensibi**

Sigorta sözleşmesinde yer alan bir hasarın gerçekleşmesi durumunda, sigortalının zarara uğrayan menfaatinin telafi edilebilmesi için sigorta şirketinin sigortalıya ödediği miktara tazminat denilmektedir. Tazminat miktarı, poliçede yer alan teminat dahilindeki bir riskin meydana gelmesi durumunda sigortacının ödemekle sorumlu olduğu ve poliçede belirlenmiş tazminata dayanan azami bedeli aşamaz. Bu duruma tazminat prensibi adı verilir (Yegin, 2013, s. 14,15).

Sigorta poliçesi düzenlenirken sigorta bedeli iyi belirlenmeli ve sigortaya konu olan değer ile uyumlu olmalıdır. Aksi bir durumda Eksik Sigorta veya Aşkın Sigorta söz konusu olacaktır (Ünlenen, 2018, s. 27,28);

*Eksik Sigorta:* Poliçede belirlenmiş olan sigorta bedelinin, sigorta konusu malın gerçek değerinin altında olması halidir.

*Aşkın Sigorta:* Sigorta poliçesindeki belirlenmiş olan sigorta bedelinin, sigorta konusu malın gerçek değerinin üstünde olması durumudur.

#### **1.2.4. Hasara Katılım Prensibi**

Sigortanın konusu olan menfaatin aynı riske karşı birden fazla sigorta şirketine sigorta ettirilmiş olması halinde riskin gerçekleşmesi durumunda belirlenen hasar miktarı sigorta şirketleri tarafından paylaşılarak ödenir. Hasara katılım prensibi sigortalının, birden fazla sigortacıdan tazminat almasının önüne geçerek, haksız kazanç ve kar elde etmesini önler ve bu da tazminat prensibinin zedelenmesine engel olur (Doğan U. , 2010, s. 7).

#### **1.2.5. Halefiyet Prensibi**

Halefiyet prensibi, sigortaya konu olan menfaatin, sigortalının ihmali, kusuru veya poliçede belirtilen şartlarını ihmal etmesi gibi herhangi bir davranışı olmadan, üçüncü bir kişinin eylemi sonucunda teminat kapsamında yer alan risklerden herhangi birinin gerçekleşmesi ile hasar alması durumunda, sigortacının, gerçekleşen hasar miktarını sigortalıya ödemesinden sonra, sigortalı kişinin yerine geçmesi ve sigortalı kişinin, gerçekleşen hasara ilişkin üçüncü şahıs nezdinde olan bütün yasal alacaklarının yeni sahibi olmasıdır. Sigortacı yasal olarak bu hakka sigortalı ile yapmış olduğu sigorta sözleşmesi ile sahip olur (Yegin, 2013, s. 15).

#### **1.2.6. Yakın Sebep Prensibi**

Sigortaya konu olan riskler, teminat altında olan/olmayan riskler ve yakın neden olarak sıralanır. Yakın neden prensibi, hasar ile direkt olarak bir ilişkisi bulunmayan ön plandaki belirleyici nedendir ve sigorta çeşitlerinin tümü için aynı şekilde uygulanır. Tüm sigorta poliçelerinde sigortacı, sigortalı kişiye poliçede belirlenen riskler için teminat vermektedir. Hasar meydana geldiğinde, sigortalanan riskler ile sigortacının belirlenen ve teminat altına alınmış olan bu riskler üzerindeki yükümlülüğünün nasıl olacağı taraflar arasında belirlenmektedir. Belirlenemediği noktada, poliçede yakın sebep durumunun söz konusu olup olmadığı incelenir. Hasarın gerçekleşmesine sebep olan en yakın nedenin poliçede teminat altına alınmış olan bir risk olması gerekmektedir. Hasarın gerçekleşmesinde etkili olan birden fazla unsur var ise, sigorta şirketi hasara sebep olan en yakın nedeni saptar ve en yakın nedene göre gerekli ise tazminatı öder ya da ödemez (Dalkılıç, 2015, s. 65).

### **1.2.7. Azami İyi Niyet Prensibi**

Sigorta sistemi tarafların güven ilkesi üzerine kuruludur. Sigortacı, sigortaya konu olan menfaati teminat altına alırken kesin bir bilgiye sahip olmadığından riski kabul ederken ve fiyatlandırırken, sigortalının sigorta konusu olan menfaati ile ilgili verdiği bilgilere güvenerek hareket etmek durumundadır. Bu sebeple sigortalı kişi sigorta konusu menfaat ile ilgili vereceği bilgileri, iyi niyet kuralları içerisinde sigortacıya bildirmek ile yükümlüdür. Azami iyi niyet prensibi, tarafların karşılıklı olarak her türlü bilgiyi net ve doğru bir biçimde ifade etmelerinin gerekliliğini tanımlar (Alma, 2015, s. 22).

## **1.3. SİGORTANIN TEMEL UNSURLARI**

Bu başlık altında sigorta sektöründe kullanılan bazı terimler ile ilgili kısaca bilgi verilecektir.

### **1.3.1. Risk (Riziko)**

Risk, bazen belirsizlik, bazen de zarara sebep olan veya zarar verebilme olasılığı bulunan kişi ya da nesne şeklinde tanımlanabilmektedir. Fakat sigortacılıkta risk, “gerçekleşen zararın beklenen zarardan olumsuz sapması” olarak ifade edilmektedir. Bunu sebebi, belirli bir düzeye kadar belirsizliğin veya tehlikenin sigortacı tarafından risk değeri bulundurmamasıdır. Çünkü sigortacı, bir sene içerisinde teminat altına alınmış olan risklerin bazılarının gerçekleşeceğini ve tazminatla sonuçlanabilecek bazı hasarların meydana geleceği öngörüsünde ilerler. Sigortacı için bu tür zararlar telafi edilebilir zararlardır. Geçmiş yıllarda meydana gelmiş hasarlarla ilgili kayıtlar, sigortacının ileriki dönemlerde yaklaşık olarak ne kadarlık bir hasar tazminatı ile karşılaşacağını ve sigortalılardan ne kadar prim toplaması gerektiğinin hesaplamaları tahmin edilebilmesi yönünden önemlidir. Sigorta havuzundaki sigortalıların bir bölümü, bu risklerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu sigortalıların maruz kaldıkları hasarlar sigortacı eliyle tazmin edilebilir niteliktedir. Sigortacı bu zararın gerçekleşebileceğini öngördüğü için, hasar tazminatı için kendini koruma altına almıştır (Doğru, 2019, s. 22).

### **1.3.2. Sigortacı (Sigorta Şirketi)**

Sigorta sektörü içerisinde faaliyette bulunmaya yasal olarak yetkisi olan ve sigorta sözleşmesinin taraflarından biri olarak, hasar gerçekleştiğinde sigortalıya, sözleşmede sağlamış olduğu teminatlar kapsamında hasar ödemesini üstlenen kişi veya kuruluşu ifade etmekte kullanılan terimdir (Yegin, 2013, s. 9).

### **1.3.3. Sigorta Ettiren / Sigortalı**

Sigorta ettiren ile sigortalı bir sigorta sözleşmesinin kurucu taraflarından biri olup sigortacı ile sigorta sözleşmesini yapan kişi ya da kuruluşlardır. Sigorta ettiren; sigortacı ile sözleşmeyi yapan kişi veya kuruluş, sigortalı ise yapılan bu sözleşmeden güvence sağlayan kişi ya da kuruluşlardır. Bununla birlikte genellikle sigorta ettiren ile sigortalı aynı kişidir. Ancak sigorta ettiren kişi kendi menfaati yerine başka bir kişinin menfaatini sigorta ettirmiş olabilir. Bu durumda sigorta ettiren kişi sigortalı adını taşımaz, yani sigortaya konu olan menfaat kendisinin olmadığından sigortalı olan kendisi değildir, sigortalı, menfaatini güvenceye aldığı ikinci şahıstır. Bu bağlamda sigorta bedeli alma, gerçekleşen zararı tazmin ettirme gibi haklar sigortalıya ait iken sigorta sözleşmesinin borç ve yükümlülükleri sigorta ettiren kişiye aittir (Alma, 2015, s. 9).

### **1.3.4. Sigorta Sözleşmesi (Poliçe)**

Sigorta poliçesi, sigortacı ile sigortalının sigorta sözleşmesiyle anlaşmaya vardıkları koşullar doğrultusunda hak ve yükümlülüklerinin yer aldığı ve delil niteliği taşıyan belgedir (Gülbitti, 2007, s. 14).

“TTK’ nun 1266. Maddesine göre bir poliçenin aşağıdaki hususları ihtiva etmesi gerekir (Özdiñer, 2002, s. 15,16);

- Sigortacının ve sigorta ettirenin ve varsa sigortadan faydalanan kimsenin adı ve soyadı veya ticaret ünvanı ve ikametgahları,
- Sigortanın konusu,
- Sigortacının üstüne aldığı rizikolarla bunların başlayacağı ve son bulacağı tarih,
- Sigorta bedeli,

- Prim tutarı ile ödeme zamanı ve yeri,
- Sigortacının üstüne aldığı rizikoların hakiki mahiyetlerini tamamen tayine yarayacak bütün haller,
- Tanzim tarihi,
- İlgili bakanlıkça onaylanmış genel şart.’’

### **1.3.5. Sigorta Primi**

Sigorta şirketi ile sigortalının karşılıklı anlaşmaları ile düzenlenen sigorta sözleşmesinde yer alan teminatlara karşılık olarak, sigortalının ödediği parasal değere sigorta primi denilmektedir. Sözleşmenin tüm koşullarına uyulmuş olsa bile prim bedeli ödenmediyse sigorta sözleşmesi yürürlüğe girmemektedir. Riskin meydana gelme olasılığının artması ya da sigorta bedelinin yükselmesi, prim bedelinin de artmasına sebep olmaktadır (Doğru, 2019, s. 25).

### **1.3.6. Sigorta Bedeli**

Sigorta bedeli, sigorta poliçesinde yer alan ve tehlikenin meydana gelmesi durumunda sigorta değerini aşmamak şartıyla sigortalıya ödenecek azami tutarı ifade eder (Özdiñer, 2002, s. 21).

### **1.3.7. Reasürans**

Reasürans, sözleşmeyle istinaden sigorta şirketinin sigortaya konu olan potansiyel hasarların tamamının ya da bir bölümünün başka bir sigorta şirketine devredilmesi işlemidir. Sigorta sözleşmesini imzalamış olan sigorta şirketine ‘sedan şirket’, sedan şirketinden sigortanın tamamını ya da bir bölümünü almayı kabul eden şirkete ise ‘Reasürör’ adı verilir. Reasürör’ de tıpkı sedan şirket gibi riskin tamamını ya da bir bölümünü başka bir sigorta şirketine devredebilir. Bu olaya ise ‘Retrosesyon’ adı verilir (Rejda & McNamara, 2015, s. 110,111).

## **1.4. SİGORTA ARACILARI**

Hizmet sektörünün bir parçası olan sigortacılıkta, hizmet pazarlamasında olduğu gibi arz edenler ile talep edenler arasındaki birebir ilişki büyük önem taşımaktadır. Fakat tüm ilişkiyi sigorta şirketi tek başına yönetemez. Sürecin gerektirdiği tüm faaliyetleri



sigorta şirketlerinin yalnız başlarına üstlenmesi yüksek masraf ve iş gücü gerektirir. Bu noktada kaliteli ve sürekliliğin sağlanabileceği bir sigorta pazarlaması için aracı kurumların desteği devreye girer. 14/06/2007 tarihinde resmî gazetede yayımlanan 5864 no' lu Sigortacılık Kanunu'na göre acente ve broker ülkemizde faaliyet gösteren sigorta aracılarıdır (Külekcı, 2018, s. 25).

#### **1.4.1. Acente**

Sigorta acenteleri, belirli bir bölge içerisinde, sigorta şirketinin adına ve hesabına sigorta sözleşmelerine aracılık eden veya bunları sigorta şirketlerinin adına yapmayı meslek edinmiş olan, sözleşmenin imzalanmasından önce hazırlık aşamalarını yürüten ve sözleşmenin yapılması ile tazminatın ödenmesine yardımcı olan gerçek ve tüzel kişilerdir (Akca, 2010, s. 29).

Sigortacılık Kanunu'nun 2. Maddesinde sigorta acenteleri için aşağıdaki tanım verilmiştir;

“Ticari mümessil, ticari vekil, satış memuru veya müstahdem gibi bir tâbi sıfatı olmaksızın bir sözleşmeye dayanarak muayyen bir yer veya bölge içinde daimî bir surette sigorta şirketlerinin nam ve hesabına sigorta sözleşmelerine aracılık etmeyi ve bunları sigorta şirketleri adına yapmayı meslek edinen, sözleşmenin akdinden önce hazırlık çalışmalarını yürüten ve sözleşmenin uygulanması ile tazminatın ödenmesinde yardımcı olan” kişi şeklinde tanım yapılmıştır (Külekcı, 2018, s. 27).

Sigorta acenteleri 2008 yılı itibariyle 11 milyar 769 milyon lira prim üretimi olan bir sektörün aracı kuruluşlarıdır. Bu sebeple sigorta şirketleri ülkemiz için önemli bir yere sahiptir. Acentelerde sigorta şirketleri için önem arz etmektedir, çünkü sigorta şirketlerinin sundukları hizmetlerin müşterilere pazarlanmasında acenteler en önemli etkidir. Acenteler müşterilere en yakın kuruluşlardır. Müşteriler genellikle sigorta şirketine gitmek yerine acenteye giderler. Bu sebeple çoğu müşteri çalıştığı sigortacı olarak sigorta şirketinden ziyade acenteyi tanır (Akca, 2010, s. 29,30).

#### **1.4.2. Broker**

Sigorta brokerleri, sigorta sözleşmesinde sigortalıyı temsil ederek ve sigorta şirketinin seçiminde bütünüyle tarafsız ve bağımsız davranarak, sigorta sözleşmesi

yapmak isteyenler ile sigorta şirketlerini bir araya getiren, sigorta sözleşmesinin gerekli hazırlık çalışmalarını yapan, sözleşmenin uygulanmasını takip eden, sigortalıyı hasar durumlarında yönlendiren ve özellikle tazminatın ödenmesinde yardımcı olan gerçek veya tüzel kişilerdir. Reasürans brokerleri ise sigorta şirketinin tayin ettiği ve sigorta şirketinin tercihleri doğrultusunda yazdığı işler sonucunda, şirketin üstlendiği risklerin, reasürans yoluyla reasürörlere devredilmesi görevini üstlenen bağımsız aracılarıdır. Plasman işlemlerinin yanında, plasmada kullanılacak yöntem veya anlaşmaların tasarımı ile kendilerinin devrettikleri işlere ait hasarların toplanmasında da sigorta şirketleri adına faaliyette bulunurlar (Gülbitti, 2007, s. 35).

## **1.5. SİGORTANIN TÜRLERİ**

Sigorta türleri genel olarak iki temel bölüm kapsamında oluşur; Hayat sigortaları ve Hayat dışı sigortalar. Hayat sigortalarının temelinde insan hayatı ile ilgili riskler veya birikim sigortaları yer alırken, hayat dışı sigortalarda kaza, yangın, nakliyat, mühendislik, tarım gibi direkt olarak insan hayatını baz almayan riskler yer alır. Bu bağlamda hayat sigortaları “meblağ sigortaları”, hayat dışı sigortalar ise “zarar sigortaları” olarak isimlendirilir. Zarar sigortalarının amacı, yalnızca sigorta konusu olan rizikonun gerçekleşmesiyle meydana gelen zararın tazmin edilmesi iken meblağ sigortalarında amaç, belirli bir maddi karşılığın (paranın) ödenmesidir (Güldoğan Sarı, 2010, s. 22).

### **1.5.1. Hayat Sigortaları**

Hayat sigortası, doğduğu andan itibaren ölüm riskini taşıyan insanoğlunun ölümü, hastalanması ya da yaralanması durumlarında, aile fertlerinin geçiminin sağlanması, kişinin kendisinin sakatlanma ya da yaralanmasına bağlı olarak iş gücünü geçici veya sürekli olarak kaybetmesi durumlarında ekonomik gücünün desteklenmesine yardımcı olan sigorta türüdür. Sigortalıya, yaşlanması durumunda hayatını zorluk çekmeden idame ettirebilmesini sağlamaya yardımcı olurken aynı zamanda kişinin ölümü halinde bakmakla yükümlü olduğu aile bireylerine de bu imkanları sağlayabilmesi hayat sigortalarının asıl amacıdır. Hayat sigortasının güvence altına aldığı rizikolar (Akpınar, 2012, s. 29,30);

- Kaza
- İşsizlik
- Yaşlılık
- Hastalık
- Ölüm
- Sakatlık

şeklinde sıralanabilmektedir.

Hayat sigortalarını diğer sigorta türlerinden ayrı kılan en önemli fark; süreli sigortaların dışında sigorta konusu olan durumun (ölüm) bir gün muhakkak gerçekleşecek olmasıdır. Diğer sigorta türlerinde güvence, tesadüfi gerçekleşen bir duruma karşı ve meydana gelecek hasarın hangi zamanda olacağı bilinmeden verilir. Aynı zamanda diğer sigorta çeşitlerinde asıl amaç poliçe sahibinin maddi (parasal) zararını karşılamak iken, hayat sigortalarında bu durum yaşamının son bulması halinde, geride kalan fertleri güvence altına almak şeklindedir. Hayat sigortaları uzun süreli olan sözleşmelerdir. Yılların geçmesi poliçe sahibinin yaşlanması ile risk düzeyini arttıracaktır, buna bağlı olarak poliçeyi feshetme hakkı yalnızca sigortalıya tanınmıştır (Akpınar, 2012, s. 33).

### **1.5.2. Hayat Dışı Sigortalar**

Hayat dışı sigortaların amacı, sigortalının sahip olduğu malları çeşitli riskler karşısında alacağı hasarlar ile meydana gelecek kayıp ve zararları karşısında teminat altına alarak korunmasını sağlamaktır. Kişinin mali durumunun hasar öncesi seviyeye getirilmesi hayat dışı sigortaların temel var oluş nedenidir. Hayat dışı sigorta branşları (Emeklier, 2017, s. 7);

- Kaza Sigortası
- Yangın Sigortası
- Nakliyat Sigortası
- Mühendislik Sigortası
- Tarım Sigortası

### 1.5.2.1. Kaza Sigortası

Kaza sigortaları, sigortalının iradesi dışında mallarına veya kendisine gelebilecek zararların teminini karşılayan sigorta çeşididir. Kaza sigortaları hayat dışı branşında kendi içerisinde “Oto ve Oto dışı kaza” olarak ikiye ayrılır (Özdoğan, 2013, s. 10);

“Oto kaza branşı;

- Trafik sigortası (Zorunlu)
- Kasko sigortası
- İhtiyari mali sorumluluk sigortası
- Otobüs zorunlu koltuk sigortası

Oto dışı sorumluluk sigortaları ise;

- İşveren hukuki sorumluluk sigortaları
- 3ncü şahıs hukuki sorumluluk sigortaları
- Tehlikeli maddeler zorunlu sorumluluk sigortası
- Tüp gaz zorunlu sorumluluk sigortası
- Mesleki sorumluluk sigortası
- Asansör mali mesuliyet sigortası
- Özel güvenlik mali sorumluluk sigortası
- Zorunlu sertifika mali sorumluluk sigortası
- Mesleki sorumluluk sigortası
- Kıyı tesisleri deniz kirliliği mali sorumluluk sigortası” şeklinde sıralanabilir.

### 1.5.2.2. Yangın Sigortası

Yangın sigortasında, yangının, yıldırımın, infilakın veya yangın ve infilak sonucu meydana gelen duman, buhar ve hararetin sigortalı mallarda doğrudan neden olacağı maddi zararlar, sigorta bedeline kadar temin edilir. Yangın ve infilak sonucu meydana gelmediği hâlde kar ağırlığı, yer kayması, fırtına sel ve su baskını, duman, taşıt çarpması, dahili su ve kötü niyetli hareketler dolayısıyla gerçekleşen zararlar el prim ile sigorta teminat kapsamına dahil olabilirler. Aşağıda sıralanan risk halleri ve bu hallere

bağlı olarak gerçekleşen zararlar sigorta teminat kapsamı dışındadır. Fakat ek sözleşme ile teminat kapsamına dahil olabilirler (Ezerdi, 2015, s. 535). Bunlar;

- Grev, lokavt, kargaşalık ve halk hareketleri
- Deprem ve yanardağ püskürmesi
- Terör şeklinde sıralanabilir.

### **1.5.2.3. Nakliyat Sigortası**

Nakliyat sigortası, sigortalının menfaati için olan kara, deniz, hava ve demiryolu araçları ile bir yerden diğerine taşınmakta olan ya da taşınan taşıt araçlarının ve malların (yüklerin) bu sırada uğrayabilecekleri tehlikeler dolayısıyla karşılaşılabilecekleri hasarları güvence altına alır. Uluslararası niteliği olan nakliyat sigortaları risk türlerine göre üçe ayrılır, bunlar (Baştürk, 2013, s. 65). Bunlar;

- Emtia ve kıymet sigortaları
- Tekne ve navlun sigortaları
- Sorumluluk sigortaları şeklinde sıralanabilir.

### **1.5.2.4. Mühendislik Sigortası**

Mühendislik sigortaları, Sanayi Devrimi'nin yaşanması ile ortaya çıkmıştır bir sigorta türüdür. Sanayi Devrimi ile meydana gelen teknolojik gelişmelerin etkisiyle, endüstrinin gelişmesi ve sanayi alanlarının ön plana çıkması mühendislik sigortaları ihtiyacını arttırmış ve böylelikle yeni bir sigorta türü olarak mühendislik sigortaları ortaya çıkmıştır (Karcı, 2008, s. 3,4). Sanayinin en önemli demirbaşları olan makinelerin, çeşitli risklere karşı zarara uğramalarının önüne geçilmesi amacını barındıran mühendislik sigortalar (Dirik, 2018, s. 8,9);

- İnşaat bütün riskler (CAR) sigortaları
- Montaj bütün riskler (EAR) sigortaları
- Makine kırılması (MB) sigortaları
- Elektronik cihaz (EE) sigortaları

adı altında dört ayrı başlıkta toplanmıştır.

### **1.5.2.5. Tarım Sigortası**

Tarım sigortaları, çiftçilerimizin emeklerini güvence altına almak amacıyla, belirlenen teminatlar çerçevesinde tarla ve seralardaki ürünlerde meydana gelebilecek zararların korunmaya alınmasını sağlayan bir sigorta türüdür. Tarla ve seraların korunmasının yanı sıra bitkisel ürünleri, hayvanları, tarımsal yapıları ve tarım aletleri/makinelerini de güvenceye alan geniş bir kapsama sahiptir. Tarım sigortaları, doğal afetler (dolu, don, sel, kuraklık, fırtına, hortum, heyelan, deprem vs), kaza, yangın ve hayvan hastalıkları sebebiyle meydana gelebilecek zararları teminat altına alır. Son yıllarda sera alanlarının çok olduğu bölgelerde gerçekleşen sel baskınları tarım sigortalılarına olan ihtiyacı ortaya çıkarmış, sigortalı çiftçilerin zararları karşılanırken, sigortası olmayan çiftçiler ciddi maddi kayıplar yaşamışlardır. Tarım sigortaları;

- Dolu sigortası
- Hayvan hayat sigortası
- Kümes hayvanlarının hayat sigortası

olmak üzere üç ayrı poliçe türüyle karşımıza çıkmaktadır (İslatince, 2013, s. 179,184).

## **1.6. RİSK KAVRAMI VE SİGORTACILIKTA RİSK**

### **1.6.1. Risk Kavramı ve Riskin Tanımları**

Risk kavramı genel tanımıyla ileride gerçekleşme olasılığı olan bir olayın sonucunda, bir şeyleri kaybetme ya da zarara uğrama tehlikesindeki belirsizliktir. Gerçekleşme riski olan olay gelecekte bir zamanda ve bilinmeyen derecede olumsuz ekonomik sonuçlar ortaya çıkarabilir. Riskin çeşitliliği, gerçekleşme sıklığı, gerçekleşme şiddeti unsurlarının ortadan kaldırılamaması sigorta ihtiyacına neden olur (Özdoğan, 2013, s. 4).

Riskin birçok tanımı vardır. Ekonomistlerin, davranış bilimcilerinin, risk kuramcılarının, istatistikçilerin, aktüerlerin vs. kendilerine özgü bir risk kavramı tanımı vardır. Ancak tarihsel süreçte risk belirsizlik olarak tanımlanmıştır. Buna göre risk, bir hasarın meydana gelmesindeki belirsizlik olarak tanımlanabilir. Şöyle ki; şiddetli bir deprem olması durumunda kişinin ölme riski mevcuttur, çünkü belirsizlik vardır.

Bununla birlikte sigorta sektöründe çalışanlar risk tanımını genellikle sigortalananacak mülkü ya da hayatı belirlemek üzere farklı bir tarzda kullanırlar. Nitekim sigorta sektöründe “o araç sürücüsü yüksek bir risk oluşturuyor” ya da “o bina kabul edilemez bir risk grubunda” gibi ifadeler sık sık kullanılır. Ekonomi ve finans literatüründe ise yazarlar çoğunlukla risk ve belirsizlik kavramları arasında bir ayırım yaparlar. Yazarlar “risk” terimini mümkün olabilecek sonuçların olasılığının az buçuk bir doğrulukla hesaplanabildiği durumda kullanırken, “belirsizlik” terimini bu tür olasılıkların hesaplanamadığı durumları anlatmak için kullanmayı yeğlerler. Birçok yazar kendilerine özgü bir risk tanımı yapmışlar ve dolayısıyla bu nedenle profesyonel literatürde çok sayıda risk tanımı yer almaktadır (Rejda & McNamara, 2015, s. 2).

### **1.6.2. Risk ve Sigorta İlişkisi**

Riskin yönetilebilmesi için öncelikle riski iyi tanımlayabilmek ve gerçekleşebilme olasılığını iyi bir biçimde belirleyebilmek gerekir. Ancak bir kimsenin riski tanımlayabilmesi ve belirlenmesi tam olarak mümkün değildir. Meydana gelebilecek riskin ne zaman ve ne şekilde olacağı bilinmemek ile saptanamamaktadır. Risklerin kontrol altına alınabilmesi noktasında sigorta şirketleri, sağlamış oldukları sigorta ürünleri ile sigorta hizmeti alan kişilere ait birtakım riskleri (rizikoları) üstlerine alırlar. Sigorta şirketleri riskleri dağıtarak ve bağımsız portföyler oluşturarak riski önceden tanımlamaya ve belirlemeye çalışırlar ve bununla birlikte riski karşılayacak şekilde oluşturulan sözleşme teminatlarıyla kişileri güvence altına alırlar (Özdemir, 2017, s. 23,24).

### **1.6.3. Risk Düzeyleri ve Zarar Olasılığı**

Bazı durumlarda, riskin diğer olasılıklara göre daha çok olduğu reddedilemeyecek bir gerçektir. Çoğu zaman bir durumu değerlendirirken daha çok ya da daha az risk taşıdığını biliriz. İçgüdüsel (sezgisel) olarak yüksek kayıp ihtimali olan durumları, düşük kayıp ihtimali olan durumlardan daha risklidir şeklinde nitelendiririz. Bu içgüdüsel risk düzeyi nosyonu, bizim risk tanımımız ile tutarlıdır. Bununla birlikte risk kavramını yalnızca içgüdüsel bir sürecin ürünü olarak değerlendirmek yeterli değildir. Bu noktada zarar olasılığı, riskin boyutunu bildirmesi anlamında önemlidir. Zarar olasılığı, olasılığın hangi kesinlikte meydana geleceğine dair olasılık olarak tanımlanır. Zarar olasılığı objektif ve subjektif olmak üzere iki kısımdan oluşur;

*Objektif Olasılık:* Sonsuz sayıdaki gözlemin uzun dönem içerisinde gerçekleşme sıklığı olarak tanımlanabilir.

*Subjektif Olasılık:* Kişilerin kendilerine dair olan olasılığı içermektedir. Örneğin; her ayın 7'nci gününde şanslı olduğunu düşünen birinin o gün piyango bileti alması durumunda kazanma olasılığı bu olasılık için güzel bir örnektir (Kırkbeşoğlu & McNeill, 2015, s. 9).

## 1.7. RİSKİN SINIFLANDIRILMASI

Sigortada birçok risk vardır ve bu riskler farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Tanımladığı anlam açısından risklerin sınıflandırılması, etkiledikleri alanlara göre risklerin sınıflandırılması ve gerçekleşmesinde etkisi olan unsurlara göre risklerin sınıflandırılması bunlardan bazılarıdır (Doğan U. , 2010, s. 8).

Riski birkaç farklı sınıfa ayırmak mümkündür. Bunlar;

*Safi ve Spekülatif Risk;* Safi risk yalnızca hasarın meydana gelmesi ya da gerçekleşmemesi şeklinde iki olasılığın olduğu bir durum olarak tanımlanır. Bu tanıma göre olası sonuç ya hasarlı ya da hasarsızdır. Safi riske örnek olarak vakitsiz ölüm, işle ilgili kazalar, yangın, su baskını, deprem vb. sebeplerden dolayı malın zarar görmesi örnek gösterilebilir. Spekülatif risk ise kâr ya da zararın muhtemel olduğu bir durumu tanımlamakta kullanılır. Örneğin; 100 hisse senedi satın alırsanız, hisselerin değeri arttığında kâr, düştüğünde zarar edersiniz (Rejda & McNamara, 2015, s. 5,6).

*Dönüştürülebilir ve Dönüştürülemeyen Risk;* Dönüştürülebilir risk, ekonominin tümü yerine yalnızca bireyleri ya da küçük grupları etkileyen bir risk türüdür. Bu risk çeşitlendirme ile azaltılabilir ya da ortadan kaldırılabilir. Örneğin; hisse senetleri, tahviller ve mevduat sertifikalarından oluşan çeşitlendirilmiş portföy, %100' ü hisse senetlerinden oluşan bir portföyden daha az riske maruz kalır. Dönüştürülemeyen risk ise, ekonominin tümüne veya ekonomi içerisindeki çok sayıda insan ya da gruba etki eden risktir. Bu risk çeşitlendirme ile azaltılamaz ya da ortadan kaldırılamaz. Hızla artan enflasyon, savaş, kasırga, su baskını, depremler vs. bu tanıma örnek gösterilebilir, çünkü bu durumlar çok sayıda bireyi ya da grubu etkiler. Dönüştürülemeyen risk tanımı gereği, sistematik risk ya da temel risk olarak da adlandırılır (Rejda & McNamara, 2015, s. 5,6).



*Kurumsal Risk;* Ticari bir firmanın karşı karşıya kaldığı riskleri içine alır. Bu riskler arasında safi, spekülâtif, stratejik, operasyonel ve finansal risk yer alır.

- *Stratejik Risk;* firmanın finansal amaç ve hedefleri konusundaki belirsizliği ile ilgilidir. Örneğin; firma yeni bir iş alanına yönelmek isterse bu iş alanı kârlı da olabilir zararlıda.
- *Operasyonel Risk;* firmanın operasyonları ile ilgilidir. Örneğin; bilgisayar üzerinden online hizmet veren bir firmanın bilgisayarının, bilgisayar korsanları tarafından ele geçirilmesi firmanın zarar görmesine neden olabilir.
- *Finansal Risk;* ticari ürün fiyatları, döviz oranları ve paranın değerindeki olumsuz değişiklikler dolayısıyla gerçekleşebilecek zarar belirsizliği ile ilgilidir. Örneğin büyük bir hazine bonusu portföyüne sahip bir banka, faiz oranlarının artması halinde zarara uğrayabilir (Rejda & McNamara, 2015, s. 5,6).

### **1.7.1. Sigortalananabilir Riskler**

Genel olarak sigorta şirketleri riskleri sigortalarken yalnızca safi riskleri sigortalırlar. Bunun yanı sıra bazı safi risklerin özel olarak sigortalınması muhtemel değildir. Özel sigorta şirketlerine göre sigortalananabilir risklerin belli başlı özelliklere sahip olması gerekmektedir (Gülbitti, 2007, s. 10,11).

Bir riskin sigortalananabilir olması için sahip olması gereken nitelikler;

*Tesadüfi Risk:* Riskin sigortalananabilmesi için tesadüfi şekilde meydana gelen bir risk olması gerekmektedir. Risk, gerçekleşecek ya da gerçekleşmek üzere olan veya kesinlikle gerçekleşmeyecek bir risk olmalıdır. Bu koşullardaki riskler sigortalananabilir (Güldoğan Sarı, 2010, s. 16).

*Ölçülebilir Risk:* Riskin içeriğinde belirsizlik unsuru yer alır; fakat her belirsizliğin risk olduğu söylenemez. Belirsizlik, istatistiksel ölçümler neticesinde nesnel bilgilerin çok fazla olması ile bilgisizlik seviyesindeki belirsizlik olmaktan çıkmakta, Olabilirlik Oranını gösterecek duruma gelmektedir. Bilgisizlik seviyesindeki belirsizlikler, olasılıkları belirlenmiş riskler hâline getirilebildiği miktarda, güvenle yönetebilir duruma getirilmiş olur. Bu ölçülebilirlik, olayların istatistiksel olarak

anlaşılabilirliği, incelenmesi ve bu sayede prim oranlarının ve hasar maliyetlerinin belirlenmesi için gereklidir (Gülbitti, 2007, s. 12).

*Para ile Değerlendirilebilen Risk:* Risk meydana geldikten sonra, riskin yarattığı ekonomik kaybın karşılanabilmesi ve bununla birlikte haksız kazançta yol açmadan riskin giderilmesi için, zararın finansal değerinin belirlenmesi gerekecektir (Özdoğan, 2013, s. 5).

*Yasal Risk:* Yasal risk devlet bünyesinde de risklerin meşru olmasıdır. Yasalara ve kamu vicdanına aykırı olan riskler sigortalanamaz (Özdoğan, 2013, s. 6).

*Optimal Frekanslı Risk:* Risklerin tekrar etme olasılığı sigortacılıkta önem arz etmektedir. Bir riskin tekrarlanma sıklığı ne çok düşük ne de çok yüksek olmamalıdır. Riskin tekrarlanma olasılığının az olması sigortalıyı; frekansın yüksekliği ise sigortacıyı sigorta bağıntısına girmekten alıkoymaz (Gülbitti, 2007, s. 13).

*Büyük Sayılar Kanunu'nun İşlerliğini Sağlayan Risk:* Büyük sayılar kanunu, bağdaşık yapıdaki risk grubunda, risk sayısı çoğaldıkça, hasar olasılığının, o olayla ilgili genel hasar olasılığına daha çok yaklaşacağını söyleyen istatistik yasasıdır. Büyük sayılar kanununun işlerliğini sağlamak demek (Güldoğan Sarı, 2010, s. 18);

- Aynı grupta yer alan çok sayıda riski sigortalayarak hasar/prim oranını geleceğe yakın kılmak ve
- Hasarı büyük sayılara dağıtarak, sigortalı başına düşen yıkımı en aza indirmektir.

### **1.7.2. Sigortalanabilir Bir Riskin Temel Unsurları**

Sigorta sözleşmelerinde sigortalanabilir bir riskin içeriğinin ne olduğunun saptanması en önemli konulardan biridir. Çünkü insan hayatında meydana gelebilecek risklerin tümünün sigorta sözleşmeleri ile güvence altına alınabilmesi imkansızdır. Ekonomik ve hukuksal açıdan bazı risk alanları sigorta kapsamının dışında tutulmuştur (Özdemir, 2017, s. 24).

Bir menfaatin sigorta yapılmaya uygun olması için gerekli bazı özellikleri sağlamış olması beklenir. Bunun yanı sıra bazı riskler bu özelliklere sahip olmasalar da sigortalanabilirler. Bu unsurlara sahip risklerin, sigorta yapılabilmesi noktasında en

önemli özelliklere sahip olan riskler olduğu görülebilmektedir. Bu unsurlar (Ünal, 2019, s. 24);

- Birden çok sigortalının olması,
- Hasarın rastlantısal bir hasar olması,
- Hasarın katastrofik bir hasar olmaması,
- Hasarın belirlenebilir bir hasar olması,
- Hasarın hesaplanabilir bir hasar olması
- Primlerin ekonomik esnekliğe sahip olması olarak tanımlanabilir.

### **1.7.3. Sigortalanabilir Risklerin Belirlenmesi, Ölçülmesi ve Fiyatlandırılması**

Risk ile karşı karşıya kalan bir sigorta şirketi risklerin belirlenmesi, ölçülmesi ve fiyatlandırılması süreçlerini izleyen bir akış içerisinde çalışmalarını yürütür.

#### **1.7.3.1. Riskin Belirlenmesi**

Riskin yönetilmesinde en önemli olan ve ilk olarak yapılması gereken şey işletmenin karşılaştığı risklerin tanımının yapılmasıdır. Mal, sorumluluk ve personel kayıp alanları kapsamıyla ilerleyen risk tanımlama süreci sistemli ve sürekli bir faaliyettir. Riskin belirlenmemesi, riskin ölçülmesi, azaltılması ya da transferi gibi işlemlerin yapılmasını imkânsız kılar. Genele bakıldığında tespit edilemeyen risklerin, tespit edilen risklere göre daha büyük seviyelerde hasara neden oldukları saptanmıştır. Potansiyel hasarları belirleyebilmek için hasara neden olabilecek tüm tehlikeler kapsanmalıdır (Özdemir, 2017, s. 29).

#### **1.7.3.2. Riskin Ölçülmesi**

Firmanın karşı karşıya kalabileceği farklı türdeki olası riskleri belirledikten sonra bunları ölçmesi, göreceli olarak önlemlerini saptamak ve risk yönetimi araçlarının olabilecek en uygun kombinasyonuna karar verebilmek için gereklidir. Riskin azaltılması için yapılması gereken harcamanın maliyet etkinliğine, riskin saklanması veya sigorta yapılarak güvence altına alınmasına ve riskin transferi için ne kadar fiyat ödeneceğine karar verilmesi işlemleri ancak bu şekilde mümkün olur (Öndeş, 2007, s. 24).

### 1.7.3.3. Riskin Fiyatlandırılması

Sigorta firmalarının riskinin sınırlandırılması konusunda fiyatlandırma önemli bir yere sahiptir. Fiyat sigortacılıkta prim olarak da adlandırılmaktadır. Burada asıl amaç prim gelirlerinin her şeyden önce gerçekleşmesi beklenen hasarları karşılamasını sağlamaktır. Prim gelirlerinin, hasarlar ile sigortacının masraflarını karşılayabilecek bir oranda olması gerekir. Sigorta firmalarında kullanılan fiyatlandırma yöntemleri üç ana bölümde toplanabilir (Öndeş, 2007, s. 45,46);

*Bireysel dereceleme (Individyal rating):* Bu yöntemde, her sigortalı kişinin primi, dereceleme yapıldığı kişinin kararına bağlı bulunan istatistiksel veriler ve önceden sigortalı olmuş olan benzer kişilere uygulanan primler göz önüne alınarak belirlenir. Bunun yanı sıra rakip sigorta firmalarının sunduğu fiyatlar başta olmak üzere bazı faktörlerde göz önünde bulundurulur.

*Sınıf ya da el kitabı derecelemesi (Class or manuel rating):* Bu yöntemde, sigortalı kişiler önemli birkaç karakteristiğe göre sınıflandırılmaktadır. Bu sayede sigortalı kişilerin sahip oldukları risk derecelerine göre sınıflandırılarak aynı sınıfta yer aldıkları sigortalılarla eşit fiyat kapsamında olmaları sağlanır.

*Düzeltilme-dönüşüm derecelemesi (Modification or mefit rating):* Bu yöntemde derece koyucu, aynı derece sınıfında yer alan sigortalıları birim başına beklenen kayıp veya masraf farklarına göre ayırmaktadır.

## 1.8. RİSK YÖNETİMİ KAVRAMI

Günlük yaşantımızı sürdürürken karşılaşacağımız risklerin verebileceği zararlardan her ne kadar kendimizi ve yakınlarımızı korumaya çalışsak da bu durumun örgütsel yaşamdaki karşılığı daha farklı bir boyuttadır. Örgütsel yaşam, işletmelerin (örgütlerin) birbirleri ile rekabet ettikleri bir meydana. Gerçekleşebilecek risklerin çeşitli olmasının yanı sıra ortaya çıkacak zararların ulaşabileceği boyutlar da telafisi olmayan noktalara varabilmektedir. İşletmeler kâr elde etme amacı üzerine kurulmuş örgütlenmelerdir. Bununla birlikte işletmelerin kâr elde etmesi çok sayıda çeşitli risklerin olabilecek zararlarından korunmayı, kimi zaman da bariz riskleri üstlenerek daha fazla kâr elde etmeyi gerektirebilir. Dolayısıyla riskin yönetilmesi, bazen riskin olabilecek zararlarından korunabilmesinin bazen de daha fazla risk yüklenilerek daha

çok kazanç sağlanmasının bir arada yürütülmesini gerektirecektir. Özetleyecek olursak risklerin yönetilme şekli ve öncelikleri risk/kazanç dengesinin işletmelerin üst yönetimi tarafından ne şekilde benimsenip algılandığına bağlı olarak farklılık gösterecektir. İşletmelerin faaliyetlerini başarılı bir şekilde yürütebilmesi, çevresel belirsizliklerin ve risklerin faal bir şekilde yönetilmesiyle mümkündür. Çevre işletmeler (örgütler) için mühim bir baskı unsurudur. Örgütlerin devamlılıklarını sürdürebilmeleri çevrelerindeki yakın ve uzak unsurların beklentilerine ayak uydurmakla bazen de onları yönetmekle olabilecektir. Bu beklentiler bazen müşteriler, rakipler, tedarikçiler ve çalışanlardan, bazen de çok daha makro seviyede faktörlerden kaynaklanabilir. Örneğin ekonomik, kültürel, hukuksal, politik ve teknolojik çevredeki meydana gelen değişimler, işletmeler için çok çeşitli birçok riski de beraberinde getirebilir. Özetle işletmeler risk yönetimi adımıında bu riskleri önceden yönetebilmek adına risklere karşı hazırlıklı olmalı ve tedbir almalıdırlar. Bu sebeple risk yönetimi hayatın neredeyse her alanında olduğu gibi işletmeler için de vazgeçilmeyecek bir süreçtir. “Risk yönetimi, risklerin belirlendiği, hangi risklerin öncelikli olarak çözümlenmesi gerektiğinin değerlendirildiği, risklerin yönetilmesi için stratejiler ve planların geliştirilerek uygulandığı sistematik bir süreçtir” (Kırkbeşoğlu & McNeill, 2015, s. 22,23).

Risk yönetiminin temelinde, bir işletmenin/kuruluşun zarara uğrama durumunu yöneterek varlıklarını koruma amacı yatmaktadır. Risk yönetimi, işletmelerin gündelik işlerinin hiçbir kesintiye maruz kalmadan devam ettirilebilmesi için önceden alınan önlemler ile müşteri memnuniyetini ve işletmelerin tedarikçilerle olan ilişkilerinin sorunsuz yürütülmesinin sağlanmasında en büyük yardımcıdır. Risk yönetiminin doğru bir şekilde yürütülmesi, yöneticilerin anlık sorunlarla baş etmek durumunda kalmadan asıl iş önceliklerine yönelebilmelerini sağlar. Bunların birlikte risk yönetiminin doğru yapılamaması zarar meydana getirecektir ve ortaya çıkacak olan zararlar işletmenin kârlılığını etkileyerek piyasadaki saygınlığını olumsuz yönde etkileyecektir. Risk yönetimini doğru şekilde yürütebilen bir işletme zamanla sürekliliği olan bir büyüme izleyecek ve piyasada rekabet avantajına sahip olacaktır (Çoban, 2007, s. 19).

### **1.8.1. Risk Yönetiminde Kullanılan Yöntemler**

Finansal risklerin yönetilmesi genel olarak üç farklı yöntemden yararlanılması ile olur. Bu yöntemlerden ilki risklerin ‘sigorta’ edilmesidir. Fakat bu yöntem yalnızca

belirli özellikleri taşıyan riskler için uygulanabilir. Risk yönetiminde kullanılabilecek yöntemlerden ikincisi ‘aktif-pasif’ yöntemidir ve bu yöntem aktif ile pasifin riskleri elemine edecek (eleyecek) şekilde dengelenmesi esasına dayanır. Üçüncü yöntem ise ‘hedging’ yöntemidir ve genel itibariyle, mevcut riskleri ters pozisyonlar oluşturarak elimine etmeyi (elemeyi) amaçlar (Bolak, 2016, s. 85).

*Sigorta:* Sigorta edilebilir riskler, çok sayıda bireyin veya şirketin maruz kaldığı, hangi olasılık ile meydana geleceği büyük bir güven derecesiyle belirlenebilen fakat maruz kalanlar arasında aynı anda gerçekleşme olasılığı (korelasyonu) düşük olan risklerdir. Örneğin; hırsızlık, yangın veya ölüm gibi riskler bu türdendir. Yangın riski her şirket için geçerlidir fakat bir şirkette yangın tehlikesinin gerçekleşmesi ile diğer şirkette yangın tehlikesinin gerçekleşmesi arasındaki korelasyon oldukça düşüktür. Diğer yandan, aktüerya hesapları sayesinde, yangın olasılıklarını büyük bir titizlikle belirleyebilmek mümkündür. Dolayısı ile yangın tehlikesi sigorta edilebilir bir finansal risk taşımaktadır. Firmaların yangın tehlikeleri arasındaki korelasyon düşük olduğundan sigorta şirketi, çok sayıda firmayı sigortalayarak portföy oluşturmakta ve riski önemli ölçüde düşürmektedir. Risklerden korunmak için sigortaya başvurmanın sakıncalı iki yanı vardır. İlki, araya aracı girmesi sebebiyle sigorta maliyetinin, risklerin beklenen parasal değerinden daha yüksek olmasıdır. Aradaki bu fark sigorta şirketinin kârını oluşturacak ve masraflarını karşılayacaktır. İkincisi ise risklerin birçoğunun, özellikle fiyat risklerinin sigorta edilemeyecek nitelikte olmasıdır. Bunun sebebi, çok sayıda firmanın fiyatlardaki değişimlerden aynı şekilde etkilenmesi yani riskler arası korelasyon katsayısının çok yüksek olmasıdır (Bolak, 2016, s. 85).

*Aktif– Pasif Yönetimi (A/P Yönetimi):* A/P yönetimi, firmanın kâr hedeflerini de dikkate almak kaydıyla, fiyat risklerini minimuma indirecek şekilde aktif ve pasiflerin bileşimini sağlamaya çalışmak olarak tanımlanabilir. Mal fiyatları, hisse senedi fiyatları gibi fiyat riskleri içinde uygulanabilmesinin yanı sıra daha ziyade faiz oranı ve döviz kuru, özellikle de faiz oranı riskine karşı uygulanmaktadır. A/P yönetiminin amacı, nakit girişleri ve çıkışlarının miktar ve zamanlarını dengeleyebilmektir (Bolak, 2016, s. 86).

*Hedging:* A/P yönetimi ile bazı benzerlikleri olan hedging, farklı bir yöntem olmakla birlikte, bir varlık veya yükümlülükte gelecekte ortaya çıkabilecek bir durumu şimdiden dengeleyebilmek ya da mevcut durum likide oluncaya dek korumak maksadıyla, geçici bir ikame durumu oluşturmak esasına dayanır. Hedging genelde

bilanço dışı varlıklar kapsamının yanında zaman zaman bilanço içi varlıklarla da yapılabilmektedir (Bolak, 2016, s. 91).

## **1.9. RİSK ANALİZİ KAVRAMI**

### **1.9.1. Risk Analizi**

Şirketlerin faaliyetlerini sağlıklı bir şekilde yürütebilmesi için etkili bir yönetim sistemine ihtiyaçları vardır. Bu yönetim sistemi proje döngüsünün tüm aşama ve faaliyetlerine uygulanmalıdır. Etkili bir yönetim sisteminin en temel hususlarından biri, riski azaltma önlemlerini uygulama ihtiyacı üzerine karar verilmesine yardımcı olmak için tehlikeyi saptadıktan sonra, tanımlanmış tehlikeden doğan risklerin olasılığını ve sonuçlarını belirlemek için risk analizi yapmaktır. Sonuçlar ve olasılıklar sonrasında risk oranını belirlemek amacıyla birleştirilir. Bu analizler, karar alıcılara, personel, çevre ve tesisler ile ilgili risklerin özelliklerini sunar. Risk analizi nitel risk analizi ve nicel risk analizi olarak iki farklı şekilde yapılabilir (Şahin M. , 2018, s. 4).

#### **1.9.1.1. Nitel Risk Analizi**

Nitel analiz, potansiyel kayıpların tahmini üzerine kurulmuş bir sistemdir. Diğer tüm risk değerlendirmeleri gibi nitel yöntemde risk faktörleri ile ilgili bilgi toplama aşaması ile başlar. Bilgi toplama aşamasından sonra riskler sınıflandırılır ve önem derecesi ile birlikte gerçekleşme olasılıklarına göre gruplandırma yapılarak bir matris ile ifade edilir. Nitel analiz genellikle riskin değerlendirilmesinde sayısal verilerin yetersiz veya erişilmesinin mümkün olmadığı ya da kaynakların yetersiz olduğu durumlarda tercih edilir. Detaylı olmasının yanında para ve zaman gerektirir. Uygulama kolaylığından dolayı sigortacılar genellikle bu analiz yöntemini kullanmayı tercih etmektedir (Gümüş & Uzekmek, 2019, s. 277,278).

#### **1.9.1.2. Nicel Risk Analizi**

Nicel analiz, geçmiş göz önünde bulundurularak daha sayısal değerler ile olası risk tehditlerinin belirlenmesi çalışmasıdır. Nicel risk analizi, risklerin sonuç ve olasılıklarını ölçmek ve risklerin kıymetler üzerindeki etkisini tahmin etmektir. Bu analizde risk hesaplanırken sayısal yöntemlerden yararlanır. Nicel risk analizinde kıymet, açıklık, tehdidin gerçekleşme ihtimali ve tehdidin etkisi gibi değişkenlere

sayısal değerler verilerek bu değişkenler matematiksel ve mantıksal metotlar kullanılarak risk değeri belirlenir (Muslu, 2009, s. 45).

### **1.9.2. Sigortacılıkta Risk Analizi**

Dünyanın en büyük endüstrilerinden biri olarak kabul edilen sigortacılık sektöründe olası kayıpların etkileri ve nedenlerini ölçmek, endüstrinin gelişmesi ve çözüm yollarının artırılabilmesi için oldukça önemlidir. Sigorta şirketleri riskleri fiyatlandırarak sigortalılar ve öngörülen riskler için aldıkları primler ile yatırım yaparlar. Bu sebeple sigorta sektörünün mali durumu ekonomi için oldukça önemlidir. (Şahin M. , 2018, s. 5,6,7)

Sigorta firmalarının sigorta konusu menfaatlerin taşıyabileceği riskleri değerlendirerek söz konusu menfaatlere bir değer biçmesi gerekir. Tüm sigorta branşları için sigorta konusu menfaatin riskinin belirlenmesinde sigortalı kişinin yaşı, sağlık durumu, mesleği ya da sigortaya konu olan malın cinsi, kullanım şekli, değeri gibi faktörler etkin rol oynar. Uygun prim oranının belirlenmesinde sigortaya konu olan menfaatin risk derecesinin saptanması için gereken bilgilerin elde edilmesi ile yapılacak risk analizi, meydana gelebilecek zarar kaynaklarının belirlenmesini ve risk belirlendikten sonra gerçekleşme olasılığı üzerinde durulur. Bu doğrultuda söz konusu menfaatin risk derecesine göre prim oranı belirlenebilir. (Erşen, 1992, s. 53,57)

Ülkemizde yaygın olarak yapılan sigorta branşlarından biri de hayat dışı sigortalar branşıdır. Hayat dışı sigortalar branşının içerisinde yer alan trafik ve kasko sigortasını baz alarak risk analizi konusuna değinecek olursak, bireyler araçlarını olası risklere karşı güvence altına almak için sigorta şirketine belli bir bedel ödeyerek hizmetleri satın alırlar. Sigortalıların, sigorta şirketine ödedikleri primler kişiden kişiye değişiklik göstermektedir. Aynı model araca sahip olan iki kişinin ödedikleri prim muhtemelen farklı olacaktır. Bu noktada risk kavramı devreye girmektedir. Sigorta şirketleri her bir birey için özgün bir risk seviyesi belirlemektedir. Bu risk analizinde, sigortalı bireyin yaşı, kaza geçmişi, kaza yaptıysa bunun adedi yaşadığı bölge vs. birçok değişken ele alınabilir. Yapılan risk tespitinin sonucunda sigortalı bireye bir prim ödemesi çıkartılır. Bu durumda risk analizi sigorta şirketleri için son derece önemli bir kavramdır (Şahin M. , 2018, s. 5,6,7).



## **1.10. RİSK VE DEĞER ALGISI KAVRAMI**

### **1.10.1. Algılanan Risk**

Algılanan risk kavramı özellikle tüketicilerin satın alma davranışlarını açıklamak için kullanılmıştır. Bu doğrultuda algılanan risk, tüketicinin bir mal veya hizmeti satın alırken var olduğuna inandığı risk olup, bu riskin gerçekte olup olmadığı ikincil niteliktedir. Algılanan risk tüketicinin satın alma işlemi yaparken arzu ettiği sonucuna ulaşılıp ulaşılamayacağına yönelik belirsizlikten doğmaktadır. Bu belirsizlik satın alınan ya da alınacak ürünün kendisinden kaynaklanabilmesinin yanında ürünün markasından, satın alındığı yerden ya da online alma gibi satın alma türlerinden de kaynaklanabilmektedir (Sağlık, 2019, s. 41).

Risk algısı gelecekte gerçekleşebilecek bir durum ile ilgili subjektif bir değerlendirmedir. Bireyin gelecekte olumsuz bir olay yaşayabileceğine dair zihninde temsil edilen bir olasılıktır. Algılanan risk bakımından kişi ve gruplar arasında farklılıklar olduğu ifade edilmektedir. Bir kişinin riskli gördüğü bir davranış bir başkası için risk teşkil etmeyebilir. Kişisel özelliklerin algılanan risk üzerinde önemli bir etkisi olduğu belirtilmektedir (Bilgin, 2016, s. 24).

### **1.10.2. Algılanan Değer**

Algılanan değer kısaca nitel veya nicel, subjektif veya objektif tüm faktörler kapsamında tüketicinin almayı umduğu ile verdiği karşılığında sağladığı fayda olarak ifade edilmiştir (Bilgili, 2007, s. 14).

### **1.10.3. Sigorta Poliçesine Sahip Kişilerin Algıladıkları Riskler**

#### **1.10.3.1. Algılanan Finansal Risk**

Algılanan finansal risk, tüketicinin hizmet alımı sonucunda finansal bir kayıp yaşayabileceğine yönelik endişe duyması olarak ifade edilmektedir. Bu finansal kayıplar, ürün ya da hizmetin satın alınması ile oluşabilecek kurulum masrafları maliyetleri, poliçenin iadesi esnasında gereken finansal değer ve para iadesi alamama gibi sebeplerle ortaya çıkabilmektedir. Bunların yanında tüketicinin kredi kartı bilgileri ve finansal kayıtlarının korunamaması nedeniyle olabilecek parasal kayıplarda bu risk boyutu içerisinde değerlendirilmektedir (Aşantuğrul, 2018, s. 32).

### **1.10.3.2. Algılanan Performans Riski**

Algılanan performans riski, satın alınan ürün veya hizmetin tüketicinin beklediği şekilde çalışmaması veya ilerlememesi riskidir. Yani bir ürün veya hizmetin, reklamının yapıldığı biçimde performans sergileyememesi, bu sebeple de arzu edilen faydaları yerine getirememesi ihtimalini ifade etmektedir (Aşantugrul, 2018, s. 33).

### **1.10.3.3. Algılanan Zaman Riski**

Algılanan zaman riski, tüketicinin satın aldığı ürünlerin yeterli tatmini sağlayamadığı anlarda uygun ürünü bulmak, var olan ürünü tamir ettirmek ya da değiştirmek için tüketicinin zaman kaybetmesi olarak ifade edilmektedir. Ürünün satın alınması ile kullanımı sürecinde gereğinden fazla zaman harcanması, algılanan zaman riskinin oluşmasına sebep olmaktadır (Aşantugrul, 2018, s. 33).

### **1.10.3.4. Algılanan Psikolojik Risk**

Algılanan psikolojik risk, tüketicinin ürün seçimi ya da ürünün performansı sebebiyle öz algısının ve huzurunun olumsuz yönde etkilenmesi olarak ifade edilmektedir. Örneğin; ürün başkalarını etkileyecek mi? ya da ürünü hak ediyorum mu? gibi sorulara tüketicinin kendi içinde vereceği olumsuz yanıtlar psikolojik riski oluşturur (Aşantugrul, 2018, s. 34).

## 2. VERİ MADENCİLİĞİ

### 2.1. VERİ MADENCİLİĞİ KAVRAMI

Günümüzde organizasyonlar, teknolojinin gelişmesi, veri boyutlarının gittikçe büyümesi, veri tabanlarının ve bilgi teknolojilerinin artması ve yaygın bilgi teknolojileri kullanımı dolayısıyla, karmaşık veri tabanları ile karşılaşmaktadır. Firmaların gelecekteki pozisyonlarını belirlemek için sahip oldukları verileri iyi analiz ederek yeni stratejiler geliştirmeleri gerekmektedir ve bunun yolunun ise sahip olunan verilerin analizinden geçtiği bilinmektedir. Günümüzde birçok sektör bunun farkına varmış bulunmaktadır, özellikle kurumsal firmalar ve devlet kurumları da bu konuda ciddi yatırımlar yapmaktadır (Ersöz, 2019).

Veri boyutlarının çok büyük olması, bir araç olmadan verilerin etkin bir şekilde analiz edilmesini ve karar destek aşamasında kullanılmasını imkânsız kılmıştır (Akpınar, 2010, s. 83). Günümüz dünyasında büyük ve kurumsal firmaların birçoğu hem veri madenciliği araçlarını hem de veri madenciliği uygulamalarını beraber entegre şekilde kullanarak “öngörüselsel (predictive) analitikler” yani tahminsel analizleri gerçekleştirebilmektedir. Ayrıca günümüzde şirketlerin müşteri ile ilişkileri büyük ölçüde değişmiştir. İşletmelerde başarılı bir müşteri ilişkileri yönetimiyle, küresel bir dünyada ve giderek artan rekabetçi piyasalarda, işletmeler için yaşamsal önem taşıyan; müşteri için değer yaratmak, müşteri sadakati sağlamak, müşterinin davranışını öngörmek ve bu konularda kurumsallaşmayı gerçekleştirmek mümkün olabilmektedir (Ersöz, 2019).

IDC (International Data. Corporation) Büyük veri ve iş analitiği forumunun verilerine göre 2021 yılı sonuna dünya genelinde oluşacak veri 59 ZetaByte'dır. Büyük veri (Big Data) inanılmaz bir artış içerisindedir ve bu teknolojiler üzerinden yapılacak analizler ile özel kurumlar, kamu kurumları ve organizasyonlar kendilerine faydalar sağlayabilmektedir (IDC, 2021).

Veri madenciliği, veri ambarlarındaki tutulan çok çeşitli verilere dayanarak daha önce keşfedilmemiş verileri ortaya çıkarmak, bunları karar vermek ve gerçekleştirmek için kullanma sürecidir (Ersöz, 2019).

Veri madenciliği ile büyük veri yığınlarından oluşan veri tabanı sistemlerinin içerisinde yer alan gizli kalmış bilgileri açığa çıkarmak mümkündür. Bu yöntem, matematik disiplinleri, modelleme teknikleri, istatistik, veri tabanı teknolojisi ve türlü bilgisayar programları yardımıyla yapılır. Veri madenciliği ile verilerin içerisindeki ilişkilerin, değişim ve düzensizliklerin, istatistiksel olarak önemli ölçüde olan yapıların ve kuralların yarı otomatik biçimde keşfi mümkündür. Bu işlemlerin belirlenmesi aşamasından bilgisayar sorumludur. Burada amaç, önceden fark edilmemiş olan veri desenlerinin tespitidir (Erol, 2013, s. 22,23).

Piyasalarda var olan veriler yalnız başlarına değersizlerdir. Bunun nedeni çıplak gözle bakıldığı zaman bu verilerin bir anlam ifade etmemesidir. Veriler ancak belli bir amaç kapsamında işlendiği zaman anlam kazanır. Eldeki ham veriyi bilgiye dönüştürme işlemi veri madenciliği ile yapılabilmektedir. Veri madenciliği, büyük veri yığınları içerisinde, yararlı olabilecek, aralarında bilinmedik ya da beklenmedik ilişkilerin var olduğu verilerin saptanarak, veri sahibi için anlaşılır ve kullanılabilir bir şekilde getirilmesi için geliştirilmiş yöntemler birliğidir. Bu yöntemler karar verme aşamalarında önemli ölçüde etkili rol oynamakta olup, bununla birlikte nihai amaç ise bilgiyi saptayarak ona ulaşmak ve fayda sağlamaktır (Akpınar, 2010, s. 83,84).

### **2.1.1. Veri Madenciliği Kavramının Ortaya Çıkışı**

Veri madenciliği daha önce de tanımladığımız gibi tek başına bir anlam barındırmayan, veriler içerisindeki gizli örüntüleri ve ilişkileri keşfetmek için istatistik, makine öğrenmesi, yapay zekâ vs. gibi yöntemlerin ileri veri çözümleme araçlarının kullanılmasıyla ilerleyen bir süreçler topluluğudur. Veri madenciliğinin tarihsel gelişimine bakıldığında 1950' li yıllarda bilgisayar sayım için kullanılmaya başlanmış, 1950' li yıllarını takip eden 1960' lı yıllarda veri tabanı ve verilerin depolanması durumu ortaya çıkmış ve bu yılların sonlarına doğru basit öğrenmeli bilgisayarlar geliştirilmiştir. 1970' li yıllara gelindiğinde ilişkisel veri tabanı yöntemi uygulamaya kullanılmaya başlanmış ve takip eden 1980' li yıllarda bu yöntem yaygınlaşarak bilimsel alanlar ve mühendislik alanları gibi alanlarda uygulamaya koyulmuştur. İlerleyen yıllar içerisinde veri tabanlarından faydalı bilgilerin ne şekilde elde edileceği konusunda düşünülme başlanmış ve bu doğrultuda çalışmalara başlanarak veri madenciliği ve bilgi keşfi süreci ile ilgili temel tanım ve kavramlar ortaya konulmuştur. 1992 yılında veri madenciliği

adına ilk yazılım gerçekleştirilmiş ve 2000' li yıllarda ise veri madenciliği neredeyse tüm alanlarda uygulanmaya başlanmıştır. Yapılan çalışmalardan fayda sağlandığı görüldükçe alanın popülerliği artmış ve MIT (Massachusetts Teknoloji Enstitüsü)' nün yayınladığı bildiriye göre dünyayı değiştirecek on teknoloji arasında veri madenciliği de gösterilmiştir (Kaymaz, 2019, s. 6,7).

### **2.1.2. Veri Madenciliğinin Geleceği**

Veri madenciliği gelecek vaat eden yeni bir teknolojidir. Yıllar içerisinde veri miktarları katlanarak büyümeye devam etmektedir. Sosyal medyanın yaygınlaşması ile birlikte insanların mobil cihazlarını, bilgisayarlarını kullanarak dijital evrene daha fazla dahil olması, büyük miktarda verinin dijital ortamda depolanmasını sağlamıştır. Depolanan veri, dinlenen müzikten sevilen yerlere, gezilen şehirlerden yapılan alışverişlere kadar birçok farklı konuyu barındırmaktadır. Dünya genelinde toplanan bu veri, veri yığınlarını oluşturarak büyük veri (big data) terimini oluşturmuştur. Büyük veri, klasik veri tabanı yazılım araçlarının yakalama, depolama, yönetme ve analiz etme işlemlerinin ötesinde olan, analizinin ve görselleştirilmesinin çok zor olduğu ve çok daha karmaşık bir yapıya sahip veri kümelerini tanımlar. Günümüzde sosyal medya uygulamaları (twitter, facebook, instagram, youtube, cep telefonu konum verileri vb.) ve elektronik cihazlar ile hayatımıza giren öğrenme ortamları aracılığıyla üretilen veriler, büyük veri teknolojilerine ve bu verileri ele alacak araçlara olan ihtiyacı artırmaya başlamıştır. Bu verilerin anlamlı ve kullanılabilir olabilmesi için veri madenciliğinin türlü yöntemlerine başvurulmakta ve bununla birlikte büyük veri madenciliği terimi oluşmaktadır. Bu durumdan anlaşılacağı üzere gelecek yıllarda veri toplama ve depolama teknolojilerinin gelişmesi ile birlikte veri madenciliğinde yeni teknik ve kavramların oluşması öngörülmektedir (Akgöz, 2019, s. 9,10).

### **2.1.3. Veri Madenciliğinin Önemi ve İlişkili Olduğu Alanlar**

Son yıllarda ekonomi sisteminde veri ya da bilgi, mal veya hizmet üretiminin faktörlerinden biri olarak görülmektedir ve bu da karar vericilerin, yanlış karar riskinden uzaklaşabilmek için olabildiğince veriyi depolamaları gerekliliğini oluşturur. Depolanan bu veriler, veri yığınlarını oluşturur ve kurumlar bu veri yığınlarını etkin bir biçimde yönettikleri takdirde, bilgi çarpıklığı ve bilgi kirliliğinden uzak olan kaliteli bilgiye ulaşarak doğru kararlar alabilirler. Veri tabanlarındaki veri artışı, kaliteli bilgiye

ulaşılmasında akıllıca kullanılan teknolojilerin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuş ve bu sebeple veri madenciliği gitgide daha önemli bir araştırma haline gelmiştir (Akgöz, 2019, s. 10).

Günümüzde büyük ve kurumsal firmaların çoğu veri madenciliği araçları ile uygulamalarını birlikte, bütün halinde kullanarak öngörüsnel analitikleri (tahminsen analizleri) gerçekleştirebilmektedir. Aynı zamanda şirketlerin müşteri ile ilişkileri önemli ölçüde değişmiştir. İşletmelerde uygulanacak başarılı bir müşteri ilişkileri yönetimiyle, gittikçe artan rekabetçi piyasalarda, işletmeler için hayati önem taşıyan; müşteri sadakati sağlamak, müşteri için değer yaratmak, müşterinin davranışını öngörebilmek ve bu konular üzerinde kurumsallaşmayı gerçekleştirmek mümkün olabilmektedir. Bu doğrultuda müşteri ihtiyaçlarını anlayabilme ve müşterilere yönelik bir hizmet sağlayabilmek amacıyla veri madenciliğinden yararlanılmaktadır. Örneğin; perakende sektörü içerisindeki bir müşterinin geçmişteki ürün satın alma miktarlarına ya da müşteri profil bilgilerine bakılarak, hangi günlerde alışveriş yapabileceği veya hangi ürünlerden ne kadar alınabileceği tahmin edilmektedir. Tıp ve sağlık alanlarında da veri madenciliği yardımıyla, ileride sağlıklı kişilerin kansere yakalanması ihtimali ve risk analizi yapılabilmektedir. Veri madenciliği yalnızca müşteri temelli çözümlerde değil, bankacılık, finans, sağlık, ekonomi, adli suçlar, güvenlik ve savunma gibi birçok alanda da uygulanmaktadır (Ersöz, 2019, s. 17,18).

#### **2.1.4. Veri Madenciliğinin Bazı Uygulama Alanları**

Veri madenciliği verinin depolandığı ve saklandığı tüm alanlarda uygulanabilmektedir. Veri madenciliğini sektör fark etmeksizin, geniş veri ambarlarının var olduğu tüm işletmeler farklı alanlarda uygulamaktadır (Ezerçe, 2008, s. 60).

Veri madenciliğinin yaygın olarak kullanıldığı alanlar aşağıda ele alınmıştır.

*Pazarlama ve Perakende:* Pazarlama ve perakende sektörü veri madenciliğinin en sık kullanıldığı alanlardan biridir. Bu sektörde kısa zaman içerisinde doğru kitleyi saptayarak, doğru araçlar ile onlara hitap etmek oldukça önemlidir. Müşterilerin satın alma örüntülerinin belirlenmesi, demografik (kişisel) özellikleri arasındaki benzerlik ve bağlantıların bulunması, mevcut müşterilerin elde tutulmasının yanında yeni müşterilerin kazanılması ve bu amaç doğrultusunda uygun promosyon, reklam, satış ve

pazarlama kampanyalarının oluşturulmasında, pazar sepeti analizlerinde, optimum fiyatlandırma ve satış tahmini gibi konularda uygulanmaktadır (Kaymaz, 2019, s. 14,15).

Pazarlama ve perakende alanlarında veri madenciliği uygulamaları olarak ‘Alışveriş Sepeti Analizi (SBA)’ veya ‘Pazarlama Sepeti Analizi (MBA)’ yaygın kullanıma sahiptir. ‘Elektronik Satış Noktasında (EPOS)’ satın alım yapan müşterilerden gelen alışveriş sepeti özelliklerinin analizi ile etkili promosyon ve reklam kampanyaları yapılmasında analiz sonucu elde edilen bulgular önemli rol oynar (Ersöz, 2019, s. 19).

*Sağlık:* Sağlık sektöründeki belki de en önemli husus hasta sağlığı ve yaşamı için zamanında ve doğru kararların alınmasıdır. Tıp alanında bilginin kullanım şeklinde oluşan değişiklikler ile sağlık bakım hizmeti verenler etkilenmiş, sağlık hizmetinin verilmesinde bilgisayar kullanımı ile bilgi paylaşımı ve ekip yaklaşımı, veri ve bilgi temelli uygulamaların yaygınlaşmasına olanak sağlamıştır. Bilgisayar, sağlık bakım hizmetleri destekleme ve hizmetlerinin kalitesinin değerlendirilmesi gibi kavramların yanında, planlama, karar verme, tıbbi araştırmalar ve yönetim gibi akademik ve yönetsel faktörlerin sağlanması hususunda daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Tıp alanındaki mevcut veri yaşamsal öneme sahiptir ve oldukça fazladır. Hastane Bilgi Yönetim Sistemleri (HBYS) yardımıyla bu veriler düzenli olarak tutulmaktadır. HBYS’ den ya tıbbi veri toplayan diğer sistemlerden sağlanan veriler üzerinde uygulanan veri madenciliği çalışmaları uzmanlar, hastane yönetimi ve hastaların daha kaliteli hizmet almalarında etkili rol oynar (Ezerçe, 2008, s. 64,65).

*Bankacılık ve Finans:* Veri madenciliğinin büyük veri yığınlarında önemli bilgileri ve gizli örüntüleri ortaya çıkarması bankacılık ve finans alanlarında da veri madenciliğinin kullanılmasını sağlamıştır. Veri madenciliği bankacılık sektörü için etkili bir role sahip olsa da henüz çok erken bir safhadadır. Bankaların küçük bir oranı veri madenciliği uygulamalarını kolaylaştırmak için işlevi olan bir veri ambarına sahiptir. Bankalar müşterilere kredi verme kararlarında, kredi talebinde bulunan müşterilerin özellik ve davranışlarını tahmin ederek, batık kredi oranını veya risk seviyesini azaltabilir. Finans sektöründe ise güvenlik analistleri ticaret ve risk modelleri geliştirmek, yatırım stratejilerini belirlemek, büyük finansal veri yığınlarını analiz etmek için veri madenciliğini kullanırlar. Finans sektöründeki şirketlerin döviz ticareti, hisse senedi seçimi, otomatik poliçe, kredi puanlama, ipotek arama gibi bazı ürünleri veri

madenciliği uygulamaları ile test edilmiş ve olumlu sonuçlara ulaşılmıştır (Ersöz, 2019, s. 20).

**Sigorta: Sigorta Şirketleri:** Sigorta sektörünün veri yoğunluğu veri madenciliğini zorunlu kılar. Bu bilgiler sigortacıların müşterileri daha iyi tanımasına ve sigorta dolandırıcılığını daha etkili bir şekilde tespit etmesine olanak tanımaktadır (Ersöz, 2019). Veri madenciliğinin en yoğun kullanıldığı alanlardan biri de sigorta sektörüdür. Veri madenciliği ile sigorta şirketleri piyasa analizi, fiyat belirleme, sigorta hilelerinin tespiti ve önlenmesi, müşteri-ürün/ürün-müşteri yönetimini belirleyebilme, müşteriye yönelik ürünü saptama, potansiyel müşteri tahmini, müşterilerin demografik (kişisel) özelliklerine göre kampanya oluşturma, müşteriye yönelik pazarlama stratejileri geliştirme, riskli müşterileri saptama, müşteri memnuniyetini sağlama, maliyetleri azaltma, pazar payını yükseltme vb. gibi birçok konuyu veri madenciliği uygulamaları ile analiz ederek uygun koşulları sağlamak için adımlar atarlar (Kaymaz, 2019, s. 16).

## **2.2. VERİ MADENCİLİĞİ AŞAMALARI**

Birçok farklı alanda biriken veri yığınlarının içinden değerli, anlamlı ve önceden keşfedilmemiş bilgileri saptayabilmek için geleneksel sorgulama ve raporlama araçlarının yeterli düzeyde olmaması, verilerin toplanması ve gitgide birikmesi karşısında, gün geçtikçe büyüyen dijital verileri kullanışlı bilgilere dönüştürme konusunda insanlara yardımcı olacak, yeni hesaplama teori ve araçlarına duyulan acil ihtiyaç durum, Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi (VTBK) adı altında yeni arayışların başlamasına neden olmuştur. VTBK süreci, büyük veri yığınlarını tam veya yarı otomatik bir şekilde analiz eden yeni kuşak teknik ve araçların üretilmesi ile ilgilenen son yılların popüler araştırma konularından biridir. Veri tabanlarında bilgi keşfi uygulamaları, faaliyet alanına yönelik karar destek mekanizmaları için gerekli olan ön bilgileri sağlamak, temin etmek için veri madenciliğini kullanır (Muslu, 2009, s. 3,4).

Kurumlar, veri madenciliği süreçlerini oluştururken, kendi iç yapılarına, amaç ve kaynaklarına, verilerine göre hareket ederler. Veri madenciliği uygulamalarında başarılı bir biçimde ilerlemenin en önemli koşulu uygulamanın, kurumun hangi amaçları için yapılacağına açık ve net olarak belirlemiş olmasına bağlıdır (Ersöz, 2019, s. 55).



Veri tabanlarında bilgi keşfi süreci, verilerden kullanışlı olan tüm bilgilerin keşfedilmesi sürecini kapsamaktadır. VTBK süreçlerine ek olarak veri hazırlama/seçimi/temizleme, önceden elde olan bilgilerle birleştirme ve madencilik sonuçlarının uygun yorumu, verilerden faydalı olan bilgiyi çıkarmanın sağlanabilmesi için gereklidir. Veri madenciliği, sürecin en önemli kısmını oluşturur. Uygulanacak veri madenciliği algoritması ne kadar etkin olursa olsun, incelemenin yapılacağı işin ve verilerin özelliklerinin bilinmiyor olması faydalı ve sağlıklı bilginin elde edilmesini olanaksız kılar. Bu doğrultudan hareketle yapılacak inceleme süreçlerinin tüm aşamalarının öğrenilmesi ve anlaşılması için aşağıda sıralanan adımlar takip edilmelidir (Muslu, 2009, s. 4,5). Veri madenciliği aşamaları;

- Projenin/Problemin tanımlanması
- Verilerin anlaşılması ve hazırlanması
- Modelin kurulması ve değerlendirilmesi
- Model sonuçlarının karar vericiler tarafından kullanılması
- Modelin izlenmesi olarak tanımlanabilir.

### **2.2.1. Projenin/Problemin Tanımlanması**

Problemin tanımlanması aşaması, araştırmancının ve veri madenciliğinin amacını, mevcut durumun değerlendirilmesiyle planlama sürecinin belirlenmesini kapsar. Bu aşamada ihtiyaçlar net bir şekilde tanımlanmalıdır. Bu basamakta amaçlar gerçekleştirilirken dikkat edilecek olan performans ölçütlerinin neler olduğuna ve son olarak bu süreç sonunda ortaya çıkan sonucun hangi durumlar için kullanılacağına karar verilir (Sumathi & Sivanandam, 2006, s. 195,216).

Veri madenciliği aşamalarının ilki olan bu aşama en zor ve önemli aşamalardan biri olup, ne şekilde bir analiz yapılması gerektiğinin çok iyi anlaşılması gerekir. Aksi durumda projenin tümü yanlışlıklar doğrultusunda ilerleyerek elde edilen sonuçların asıl amacı temsil etmemesine neden olacaktır. Bu sebeple ilk ve en önemli adım, amacı net bir biçimde belirlemek ve amaca giden süreci geliştirmektir. Amaç tanımlanırken, neyin ölçülmek istendiğine karar vermek gerekir (Dolgun & Ersel, 2014, s. 3).

İş amaçlarının net ve doğru bir biçimde belirlenerek ifade edilmesi veri madenciliği sürecinden en iyi ve en verimli sonucun elde edilmesini sağlayacaktır.

Süreci etkileyebilecek önemli faktörlerin projenin en başında ortaya çıkarılmış olması bu aşamada yapılması gereken faaliyetlerden biridir. Proje planının bir parçası olarak, zaman planı ve olası riskler arasındaki ilişkilerin analizi oldukça önemlidir. Veri madenciliği sürecinde projenin başarısı; projenin dikkatli bir şekilde planlanması ve özgül, gerçekleştirilebilir, ölçülebilir bir hedefin olmasına bağlıdır (Ezerçe, 2008, s. 55).

### **2.2.2. Verilerin Anlaşılması ve Hazırlanması**

Kurumun bilgi sistemleri üzerinde ürettiği sayısal bilgiyi iyi analiz edebilmesi ve veriler ile mevcut iş problemi arasındaki ilişkiyi net bir şekilde ortaya koyabilmesi gerekir. Verilerin hazırlanması süreci kendi içerisinde verilerin toplanması, temizlenmesi, bütünlüştürülmesi, dönüştürülmesi ve indirgenmesi aşamalarından meydana gelir (Han, Kamber, & Pei, 2012, s. 87).

Verilerin anlaşılması aşaması, eldeki veri tabanı envanterine bakılarak hangi verinin nerede olduğunun keşfi ile başlayan, verilerin toplanması, elde edilen verilerin ön analiz yapılarak uygunluğunun değerlendirilmesi, veri niteliklerini tanımlama, benzer verilerin tespiti, modeli oluşturmak için gerekli olabilecek farklı veri ihtiyaçlarının neler olduğunun bulunması, veri kalitesinin ve yeterliliğinin incelenmesi konularını kapsayan bir aşamadır. Üzerinde çalışılacak projede kullanılacak veri setlerinin belirlenmesine karar verilmeye çalışılır. Problemin tanımlanması aşamasındaki süreç ne kadar sağlıklı yapıldıysa bu aşamadaki süreçte o kadar sağlıklı ilerler. Veri incelendikçe ileriye yönelik süreçte işin diğer aşamaları ve önemli sayılabilecek hususlarda ortaya çıkmaya başlar. Bu aşamadaki en önemli kısım, verinin kalitesine karar verilmesidir (Özcan, 2014, s. 15) .

Verilerin anlaşılması veri toplama adımı ile başlar. Bunu benzer verileri bir araya toplama, verilerin niteliklerini tanımlama, verilerin keşfi ve saklı bilgileri sınıflandırma adımları takip eder. Veri hazırlama aşaması ise ham veriden başlayarak son veriye dek yapılması gereken tüm düzenlemeleri içermektedir. Bu aşama tablo, kayıt, veri dönüşümü ve modelleme araçları için veri temizleme gibi özellikleri barındırır (Albayrak & Koltan Yılmaz, 2009, s. 36).

Veri hazırlama aşaması, projenin temel analiz çalışmalarının gerçekleştiği, projeye başlarken bulunan, anlamlandırılan verilerin sonuç alınabilecek verilere

dönüştürülmesidir. Ham veriden modelleme aracı ile desteklenecek olan nihai veri kümesini oluşturmak için gerekli tüm faaliyetleri kapsar. Bu aşamadan sonra gelen modelleme aşamasında karşılaşılan her sorunda bu aşamaya geri dönülür ve veriler yeniden düzenlenir. Veri hazırlama aşaması projenin en fazla zaman harcanan ve tekrarlanan aşaması olduğundan en önemli aşamalarındandır (Özcan, 2014, s. 15).

Verilerin hazırlanması aşaması; verilerin toplanması, verilerin temizlenmesi, verilerin birleştirilmesi ve verilerin dönüştürülmesi adımlarından oluşmaktadır;

- *Verilerin Toplanması:* Mevcut bulunan ve elde edilecek verinin veri tabanları veya ambarlarından çalışma için kullanılacak verinin seçilmesidir (Barlas, 2010, s. 7).
- *Verilerin Temizlenmesi:* Üzerinde çalışma yürütülecek veriler istenen özelliklere sahip değilse (yanlış girilen, aykırı, tutarsız vb.) bu veri tutarsızlığına sebep olur. Bu tür tutarsız ve hatalı verilere ‘gürültü’ adı verilir. Gürültülü veri, asıl veriyi dinlemeye, bulmaya engel olan bir unsurdur (Özcan, 2014, s. 16). Bu aşama elde edilen örnekleme yanlış girilen gürültülü veriler nedeniyle oluşan hatalı ve ilgisiz kayıtların çıkarıldığı ve eksik verilerin temizlendiği aşamadır (Ersöz, 2019, s. 58).
- *Verilerin Bütünleştirilmesi:* Verilerin farklı kaynaklardan toplanması veri uyumsuzluklarına neden olmaktadır. Bu uyumsuzluklar, farklı zamanlara ait verilerin olması, güncelleme hataları, veri formatlarının farklı olması, farklı ölçü birimleri, kodlamalardaki farklılıklar vb. şeklinde sıralanabilir. Bu adımda farklılıkları içeren verilerin uyumsuzlukları mümkün olduğu seviyede giderilerek, tek bir veri tabanında toplanması sağlanır (Barlas, 2010, s. 7).
- *Verilerin Dönüştürülmesi:* Verinin kullanılacak modele uygun biçimde, içeriğini koruyarak şeklinin dönüştürülmesidir. Dönüştürme, kullanılacak modele uygun olacak biçimde yapılmalıdır. Dönüştürme safhasında kullanılacak model ile bağıntılı olarak bazı kolonlar modele uygun biçimde dönüştürülebilir. Örneğin; 0/1 şeklinde toplanmış bir verinin, modele uygun olarak Evet/Hayır biçimine dönüştürülmesi, karar ağacı modeli seçildiyse gelir gruplarının Düşük/Orta/Yüksek biçimde alınması ya da yapay sinir ağları algoritması kullanılıyorsa müşteri borç bilgilerinin Evet/Hayır

şeklinde ifade edilmesi sonuç açısından daha anlamlı ve faydalı olacaktır (Ezerçe, 2008, s. 58,59).

### **2.2.3. Modelin Kurulması ve Değerlendirilmesi**

Model kurma işlemi ver madenciliğinin en temel ve en önemli yapı taşıdır. Yapılacak çalışmanın amacının çok iyi kavranmış olması, modelin doğru bir biçimde kurulabilmesindeki ana etkidir. Her amaca yönelik birden fazla model mevcuttur. Bu doğrultu ile elde bulunan veri setine ilişkin modellerin tümü çalıştırılır ve verinin amacını karşılayan en uygun model seçilir. Tanımlanan problem amacı için en uygun modelin bulunması, olabildiğince fazla sayıda modelin kurularak denenmesi ile mümkün olur. Bu sebeple veri hazırlama ve model kurma aşamaları, en iyi olduğu düşünülen modele ulaşıncaya kadar tekrarlanan bir süreçtir (Barlas, 2010, s. 7).

### **2.2.4. Model Sonuçlarının Karar Verici Tarafından Kullanılması**

Modelin ne şekilde kullanılacağı ve model çözümünde ortaya çıkan sonuçların uygulanabilirliği daha çok karar vericilerin (iş kullanıcılarının) karar vermesi gereken bir aşamadır. Seçenek sayısı birden çok ise karar verici/ler çalışmanın gereksinimlerine göre birini seçerler. Kurulan ve geçerliliği kabul görmüş model direkt olarak bir uygulama yapılabilmesinin yanı sıra başka bir uygulamanın alt parçası olarak da kullanılabilir (Ersöz, 2019, s. 63).

### **2.2.5. Modelin İzlenmesi**

Zamanla sistem özelliklerinin değişmesi ile ürettikleri verilerinde değişmesi nedeniyle, kurulan modelin sürekli bir şekilde izlenmesi ve ihtiyaç duyulacağı taktirde yeniden düzenlenmesi gerekecektir. Tahmin edilen ve gözlenen değişiklikler arasında bulunan farklılıkları gösteren grafikler model sonuçlarının izlenmesi aşamasında kullanılan faydalı bir yöntemdir (Muslu, 2009, s. 13).

## **2.3. VERİ MADENCİLİĞİ MODEL VE TEKNİKLERİ**

Veri madenciliği modelleri tahmin edici ve tanımlayıcı modeller olarak ikiye ayrılır.

### **2.3.1. Tahmin Edici Modeller**

Tahmin edici modeller keşfe dayalı modellerdir. Sonuçları bilinen veriler üzerinden bir model geliştirilmesi ve bu modelden yararlanılarak verileri bilinmeyen veri setleri için sonuç değerlerin tahmin edildiği bir modeldir. Sınıflama ve regresyon tahmin edici tekniklerdendir (Şen, 2008, s. 14).

#### **2.3.1.1. Sınıflama ve Regresyon**

Sınıflama ve regresyon, önemli veri sınıflarını ortaya çıkaran veya gelecek veri eğilimlerinin tahmin edildiği modelleri kurabilen veri analiz yöntemleridir. Sınıflama, kategorik değerlerin tahminini yapmakta kullanılır. Buna örnek olarak banka kredi uygulamalarını güvenli veya riskli kategorize etmek için bir sınıflama modeli kurulabilir. Diğer yandan regresyon, sürekliliği olan değerlerin tahmininde kullanılır. Örneğin; mesleği ve geliri verilen potansiyel müşterilerin bilgisayar ürünleri alırken yapacakları harcamaların tahmin edilmesinde kullanılır. Sınıflama ve regresyon modellerinde kullanılan veri madenciliği tekniklerinden bazıları şunlardır (Özekes, 2003, s. 68);

- i. Bayes sınıflandırma algoritması
- ii. Genetik algoritmalar
- iii. Yapay sinir ağları
- iv. Karar ağaçları

#### **a) Bayes Sınıflandırma Algoritması**

Bayes sınıflandırma algoritması, Bayes teoremi üzerine kurulmuştur. Bu sınıflandırıcılar istatistiksel sınıflandırıcılardır. Bayes, değişken veri setlerinin birbirleri ile olasılıksal ilişkilerini gösteren etkili bir metottur. Bayes sınıflandırma algoritması kategorik veri içeren bir veri setindeki ortak olasılık dağılımını temsil eder (Gültekin, 2017, s. 37).

Bayes sınıflandırma algoritması modelin öğrenilmesi sırasında, her çıktının öğrenme kümesinde kaç defa meydana geldiğini hesaplar. Bulunan bu değer, öncelikli olasılık olarak ifade edilir. Örneklendirecek olursak, bir bankanın kredi kartı başvurularının risk sınıflandırmasını yaparken ‘iyi’ veya ‘kötü’ şeklinde gruplandırmak istediğini varsayalım. İyi risk çıktısı toplamda 5 vaka içinden 2 defa meydana geldiyse bu durum iyi risk için öncelikli olasılığın 0,4 olduğu anlamına gelir. Böyle bir durumda banka, ‘kredi kartı için başvuruda bulunan kişi hakkında hiçbir şey bilinmiyor ise, bu kişi 0,4 olasılık ile iyi risk grubundadır’ yorumunu yapar. Ayrıca bayes sınıflandırma algoritması her bağımlı/bağımsız değişken kombinasyonunun meydana gelme sıklığını bulur. Bu sıklıklar öncelikli olasılıklar ile birleştirilerek tahmin yürütmede kullanılır (Şen, 2008, s. 20).

### **b) Genetik Algoritmalar**

Günümüz dünyasının zor ve karmaşık problemlerine hızlı ve kolay çözümler bulma isteği yeni çözüm yöntemleri arayışına sebep olmuştur. Özellikle sert optimizasyon tekniklerinden ziyade yumuşak hesaplama ve evrimsel algoritma kullanımı öne çıkmıştır. Evrimsel yaklaşımlar dahilinde olan genetik algoritmalar da, bu yeni yöntem arayışları içerisinde önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır (Emel & Taşkın, 2002, s. 130).

Çok değişkenli fonksiyonların optimizasyonu amacıyla kullanılan genetik algoritmalar nümerik araştırma araçlarıdır. Genetik algoritmalar olasılık kuralları doğrultusunda çalışırlar ve yalnızca amaç fonksiyonuna ihtiyaç duyarlar. Geleneksel optimizasyon yöntemleri ile farklılıkları bulunur, parametre kümesini değil kodlanmış biçimlerini kullanır. Genetik algoritmalarda, başlangıçta bir çözüm seti oluşturulur ve oluşturulan bu çözümün geliştirilmesi aşamasında biyolojik evrimi temel alan bir süreç kullanılır. Sürecin sonunda amaç, en iyi kromozoma ulaşmaktır. Çözüm uzayının tamamı yerine bir kısmı taranır. Etkin bir arama ile çok daha kısa bir süre içerisinde çözüme ulaşırlar (Şimşek, 2006, s. 46).

### **c) Yapay Sinir Ağları (YSA)**

Genel tanımı itibariyle Yapay Sinir Ağları (YSA), beynin herhangi bir işlevini yerine getirme yöntemini modellemek amacıyla tasarlanmış bir sistemdir. YSA, yapay sinir hücrelerinin birbirleriyle çeşitli şekillerde bağlanmasından meydana gelir ve çoğu

zaman katmanlar şeklinde düzenlenir. Tek tabaka veya tek eleman içeren bazı başarılı ağlar oluşturulabilmiş olsa da uygulamaların birçoğu en az üç tabaka içeren ağlara ihtiyaç duymaktadır. Bu tabakalar; dışarıdan veri alan nöronları içeren girdi tabakası, çıktıları dışarı ileten nöronları içeren çıktı tabakası ve girdi ve çıktı tabakaları arasında bulunabilecek olan, çok sayıda nöron içeren ve tamamen ağ içerisindeki diğer nöronlarla bağlantılı olabilen gizli tabakadır (Tüzüntürk, 2010, s. 79) .

Yapay sinir ağları farklı şekillerde tanımlanabilmektedir. Bazı tanımlarda YSA, insan beyninden ilham alınarak tasarlanan, ağırlıklı bağlantılar ile birbirine bağlanan ve her biri kendi belleğine sahip olan işlem elemanlarından oluşan paralel ve dağıtılmış bilgi işleme yapıları şeklinde tanımlanmıştır. Bir başka tanımda ise YSA, insan beyninin niteliklerinden olan öğrenme yolu ile yeni bilgiler türetme, yeni bilgiler oluşturabilme ve yeni bilgiler keşfedebilme gibi yetenekleri hiçbir yardım almadan otomatik bir biçimde gerçekleştirebilmek hedefiyle geliştirilmiş biyolojik sinir ağlarını taklit edebilen bilgisayar programları ve sistemleri şeklinde belirtilmiştir (Kiremitçi, 2005, s. 58,59).

Yapay sinir ağlarının güçlü yönleri şu şekilde sıralanabilir (Tüzüntürk, 2010, s. 79);

- Farklı alanlara iyi uyum gösterir,
- Sayısal/kategorik çıktıların ele alınıp tahmin edilmesine olanak sağlar,
- Zaman faktörünün gerekli olduğu veri kümesi uygulamalarında da kullanılır,
- Gürültülü girdi verileri çok fazla olan veri kümelerinde iyi sonuçlar verir.

#### **d) Karar Ağaçları**

Ağaca benzeyen bir yapısı olan karar ağaçları, sınıflandırma yöntemleri içerisinde en yaygın kullanılan yöntemlerdendir. Karar ağaçları ile tahmin edici değişkenleri kullanarak model kurulur ve kurulan bu model ile yeni değişkenlerin üyelik derecelerine göre farklı sınıflara ayrılması işlemi yapılır (Gemici, 2012, s. 29). Karar ağaçlarının veri madenciliğinde kullanılan en yaygın yöntemlerden biri olmasının nedenleri şu şekilde sıralanabilir (Barlas, 2010, s. 16);

- Belirli bir sınıfın olası üyeleri olabilecek elemanların belirlenmesi,
- Gelecekteki olayların tahmini için kurallar oluşturması,
- Eldeki olayların yüksek, orta, düşük risk grupları gibi olabilecek şekilde yorumlanabileceği kategorilere ayırması,
- Parametrik modellerin kurulmasında kullanılmak üzere çok sayıda veri kümesi ve değişkenden gerekli olacakların seçilmesi.

Karar ağacı olabilecek tüm eylemlerin yönlerini, bu yönlere etkisi olabilecek olası tüm faktörleri ve bütün bu faktörlere dayanan olası sonuçların her birini, verilere bağlı bir şekilde değerlendiren, çizgi, kare, daire gibi geometrik şekillerin kullanılmasıyla karar vericinin sorunu anlamasında kolaylık sağlayan düzenleme olarak ifade edilebilir. Bu ifadeye göre karar ağacının çeşitli eylem seçeneklerini, olabilecek farklı etkenlerin ve eylemlerin sonuçlarını içerdiği söylenebilir (Şimşek, 2006, s. 32).

Karar ağaçları yapısal olarak incelendiğinde karar düğümleri, dallar ve yapraklar olmak üzere üç tür bileşenden oluşur. Her bir düğüm bir nitelik üstünde gerçekleştirilen testi, her bir dal yapısı bu testin çıktısını, her bir yaprak düğüm ise sınıfları temsil eder. En üstte bulunan düğüm kök düğüm olarak adlandırılır. Karar ağaçları kök düğümden yaprak düğüme doğru çalışan bir sisteme sahiptir (Şen, 2008, s. 17).

Karar düğüm bileşenleri aşağıda tanımlanmıştır (Barlas, 2010, s. 16,17);

*Kök düğüm:* Kendisinden önce bir dal bulunmayan, kendisinden bir veya daha çok dal çıkabilen düğümdür. Kök düğüm sınıflandırma işleminin hangi değişkene göre yapıldığını ve bağımlı değişkeni gösterir.

*İç düğümler:* Kendisinden önce olandan kendisine doğru gelen yalnızca bir dal olan ve kendisinden en az iki veya daha çok dal çıkan düğümlerdir.

*Yaprak düğümler:* Kendisinden önce olandan kendisine doğru gelen yalnızca bir dal olan ve kendisinden hiç dal çıkmayan düğümlerdir.

Karar Ağaçlarında Dallanma ve Budama Kriterleri;

Karar ağaçları, karar (kök) düğümleri, dallar ve yapraklardan oluşur. Karar düğümü, bir nitelikte gerçekleştirilecek önem testini gösterir. Testin sonucu ağacın veri



yitirmeden dallara ayrılmasına sebep olur. Her bir düğümde test ve dallara ayrılma işlemleri birbiri ardına gerçekleşir ve bu ayrılma işlemi üst seviyedeki ayrımlara bağlıdır. Ağacın her dalının sınıflama işlemini tanımlama potansiyeli vardır. Fakat bir dalın ucunda sınıflama işlemi meydana gelmiyorsa, bir karar düğümü oluşur. Bunun yanı sıra eğer belirli bir sınıflama oluşuyorsa, o dalın sonunda yaprak oluşur. Oluşan bu yaprak, veri üzerinde belirlenmek istenen sınıflardan biridir. Budama ise ağaçta oluşmuş ancak sınıflamaya hiçbir etkisi olmayan dalların ağaçtan çıkarılmasıdır. Budama işlemi hem ağaç kurulurken hem de ağaç kurulduktan sonra yapılabilir. Hangi ölçüte göre budama işleminin yapılacağı önemlidir. Algoritmaların birçoğunda varsayılan değerden daha düşük anlamlılık gösteren değerler budanır (Ersöz, 2019, s. 71).

Karar Ağacı Algoritmaları;

**ID3 Algoritması:** Bu algoritma sınıflandırmayı başlatmak için bilgi entropisi ve bilgi kazanma derecelerini baz alır. Bilgi teorisi temelinde ilerleyen bir karar verme algoritmasıdır. Elde edilen bilgilere dayalı bir ağaç oluşturur ve daha sonra test verilerinin sınıflandırılması işleminde kullanılır. ID3 algoritması çoğunlukla eksik değerler olmadan sınıflandırma için nominal öznitelikler kullanır (Şahin M. , 2018, s. 21).

**C4.5 Algoritması:** ID3 algoritmasının bir uzantısı olan C4.5 algoritması, bilgi kazancı ile alt sette yer alan karakteristiklerin bilgi kazanç seviyelerini de hesaplayarak bilgi kazanç seviyesi en yüksek olan karakteristiği düğüm noktası olarak seçer (Ersöz, 2019, s. 74).

**C&RT (Classification and Regression Tree):** CART karar ağacı yani sınıflandırma ve regresyon ağaçları, her bir karar düğümünden itibaren ağacın iki dala ayrılması ilkesine dayanır. Bu algoritmada, her düğümde belirli bir kriter uygulanarak bölünme işlemi meydana gelmektedir. CART algoritması da en iyi dallara ayırma kriterini seçme aşamasında entropiden yararlanır. CART algoritması dallara ayırma kriterini hesaplarken kaybolan verileri önemsemez (Şekeroğlu, 2010, s. 42).

**CHAID Algoritması (Chi-Squared Automatic Interaction Detector):** Bu algoritma ayırma kriteri olarak Ki-kareyi kullanır. Tahmin edici değişkenin değerlerinin tümünü dikkate alarak analiz yapar. CHAID algoritması hedef değişkeni temel olarak

istatistiki yönden benzer olan değişkenleri birleştirir ve farklı olan değişkenler ile işlemi devam ettirir. Bu işlem sonrasında karar ağacının ilk dalını oluşturmak amacıyla en iyi tahmin edici değişkeni seçer. Her düğüm, seçilmiş olan değişkenin benzer değerlerinden oluşur. Ağaç tamamıyla büyüyene dek bu süreç tekrarlanarak devam eder (Şimşek, 2006, s. 35).

**QUEST Algoritması (Quick, Unbiased, Efficient, Statistical Tree):** QUEST algoritması ikili büyüyen bir ağaç algoritmasıdır ve ayrı ayrı değişken seçimi ile ilgilendir. Bu algoritmadaki biri değişken aracı, tahmini olarak tarafsız değişken seçimi yapar. Bu algoritmanın CART algoritması ile benzer avantajları vardır fakat ağaçlar yavaş büyüyebilir ve ikili olmasından dolayı karar ağacı çok geniş olabilir (Erol, 2013, s. 32).

**SLIQ Algoritması (Supervised Learning In Quest):** Bu algoritma kategorik ve sürekli olan değerler için kullanılabilir. SLIQ algoritması belleğe uygunluk yönünden çok geniş disk yerleşkeli verilere sıralama tekniğini kullanarak işlem yapar. Bu algoritma, disk yerleşkesi değişken tablosunu ve tek bellek yerleşkeli sınıf tablosunu kullanır. Sınıf tablosu, ağacın oluşturulma ve budanma işlemlerine kadar hafızada aynen kalır. sınıflama tablosu belleğe uygun olmadığında SLIQ algoritmasının performansı azalır (Gemici, 2012, s. 40).

### **2.3.2. Tanımlayıcı Modeller**

Tanımlayıcı modeller veri kümelerini tanımlayarak, verilerin içindeki özelliklerin keşfedilmesinde kullanılan modellerdir. Tanımlayıcı modellerde veri madenciliği algoritmaları ve veriler arasındaki ilişkilerin, davranışların ve bağlantıların bulunmasına odaklanılır. Bu modeller çok büyük ve karmaşık veri kümeleri için daha uygundur. Tanımlayıcı modellerin arasında en yaygın kullanıma sahip modeller kümeleme ve birliktelik kurallarıdır (Kaymaz, 2019, s. 33).

#### **2.3.2.1. Kümeleme (Clustering)**

Kümeleme analizi tıpkı sınıflandırmadaki gibi elde bulunan verileri gruplara ayırma işlemidir. Sınıflandırma işleminden farklı olarak, kümeleme analizinde sınıflar önceden belirli değildir ve ne kadar grup oluşacağı da aynı şekilde belirli değildir. Kümeleme modellerinde amaç, tanımlanan verileri kullanarak nesnelere birbirleri

arasındaki benzerlik ve farklılıklarına göre gruplara ayırmasıdır. Kümeleme analizinde aynı grupta bulunan elemanların birbirlerine olabildiğince benzer yani homojen olması, farklı grupta bulunan elemanların ise birbirlerinden farklı yani heterojen olması istenir. Belirlenen her grup küme olarak isimlendirilir (Şekeroğlu, 2010, s. 61,62).

Sınıflamaları ile ilgili açık bilginin bulunmadığı durumlarda, söz konusu duruma ilişkin tahminlerin yapılabilmesi için kullanılabilen yöntemler grubu şeklinde tanımlanan kümeleme analizi, araştırmacı kişiye üzerinde çalışılan herhangi bir veri setindeki homojen birey gruplarını bulma, kendi aralarında benzer fakat diğerlerinde farklı olacak şekilde kümelere ayırma olanağı sağlayan çok değişkenli istatistiksel analiz tekniğidir. Kümeleme analizinin genel amacı, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırarak, araştırmacı için uygun, işe yarar ve özet bilgiler elde edilmesine yardımcı olmaktır (Koltan Yılmaz & Patır, 2011, s. 99).

Kümeleme yöntemleri için birçok algoritma bulunur fakat kümeleme yöntemlerini genel itibariyle iki temel algoritma çevresinde toplamak mümkündür. Bu algoritmalar ‘hiyerarşik kümeleme yöntemleri’ ve ‘hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemleri’ olarak ifade edilir (Yalçın, 2013, s. 8).

#### **a) Hiyerarşik Kümeleme Yöntemleri**

Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, birbirlerine olan benzerliklerine göre birleştirmek amacıyla, birimleri birbirleriyle farklı aşamalarda bir araya getirerek ardışık kümeler belirlemeye yönelik yöntemlerdir. Bu yöntemlerde küme sayısı önceden bilinmemektedir (Zeytinoğlu, 2013, s. 304).

Kümelerin bir ana küme olarak ele alınması ve sonrasında kademeli bir biçimde içerdiği alt kümelere ayrılması ya da ayrı ayrı ele alınan kümelerin kademeli olarak bir küme şeklinde birleştirilmesi esasına dayanan hiyerarşik kümeleme yöntemleri kendi aralarında birleştirici ve ayırıcı yöntemler olarak ikiye ayrılırlar (Yeşilbudak, Kahraman, & Karacan, 2011, s. 29).

Birleştirici yöntemlerde, başlangıçta her birinde tek bir gözlem bulunması kaydıyla n sayıda küme ile başlanır ve sonrasında birbirinin benzeri olan kümeler birleştirilerek küme sayısı azaltılır. Ayırıcı yöntemlerde ise birleştirici yöntemlerin aksine başlangıçta tüm birimlerin bir küme oluşturduğu düşünülerek, tek bir kümeden

hareketle her bir birimin ayrı bir küme oluşturmaya dek işlemler sürer. Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, merkezi yöntem, tek bağlantı yöntemi, tam bağlantı yöntemi, ortalama bağlantı yöntemi ve Ward yöntemi olarak beşe ayrılır (Zeytinoğlu, 2013, s. 304).

#### **b) Hiyerarşik Olmayan Kümeleme Yöntemleri**

Bu yöntem araştırmacı kişinin küme sayısı ile ilgili ön bilgisinin bulunduğu durumlarda kullanılır. Araştırmacı kişi anlamlı olabilecek küme sayısına karar vermiş ise uzun zaman dilimlerini kapsayan hiyerarşik yöntemleri kullanmak yerine hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerini tercih edebilmektedir. Bu kümeleme yöntemleri, kümeleri oluştururken genellikle yerel ya da tümel olarak tanımlanmış olan bir benzerlik kriterini optimize etmeye çalışır. Bu fonksiyonun olası en iyi değerine ulaşmak için tüm kayıtlar üzerinde çeşitli kombinasyonlar denemek mümkün değildir. Ancak bunun yerine pratik alanda birkaç başlangıç durumu için algoritma işletilir ve sonuç kümeleri de önceki çalışmaların sonuçlarından elde edilerek oluşturulur. Değişkenlerin kümelere ayrılması bu yöntemde rasgele yapılmaktadır. Hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemlerinden en yaygın kullanılan metotlardan biri K-ortalamar (K-Means) metodudur (Karaoğlu, 2018, s. 27,28).

K-Ortalamar (K-Means) kümeleme metodu, verideki benzer gruplanmaları belirlemek amacıyla kullanılan bir yöntemdir. Bu kümelemede veri setleri önceden belirlenmiş olan küme gruplarına ayrılır. K sayısı, oluşması istenen grup sayısını gösterir ve kullanıcı tarafından belirlenir. K-Means verilerin aşırı uç değerlerine karşı oldukça duyarlıdır (Ersöz, 2019, s. 83).

#### **2.3.2.2. Birliktelik Kuralları**

Veri madenciliği tekniklerinden birisi olan birliktelik kuralı, geçmiş verilerin analiz edilmesi ile veriler içerisinde bulunan birliktelik davranışlarının saptanması yoluyla geleceğe dair çalışmalar yapılabilmesine yardımcı olan bir yaklaşımdır. Bu teknikte amaç, alışveriş sırasında kişilerin satın aldıkları ürünler ile aralarındaki birliktelik ilişkisini bularak bu veri doğrultusunda satın alma alışkanlıklarını saptamaktır. Bu sayede satıcılar etkili ve kazançlı satış imkanına sahip olmaktadır (Özçakır & Çamurcu, 2007, s. 22).

Birliktelik kuralları ile veri tabanlarındaki bilgiler arasındaki ilişkiler bulunur ve veri tabanındaki her bir bilginin diğer kayıtlar ile olan bağlantısı açıklanabilir. Birliktelik analizi, veri kümesinde bulunan kayıtlar arasındaki bağlantıları arayan denetimsiz veri madenciliği şeklindedir. Bu analiz, veri setinde eş zamanlı oluşum, olay ve durumların tespiti için kullanılan bir analizdir (Erol, 2013, s. 33).

Birliktelik kuralı, geçmiş verilerin analiziyle bu veriler içerisindeki birliktelik davranışlarının tespit edilerek geleceğe yönelik çalışmalar yapılmasını sağlayabilen bir yaklaşımdır. Birliktelik kurallarının kullanımına market sepeti uygulaması örnek verilebilir. Buradaki işlemde, müşterilerin yapmış oldukları alışverişlerdeki ürünler arasındaki birliktelikleri saptayarak müşterilerin satın alma alışkanlıklarını analiz eder. Bu tip birlikteliklerin keşfi, müşterilerin hangi ürünleri bir arada almayı tercih ettikleri bilgisini ortaya çıkarır ve market yöneticileri de bu bilgi sayesinde daha etkili bir satış stratejisi geliştirebilirler (Şen, 2008, s. 24,25).

### 3. UYGULAMA

Bu bölümde anket yöntemiyle katılımcılardan elde edilen verilere, IBM SPSS Statistics 23.0 paket programı ile tanımlayıcı ve çıkarımsal (Hipotez) analizler yapılmış ve sonuçlar elde edilmiştir. IBM SPSS Modeler (Clementine) programı yardımıyla sigorta ve risk verilerine veri madenciliği sınıflayıcı teknikleri uygulanmış ve sonuçları yorumlanmıştır. Çalışmada öncelikle anketin güvenilirliğini test etmek amacıyla 43 katılımcı ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sonucunda anketin %73'lük bir güven düzeyinde olduğu görülmüştür. Güven düzeyini artırmak için belirli sorular üzerinde değişiklikler yapılarak ikinci bir pilot çalışma yapılmış ve %83'lük bir oran ile anketin geçerli ve güvenli olduğu görülmüştür. Çalışmanın ana materyalini Türkiye'de ikamet eden ve tesadüfi katılım sağlayan 528 kişi ile yapılan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Anakütle sayısı bilinmediğinden gözlem sayısının belirlenmesinde aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Ersöz & Ersöz, 2019).

$$n = \frac{t^2 * p * q}{d^2}$$

Burada t değeri; %95 güvenirlilik ile  $\alpha = 0,05$  anlamlılık düzeyinde 1,96 değeri alınmıştır. Sigorta yaptırap yaptırmama olasılığı 0,5 olarak varsayılmıştır. Örneklem hatası 0,05 olarak alınmıştır. Bu değerler formülasyonda yerine konduğunda gözlem sayısı 384 olarak bulunmaktadır. Diğer hesaplama araçlarında da gözlem sayısı 384 olarak çıkmaktadır. Çalışmada bu değerden daha çok sayıda anket yapılarak, sonuçların güvenilirliği artırmak amaçlanmıştır. 2020 yılı nüfus sayımı sonuçlarına göre 18 yaş üstü nüfus yaklaşık olarak 59.000.000 kişi olarak alınıp %95 güven düzeyinde formülde yerine konularsa ;

Örneklem Büyüklüğü Hesaplama

Güven Düzeyi:  95%  99%

Güven Aralığı:

Ana Kitle:

Gerekli Örneklem Büyüklüğü:

Şekil 1. Örneklem Büyüklüğü Hesaplama

gerekli örneklem büyüklüğü 384 olarak bulunur (<http://etikarastirma.com/tr>, 2021).

### **3.1. Araştırma Bulguları**

Bu araştırmada öncelikle elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri ortaya konulmuş ve belirlenen araştırma hipotezleri için çıkarımsal analizler hesaplanmıştır. Kategorik değişkenlerin aralarındaki ilişki durumları Ki-Kare testleri ile araştırılmıştır. Sürekli değişkenlere ilişkin hipotez testleri için öncelikle verilerin normallik varsayımı araştırılmış ve oluşturulan hipotezlerin anlamlılık düzeyleri incelenmiştir.

Araştırmada belirlenen değişkenler arasındaki ilişkinin görsel analizi için Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi tekniği kullanılmıştır. IBM SPSS Statistics 23.0 programı MDS ALSCAL algoritması ile test edilmiştir. Bu yöntemle verilerin sınıflandırılması ve gruplandırılması sağlanmıştır.

Ayrıca araştırmada katılımcıların sigorta ve kasko eğilimlerinin hangi değişkenlere bağlı olduğunu ortaya çıkarmak için veri madenciliği ve sınıflayıcı modellerden karar ağacı teknikleri uygulanmış ve sonuçları yorumlanmıştır.

Katılımcıların sigorta yaptıma işlemlerini, internet aracılığıyla yaptımayı tercih edip etmedikleri ve cinsiyet değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

H<sub>0</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptıma işlemi cinsiyete göre değişmemektedir.

H<sub>1</sub>: İnternet aracılığıyla sigorta yaptıma işlemi cinsiyete göre değişmektedir.

Tablo 1’de sigorta yaptıırken internet aracılığıyla yaptımayı tercih ediyor musunuz/cinsiyet değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 1: Sigorta yaptıırken internet aracılığıyla yaptımayı tercih ediyor musunuz/Cinsiyet değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Kadın		Erkek		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sigorta yaptıırken internet aracılığıyla yaptımayı tercih ediyor musunuz?	Evet	37	28,68	92	71,32	129	100,00
	Hayır	63	28,77	156	71,23	219	100,00
	Bazen	29	32,22	61	67,78	90	100,00
Toplam		129		309		438	

Tablo 1’de sigorta yaptıırken internet aracılığıyla yaptımayı tercih ediyor musunuz/cinsiyet değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun erkek katılımcılar olduğu görülmüştür. Bu oran %70,55’tir. Sigorta yaptıırken internet aracılığıyla yaptımayı tercih edenlerin yüzdesi %29,77’dir. Tercih etmeyenlerin yüzdesi ise %50,49’dur. Erkek katılımcıların %19,74’ü internet aracılığı ile sigorta yaptımayı bazen tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Kadın katılımcıların ankete katılım oranı ise %29,45’tir. Genel olarak değerlendirildiğinde katılımcıların %29,45’inin interneti tercih ettikleri, %50,00’sinin interneti tercih etmedikleri, %20,55’inin ise bazen tercih ettikleri görülmüştür. İnternet aracılığıyla sigorta yaptıma



tercihinin cinsiyete göre farklı olup olmadığını test etmek için yukarıdaki verilere Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 2’de sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/cinsiyet değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 2: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Cinsiyet değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	0,419	2	0,811
Olabilirlik Oranı	0,413	2	0,813
Doğrusal Bağlantı	0,271	1	0,603
Gözlem Sayısı	438		

Tablo 2’de Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,811’dir. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda internet aracılığıyla sigorta yaptırmak ile cinsiyet arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 3'te sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/cinsiyet değişkenlerine ait ilişkinin derecesini ölçmek için Cramer's V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 3: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Cinsiyet değişkenlerine ilişkin Cramer's V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,031	0,811
	Cramer's v	0,031	0,811
	Olağanlık Katsayısı	0,031	0,811
Gözlem Sayısı		438	

Tablo 3'te değişkenlerin aralarında ilişkinin anlamlılığın araştırılmasında Cramer's V testi yapılarak değerler incelenmiştir. Cramer's V değerlerine bakıldığında internet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihi ile cinsiyet arasında bir ilişki olmadığı desteklenmektedir ( $p=0,811>0,05$ , Cramer's  $v=0,031$ ).

Kişilerin sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih edip etmedikleri ile yaş değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma işlemi yaş dağılımına göre değişmemektedir.

$H_s$ : İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma işlemi yaş dağılımına göre değişmektedir.

Tablo 4’te sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 4: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		18-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65 ve üstü		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz?	Evet	9	6,98	48	37,21	42	32,56	23	17,83	7	5,43	0	0,00	129	100,00
	Hayır	10	4,57	68	31,05	57	26,03	54	24,66	25	11,42	5	2,28	219	100,00
	Bazen	10	11,11	35	38,89	21	23,33	19	21,11	4	4,44	1	1,11	90	100,00
Toplam		29		151		120		96		36		6		438	

Tablo 4'te sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılım sağlayanların çoğunun 25-34 yaş grubu olduğu görülmektedir. Bu oran %34,47'dir. Sigorta yaptırırken internet kullananların yüzdesi %31,79'dur. Kullanmayanların ise %45,03'tür. 25-34 yaş grubu katılımcılarının %23,18'i ise sigorta yaptırırken bazen internet kullandıklarını belirtmişlerdir. Ankete en az katılımı 65 ve üstü yaş grubundaki katılımcılar sağlamış ve oranları ise %1,37'dir. Genel itibariyle bakıldığında katılımcıların %29,45'inin internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı tercih ettikleri, %50,00'sinin sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih etmedikleri, %20,55'inin ise internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı bazen tercih ettikleri görülmüştür. İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihinin yaş dağılımına göre değişip değişmediğini test etmek için Tablo 4'teki verilere Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 5'te sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 5: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	18,053	10	0,054
Olabilirlik Oranı	19,485	10	0,035
Doğrusal Bağlantı	0,014	1	0,906
Gözlem Sayısı	438		

Tablo 5'te Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,054'tür. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda internet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihi ile yaş dağılımı arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Fakat internet aracılığıyla sigorta yaptırma ile yaş dağılımı ilişkisinin çok kritik bir değerde olduğu görülmüştür ve bu noktada  $\alpha$  değeri 0,10 olarak alındığında  $H_0$  hipotezi reddedilecektir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi durumunda internet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihi ile yaş dağılımı arasında bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Tablo 6’da sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/yaş değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 6: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Yaş değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,203	0,054
	Cramer’s V	0,144	0,054
	Olağanlık Katsayısı	0,199	0,054
Gözlem Sayısı		438	

Tablo 6’da  $H_0$  hipotezinin güçlülüğünü belirlemek için Cramer’s V testi yapılarak değer incelenmiştir. Cramer’s V değerlerine göre internet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihi ile yaş arasında bir ilişki olduğu ve ilişkinin derecesinin zayıf olduğu söylenebilir ( $p=0,054>0,05$ , Cramer’s  $v=0,144$ ).

Katılımcıların sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih edip etmedikleri ile eğitim durumu değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma işlemi eğitim durumuna göre değişmemektedir.

$H_s$ : İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma işlemi eğitim durumuna göre değişmektedir.

Tablo 7’de sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 7: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları**

		Evet		Hayır		Bazen		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eğitim Durumu	Herhangi bir okul bitirmedi	1	50,00	0	0,00	1	50,00	2	100,00
	İlkokul	1	11,11	7	77,78	1	11,11	9	100,00
	Ortaokul	1	5,56	15	83,33	2	11,11	18	100,00
	Lise ve dengi	28	30,43	47	51,09	17	18,48	92	100,00
	Yüksek Okul	14	29,17	23	47,92	11	22,92	48	100,00
	Üniversite	61	29,47	100	48,31	46	22,22	207	100,00
	Yüksek Lisans	19	36,54	24	46,15	9	17,31	52	100,00
	Doktora	4	44,44	2	22,22	3	33,33	9	100,00
Toplam		129		218		90		437	

Tablo 7’de sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun üniversite eğitim seviyesinde olduğu görülmüştür. Bu oran %47,37’dir. Üniversite eğitim seviyesinde bulunan katılımcılardan sigorta yaptırırken internet kullanmayı tercih edenlerin yüzdesi %29,47, internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı tercih etmeyenlerin %48,31, internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı bazen tercih edenlerin ise %22,22’dir. Ankete en az katılımı herhangi bir okulu bitirmeyenler %0,46’lık bir oran ile sağlamıştır. Genel itibariyle bakıldığında katılımcıların %29,52’sinin internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı tercih ettikleri, %49,89’unun sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih etmedikleri, %20,59’unun ise internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı bazen tercih ettikleri görülmüştür. İnternet

aracılığıyla sigorta yaptırma tercihinin eğitim durumuna göre değişip değişmediğini test için yukarıdaki verilere Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 8’de sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 8: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	18,118	14	0,201
Olabilirlik Oranı	20,398	14	0,118
Doğrusal Bağlantı	0,515	1	0,473
Gözlem Sayısı	437		

Tablo 8’de Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,201’dir. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda internet aracılığıyla sigorta yaptırma ile eğitim durumu arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 9’da sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 9: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,204	0,201
	Cramer’s V	0,144	0,201
	Olağanlık Katsayısı	0,200	0,201
Gözlem Sayısı		437	

Tablo 9’daki Cramer’s V testi sonuçlarına göre internet aracılığıyla sigorta yaptırmanın eğitim durumuna göre değişmediği hipotezi desteklenmektedir ( $p=0,201>0,05$ , Cramer’s  $v=0,144$ ). Bu sonuçlara göre kişilerin eğitim durumlarının, internet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihlerinde bir etkisinin olmadığı söylenebilmektedir.

Kişilerin sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih edip etmedikleri ile ortalama aylık gelir değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma işlemi gelir dağılımına göre değişmemektedir.

$H_s$ : İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma işlemi gelir dağılımına göre değişmektedir.



Tablo 10’da sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/ ortalama aylık gelir değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 10: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Ortalama aylık gelir değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Evet		Hayır		Bazen		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ortalama aylık geliriniz ne kadardır?	0₺	4	19,05	14	66,67	3	14,29	21	100,00
	4.000₺ ve altı	22	23,16	48	50,53	25	26,32	95	100,00
	4.001₺-6.000₺	48	31,79	74	49,01	29	19,21	151	100,00
	6.001₺-8.000₺	28	33,73	37	44,58	18	21,69	83	100,00
	8.001₺-10.000₺	18	48,65	15	40,54	4	10,81	37	100,00
	10.001₺-12.000₺	4	23,53	9	52,94	4	23,53	17	100,00
	12.001₺-14.000₺	2	22,22	6	66,67	1	11,11	9	100,00
	14.001₺-16.000₺	0	0,00	3	50,00	3	50,00	6	100,00
	16.001₺ ve üzeri	3	15,79	13	68,42	3	15,79	19	100,00
Toplam		129		219		90		438	

Tablo 10’da sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/ortalama aylık gelir değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun 4.001₺-6.000₺ sahip olan katılımcılar olduğu görülmüştür. Bu oran %34,47’dir. 4.001₺-6.000₺ sahip olan katılımcılardan sigorta yaptırırken internet kullanmayı tercih edenlerin %31,79, internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı tercih etmeyenlerin %49,01, internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı bazen tercih edenlerin ise %19,21 oranlarında olduğu görülmüştür. Ankete en az katılımı 14.001₺-16.000₺ gelire sahip katılımcılar sağlamış ve bu katılımcıların oranı %1,37’dir. Genel olarak değerlendirildiğinde katılımcıların %29,45’inin internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı tercih ettikleri, %50,00’sinin sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih etmedikleri, %20,55’inin ise internet aracılığıyla sigorta yaptırmayı bazen tercih ettikleri görülmüştür. İnternet aracılığıyla sigorta yaptırma tercihinin gelir dağılımına göre değişip değişmediğini test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 11’de sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/ortalama aylık gelir değişkenlerine ait ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 11: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Ortalama aylık gelir değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	22,017	16	0,143
Olabilirlik Oranı	22,894	16	0,117
Doğrusal Bağlantı	0,005	1	0,945
Gözlem Sayısı	438		

Tablo 11’de Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,143’tür. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda internet aracılığıyla sigorta yaptırma ile gelir dağılımı arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 12’de sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/ortalama aylık gelir değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 12: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Ortalama aylık gelir değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,224	0,143
	Cramer’s V	0,159	0,143
	Olağanlık Katsayısı	0,219	0,143
Gözlem Sayısı		438	

Tablo 12’de aralarındaki ilişki için yapılan Cramer’s V testi sonuçları Ki-kare testini destekler niteliktedir ( $p=0,143>0,05$ , Cramer’s  $v=0,159$ ).

Katılımcıların pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum düşüncesi ile eğitim durumu değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Eğitim durumuna göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir.

$H_s$ : Eğitim durumuna göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemlidir.

Tablo 13'te pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/ eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 13: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eğitim Durumu	Herhangi bir okul bitirmedi	0	0,00	1	50,00	0	0,00	1	50,00	0	0,00	2	100,00
	İlkokul	2	15,38	3	23,08	1	7,69	2	15,38	5	38,46	13	100,00
	Ortaokul	3	13,04	1	4,35	6	26,09	2	8,70	11	47,83	23	100,00
	Lise ve dengi	10	8,77	13	11,40	28	24,56	25	21,93	38	33,33	114	100,00
	Yüksek Okul	6	11,76	10	19,61	8	15,69	10	19,61	17	33,33	51	100,00

**Tablo 13: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama (Devam)**

		Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eğitim Durumu	Üniversite	33	12,69	24	9,23	56	21,54	61	23,46	86	33,08	260	100,00
	Yüksek Lisans	7	11,86	7	11,86	21	35,59	11	18,64	13	22,03	59	100,00
	Doktora	1	11,11	1	11,11	1	11,11	3	33,33	3	33,33	9	100,00
Toplam		62		60		121		115		173		531	

Tablo 13'te pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun üniversite eğitim seviyesinde olduğu görülmüştür. Bu oran %48,96'dır. Üniversite eğitim seviyesinde bulunan katılımcılardan pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum ifadesine 'Kesinlikle Katılmıyorum' diyenlerin %12,69, 'Katılmıyorum' diyenlerin %9,23, 'Kararsızım' diyenlerin %21,54, 'Katılıyorum' diyenlerin %23,46, 'Kesinlikle Katılıyorum' diyenlerin ise %33,08 oranlarında olduğu görülmüştür. Ankete en az katılımı herhangi bir okulu bitirmeyenler %0,38'lik bir oran ile sağlamıştır. Genel itibarıyla bakıldığında katılımcıların %11,68'inin pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum ifadesine 'Kesinlikle Katılmıyorum' cevabını, %11,30'unun 'Katılmıyorum' cevabını, %22,79'unun 'Kararsızım' cevabını, %21,66'sinin 'Katılıyorum' cevabını, %32,58'inin ise 'Kesinlikle Katılıyorum' cevabını verdikleri görülmüştür. Eğitim durumuna göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmanın önemli olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 14'te pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 14: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	27,509	28	0,491
Olabilirlik Oranı	27,520	28	0,490
Doğrusal Bağlantı	0,474	1	0,491
Gözlem Sayısı	531		

Tablo 14'te Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,491'dir. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırma ile eğitim durumu arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 15'te pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 15: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,228	0,491
	Cramer's V	0,114	0,491
	Olağanlık Katsayısı	0,222	0,491
Gözlem Sayısı		531	

Tablo 15'te  $H_0$  hipotezinin güçlülüğünü belirlemek için Cramer's V testi yapılarak değerler incelenmiştir. Cramer's V sonuçlarına bakıldığında  $H_0$  hipotezi desteklenmektedir ( $p=0,491>0,05$ , Cramer's  $v=0,114$ ).

Katılımcıların pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum düşüncesi ile yaş değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Yaş dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir.

$H_s$ : Yaş dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemlidir.

Tablo 16’da pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 16: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		0-17		18-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65veüstü		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum	Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,61	2	3,23	23	37,10	18	29,03	12	19,35	3	4,84	3	4,84	62	100,00
	Katılmıyorum	1	1,67	5	8,33	21	35,00	14	23,33	10	16,67	9	15,00	0	0,00	60	100,00
	Kararsızım	0	0,00	14	11,57	45	37,19	30	24,79	22	18,18	9	7,44	1	0,83	121	100,00
	Katılıyorum	0	0,00	15	12,93	35	30,17	29	25,00	30	25,86	7	6,03	0	0,00	116	100,00
	Kesinlikle Katılıyorum	0	0,00	17	9,83	63	36,42	43	24,86	34	19,65	13	7,51	3	1,73	173	100,00
Toplam		2		53		187		134		108		41		7		532	



Tablo 16’da pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun 25-34 yaş grubunda olduğu görülmüştür. Bu oran %35,15’tir. 25-34 yaş grubundaki katılımcılardan pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum ifadesine ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ diyenlerin %12,30, ‘Katılmıyorum’ diyenlerin %11,23, ‘Kararsızım’ diyenlerin %24,06, ‘Katılıyorum’ diyenlerin %18,72, ‘Kesinlikle Katılıyorum’ diyenlerin ise %33,69’ oranlarında olduğu görülmüştür. Ankete en az katılımı 0-17 yaş grubu %0,38’lik bir oran ile sağlamıştır. Genel itibariyle bakıldığında katılımcıların %11,65’inin pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum ifadesine ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ cevabını, %11,28’inin ‘Katılmıyorum’ cevabını, %22,74’ünün ‘Kararsızım’ cevabını, %21,80’inin ‘Katılıyorum’ cevabını, %32,52’sinin ise ‘Kesinlikle Katılıyorum’ cevabını verdikleri görülmüştür. Yaş dağılımına göre pandemi döneminde poliçe/leri yaptırmanın önemli olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 17’de pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 17: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Yaş değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	28,966	24	0,221
Olabilirlik Oranı	28,129	24	0,255
Doğrusal Bağlantı	0,268	1	0,605
Gözlem Sayısı	532		

Tablo 17’de Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,221’dir. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda yaş dağılımı ve pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğu düşüncesi arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 18’de pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/yaş değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 18: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Yaş değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,233	0,221
	Cramer’s V	0,117	0,221
	Olağanlık Katsayısı	0,227	0,221
Gözlem Sayısı		532	

Tablo 18’deki Cramer’s V testi sonuçlarına göre yaş dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir hipotezi desteklenmektedir ( $p=0,221>0,05$ , Cramer’s  $v=0,117$ ).

Katılımcıların pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum düşüncesi ile gelir durumu değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Gelir dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemsizdir.

$H_s$ : Gelir dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmak önemlidir.

Tablo 19’da pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/gelir dağılımı değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 19: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle katılıyorum		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ortalama aylık geliriniz ne kadardır?	0₺	1	2,63	5	13,16	8	21,05	13	34,21	11	28,95	38	100,00
	4.000₺ ve altı	16	11,68	13	9,49	27	19,71	24	17,52	57	41,61	137	100,00
	4.001₺-6.000₺	20	11,36	23	13,07	47	26,70	45	25,57	41	23,30	176	100,00
	6.001₺-8.000₺	13	14,44	8	8,89	24	26,67	18	20,00	27	30,00	90	100,00
	8.001₺-10.000₺	7	18,42	2	5,26	4	10,53	6	15,79	19	50,00	38	100,00

**Tablo 19: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait çapraz tablolama (Devam)**

		Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Ortalama aylık geliriniz ne kadardır?	10.001₺-12.000₺	2	11,76	3	17,65	5	29,41	2	11,76	5	29,41	17	100,00
	12.001₺-14.000₺	1	11,11	1	11,11	1	11,11	3	33,33	3	33,33	9	100,00
	14.001₺-16.000₺	0	0,00	2	28,57	0	0,00	1	14,29	4	57,14	7	100,00
	16.001₺ ve üzeri	2	10,00	3	15,00	5	25,00	4	20,00	6	30,00	20	100,00
Toplam		62		60		121		116		173		532	

Tablo 19’da pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/gelir dağılımı değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun 4.001₺-6.000₺ gelir seviyesinde katılımcılar olduğu görülmüştür. Bu oran %33,08’dir. 4.001₺-6.000₺ gelir seviyesine sahip katılımcılardan pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum ifadesine ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ diyenlerin %11,36, ‘Katılmıyorum’ diyenlerin %13,07, ‘Kararsızım’ diyenlerin %26,70, ‘Katılıyorum’ diyenlerin %25,57, ‘Kesinlikle Katılıyorum’ diyenlerin ise %23,30 oranlarında olduğu görülmüştür. Ankete en az katılımı 14.001₺-16.000₺ gelire sahip katılımcılar %1,32’lik bir oran ile sağlamıştır. Genel itibarıyla bakıldığında katılımcıların %11,65’inin pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum ifadesine ‘Kesinlikle Katılmıyorum’ cevabını, %11,28’inin ‘Katılmıyorum’ cevabını, %22,74’ünün ‘Kararsızım’ cevabını, %21,80’inin ‘Katılıyorum’ cevabını, %32,52’sinin ise ‘Kesinlikle Katılıyorum’ cevabını verdikleri görülmüştür. Gelir dağılımına göre pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırmanın önemli olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 20’de pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/gelir dağılımı değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 20: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	38,113	32	0,181
Olabilirlik Oranı	42,084	32	0,109
Doğrusal Bağlantı	0,373	1	0,541
Gözlem Sayısı	532		

Tablo 20’de Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,181’dir. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda pandemi sürecinde poliçe/leri yaptıranın önemli olduğu düşünüyorum ile gelir dağılımı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 21’de pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptıranın önemli olduğunu düşünüyorum/gelir dağılımı değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 21: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptıranın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,271	0,181
	Cramer’s V	0,136	0,181
	Olağanlık Katsayısı	0,262	0,181
Gözlem Sayısı		532	

Tablo 21’deki Cramer’s V testi sonuçları  $H_0$  hipotezini destekler niteliktedir. ( $p=0,81 > 0,05$ , Cramer’s  $v=0,136$ ).

Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı değişkeni ile yaş değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Yaş dağılımının birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi yoktur.

$H_s$ : Yaş dağılımının birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi vardır.

Tablo 22’de birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 22: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Evet		Hayır		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaşınız	18-24	8	61,54	5	38,46	13	100,00
	25-34	26	32,91	53	67,09	79	100,00
	35-44	31	36,90	53	63,10	84	100,00
	45-54	24	34,78	45	65,22	69	100,00
	55-64	3	13,04	20	86,96	23	100,00
	65 ve üstü	2	66,67	1	33,33	3	100,00
Toplam		94		177		271	

Tablo 22’de birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun 35-44 yaş grubundan katılımcılar olduğu görülmüştür. Bu oran %31,00’dir. 35-44 yaş grubu katılımcılardan birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ifadesine %36,90’lık bir oran ile ‘Evet’ cevabı, %63,10’luk bir oran ile ise ‘Hayır’ cevabı verildiği görülmüştür.

Ankete en az katılımı 65 ve üstü yaş grubu %1,11’lik oran ile sağlamıştır. Genel olarak değerlendirildiğinde %34,69 ile ‘Evet’, %65,31 ile ise ‘Hayır’ cevabının verildiği görülmüştür. Yaş dağılımının birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisinin olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 23’te birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 23: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	10,540	5	0,061
Olabilirlik Oranı	11,018	5	0,051
Doğrusal Bağlantı	2,195	1	0,139
Gözlem Sayısı	271		

Tablo 23’te Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,061’dir. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda yaş dağılımının birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Fakat birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile yaş dağılımı ilişkisinin çok kritik bir değerde olduğu görülmüştür ve bu noktada  $\alpha$  değeri 0,10 olarak alındığında  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı,



yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile yaş dağılımı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 24'te birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/yaş değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 24: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Yaş değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,197	0,061
	Cramer's V	0,197	0,061
	Olağanlık Katsayısı	0,193	0,061
Gözlem Sayısı		271	

Tablo 24'teki Cramer's V testi sonuçları yaş dağılımının birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi vardır ve ilişkinin derecesi zayıftır hipotezini destekler niteliktedir ( $p=0,06<0,10$ , Cramer's  $v=0,197$ ).

Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı değişkeni ile eğitim durumu değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Eğitim durumunun birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi yoktur.

$H_s$ : Eğitim durumunun birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi vardır.

Tablo 25’te birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 25: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Evet		Hayır		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eğitim Durumu	Herhangi bir okul bitirmede	2	100,00	0	0,00	2	100,00
	İlkokul	0	0,00	2	100,00	2	100,00
	Ortaokul	3	33,33	6	66,67	9	100,00
	Lise ve dengi	18	31,58	39	68,42	57	100,00
	Yüksek Okul	9	31,03	20	68,97	29	100,00
	Üniversite	47	35,07	87	64,93	134	100,00
	Yüksek Lisans	13	41,94	18	58,06	31	100,00
	Doktora	2	28,57	5	71,43	7	100,00
Toplam		94		177		271	

Tablo 25’te birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların

çoğunun üniversite eğitim seviyesinde olduğu görülmüştür. Bu oran %49,45'tir. Üniversite eğitim seviyesinden bulunan katılımcılardan birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ifadesine %35,07 ile 'Evet' cevabı, %64,93 ile ise 'Hayır' cevabı verilmiştir. Ankete en az katılımı %0,74'lük bir oran ile herhangi bir okulu bitirmeyenler ve ilkökul eğitim seviyesinde bulunan katılımcılar sağlamıştır. Genel itibariyle bakıldığında katılımcıların %34,69'unun 'Evet' cevabını, %65,31'inin ise 'Hayır' cevabını verdiği görülmüştür. Eğitim durumunun birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ilişkisinin olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 26'da birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/egitim durumu değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 26: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	6,093	7	0,529
Olabilirlik Oranı	7,194	7	0,409
Doğrusal Bağlantı	0,074	1	0,786
Gözlem Sayısı	271		

Tablo 26'da Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,529'dur. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda eğitim

durumunun birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 27’de birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/egitim durumu değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 27: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,150	0,529
	Cramer’s V	0,150	0,529
	Olağanlık Katsayısı	0,148	0,529
Gözlem Sayısı		271	

Tablo 27’de yer alan Cramer’s V sonuçları  $H_0$  hipotezini destekler niteliktedir ( $p=0,529>0,05$ , Cramer’s  $v=0,150$ ).

Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı değişkeni ile ehliyet süresi değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Ehliyet süresinin birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi yoktur.

$H_s$ : Ehliyet süresinin birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi vardır.

Tablo 28’de birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/ehliyet süresi değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları verilmiştir.

**Tablo 28: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Ehliyet süresi değişkenlerine ait çapraz tablolama**

		Evet		Hayır		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Kaç yıldır ehliyetiniz var?	1 yıldan az	2	100,00	0	0,00	2	100,00
	1 yıl-5 yıl	13	44,83	16	55,17	29	100,00
	6 yıl-10 yıl	21	38,18	34	61,82	55	100,00
	11 yıl-15 yıl	12	26,09	34	73,91	46	100,00
	16 yıl-20 yıl	14	36,84	24	63,16	38	100,00
	21 yıl ve üzeri	29	30,21	67	69,79	96	100,00
Toplam		91		175		266	

Tablo 28’de birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/ehliyet süresi değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçlarına bakıldığında; ankete katılanların çoğunun 21 yıl ve üzeri ehliyete sahip olanlar olduğu görülmüştür. Bu oran %36,09’ dur.

21 yıl ve üzeri ehliyet sahibi olan katılımcılar birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlü sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ifadesine %30,21 ile ‘Evet’ cevabını, %69,79 ile ise ‘Hayır’ cevabını vermişlerdir. Ankete en az katılımı 1 yıldan az ehliyet sahibi olan katılımcılar %0,75’lik oran ile sağlamıştır. Genel olarak bakıldığında %34,21 ile ‘Evet’ cevabı, %65,79 ile ise ‘Hayır’ cevabının verildiği görülmüştür. Ehliyet süresinin birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlü sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile ilişkisi olup olmadığını test etmek için ki-kare analizi yapılmıştır.

Tablo 29’da birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlü sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/ehliyet süresi değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 29: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlü sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Ehliyet süresi değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları**

	Değer	sd	p
Pearson Ki-kare	7,833	5	0,166
Olabilirlik Oranı	8,289	5	0,141
Doğrusal Bağlantı	2,822	1	0,093
Gözlem Sayısı	266		

Tablo 29’da Ki-kare testinden elde edilen sonuçlara göre; p değeri 0,166’dır. Bu değer 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda ehliyet süresinin birinci dereceden aile fertlerinden birinin daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlü sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı ile arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 30’da birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/ehliyet süresi değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 30: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Ehliyet süresi değişkenlerine ait Cramer’s V testi sonuçları**

		Değer	p
Nominal-nominal	Phi	0,172	0,166
	Cramer’s V	0,172	0,166
	Olağanlık Katsayısı	0,169	0,166
Gözlem Sayısı		266	

Tablo 30’da yer alan Cramer’s V testi sonuçlarına göre  $H_0$  hipotezi desteklenebilir niteliktedir ( $p=0,166>0,05$ , Cramer’s  $v=0,172$ ).

Kazanın yapıldığı ay, kazanın yapıldığı günkü hava durumu, kazanın yapıldığı gün ve kazanın yapıldığı saat dilimi ile kaç yıldır ehliyetiniz var (ehliyete sahip olunan yıl) değişkeni arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 31’de kaza yapılan ay, kazanın yapıldığı günkü hava durumu, kaza yapılan gün, kazanın yapıldığı saat dilimi/kaç yıldır ehliyetiniz var değişkenlerine ait Pearson Ki-kare testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 31: Kaza yapılan ay, Kazanın yapıldığı günkü hava durumu, Kaza yapılan gün, Kazanın yapıldığı saat dilimi/Kaç yıldır ehliyetiniz var değişkenlerine ait Pearson Ki-kare testi sonuçları**

	Kaç yıldır ehliyetiniz var?	
Kazayı hangi ay yaptınız?	Ki-kare	71,598
	sd	55
	p	0,066
Kaza yaptığınız gün hava durumu nasıldı?	Ki-kare	37,882
	sd	30
	p	0,153
Kazayı hangi gün yaptınız?	Ki-kare	21,787
	sd	30
	p	0,862
Kazayı hangi saat diliminde yaptınız?	Ki-kare	76,938
	sd	55
	p	0,027

Kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasındaki ilişkinin analizi ve bunun için kurulan hipotez aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı yoktur.

$H_s$ : Kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı vardır.



Kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır. Ki-kare analizi;

Ki-Kare testine göre; p değeri 0,066'dır. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda kazanın yapıldığı ay ile ehliyete sahip olunan yıl arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasındaki ilişkinin analizi ve bu inceleme için kurulmuş hipoteze aşağıda yer verilmiştir.

$H_0$ : Kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki yoktur.

$H_1$ : Kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki vardır.

Kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır. Ki-kare analizi;

Ki-Kare testine göre; p değeri 0,153'tür. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyete sahip olunan yıl arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasındaki ilişkinin analizi ile birlikte bunun için kurulmuş olan hipotez aşağıda yer almaktadır.

$H_0$ : Kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı yoktur.

$H_1$ : Kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı vardır.

Kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bağlantı olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır. Ki-kare analizi;

Ki-Kare testine göre; p değeri 0,862'dir. Bu değeri 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda kazanın yapıldığı gün ile ehliyete sahip olunan yıl arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasındaki ilişkinin analizi ve bunun için kurulan hipoteze aşağıda yer verilmiştir.

$H_0$ : Kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki yoktur.

$H_s$ : Kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasında ilişki vardır.

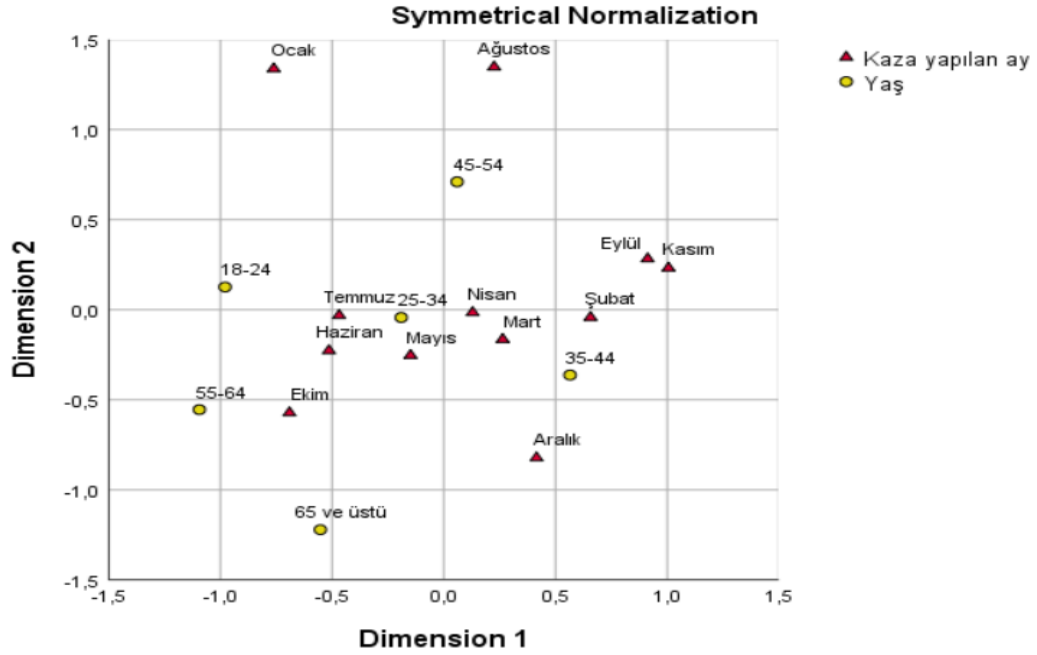
Kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bir ilişki olup olmadığını test etmek için Ki-kare analizi yapılmıştır. Ki-kare analizi;

Ki-Kare testine göre; p değeri 0,027'dir. Bu değer 0,05'ten küçük olduğu için  $H_0$  hipotezi reddedilir. Bu durumda kazanın yapıldığı saat dilimi ile ehliyete sahip olunan yıl arasında bir ilişki vardır.

Kaza yapılan ay ve yaş arasındaki ilişkinin boyutu için Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi tekniği kullanılmıştır. Veriler MDS ALSCAL algoritması ile test edilmiştir. Bu yöntemle verilerin sınıflandırılması ve gruplandırılması sağlanmıştır.

Araştırmada değişkenler arasındaki ilişki iki boyutlu uzayda koordinatlara göre düzenlenen grafiksel gösterim elde edilmiştir. Çok boyutlu ölçekleme analizinde elde edilecek verilerin ölçüm düzeyine göre uzaklıkları değişmektedir. Analizde kullanılan veriler aralıklı veya orantılı ölçüm düzeyinde ölçüldüğünden öklid uzaklığı ölçüsü kullanılmıştır.

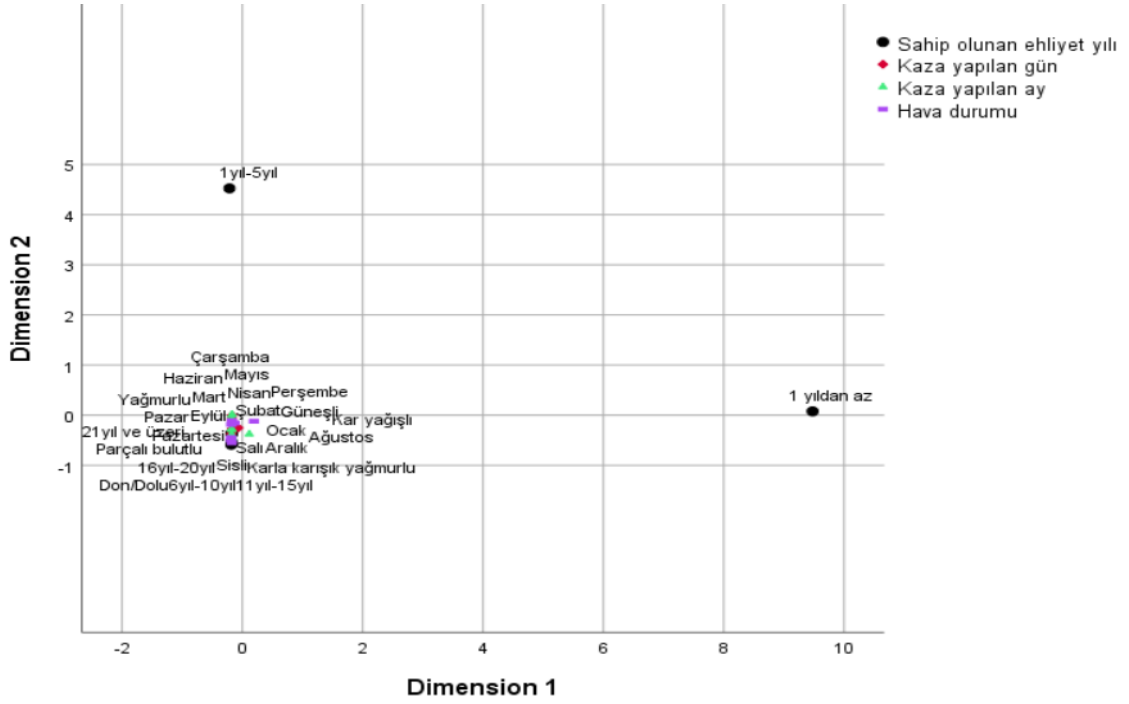
Şekil 2’de Kaza yapılan ay ile yaş değişkenlerinin dağılımına ait sonuçlar verilmiştir.



Şekil 2. Kaza yapılan ay/Yaş değişkenlerinin dağılımı

Şekil 2’de kaza yapılan ay değişkenlerine bakıldığında kazaların en sık yaşandığı ayların Nisan, Temmuz, Mayıs, Şubat, Mart ve Haziran ayları olduğu söylenmektedir. Bu doğrultu ile ilerlendiğinde 25-34 yaş aralığının kaza yaşama sıklığının 18-24 yaş, 35-44 yaş, 45-54 yaş, 55-64 yaş ve 65 ve üstü yaş aralığına kıyasla yüksek olduğu görülmektedir. 35-44 yaş aralığının da nispeten yakın seviyelerde yer aldığı söylenebilir. 18-24 yaş aralığı ile 55-64 yaş aralığının benzer seviyelerde kaza olayı yaşama durumları söz konusudur. 45-54 yaş aralığı ile 65 yaş ve üstü bireylerin kaza olayını en az yaşayan değişkenler oldukları söylenebilir. Bunun yanı sıra Ağustos, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık ve Ocak ayları değişkenleri de kaza sıklığının daha az yaşandığı söylenebilen değişkenlerdir.

Şekil 3'te sahip olunan ehliyet yılı ile kaza yapılan gün, kaza yapılan ay ve kaza yapılan günkü hava durumu değişkenlerinin dağılımına ait sonuçlar verilmiştir.



**Şekil 3. Sahip olunan ehliyet yılı-Kaza yapılan gün-Kaza yapılan ay- Kaza yapılan günkü hava durumu dağılımı**

Şekil 3'e bakıldığında kazanın yapıldığı gün, kazanın yapıldığı ay ve kazanın yapıldığı günkü hava durumu değişkenlerinin birbirlerine yakın seviyelerde seyrettiği görülmektedir. Bu değişkenlere ek olarak, sahip olunan ehliyet yılı 1 yıldan az ve 1yıl-5yıl zaman dilimleri dışındaki, 6yıl-10yıl, 11yıl-15yıl, 16yıl-20yıl ve 21yıl ve üzeri ehliyet yılına sahip olanlarında kazanın yapıldığı gün, kazanın yapıldığı ay ve kazanın yapıldığı günkü hava durumu değişkenleri ile yakın seviyelerde bulunduğu gözlemlenmektedir.

Şekil 3'te görüldüğü üzere 1 yıldan az ve 1yıl-5yıl süreleri dahilinde ehliyete sahip olanlar ile bu kaza değişkenlerinin farklı seviyelerde yer aldıkları söylenebilmektedir. 1 yıldan az ve 1yıl-5yıl süreli ehliyet sahibi olanlar en kısa ehliyet süresine sahip kişilerdir. Bu durumda kısa süreli ehliyet sahibi olanların uzun süreli

ehliyet sahibi olanlara kıyasla daha az kaza olayı yaşayabilme durumlarının bulunduğu söylenebilir.

Araştırmada sigorta alışkanlığına ilişkin analizlere ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir.

Tablo 32’de sigorta ve kasko yaptırma eğilimi için yapılan Kolmogrov-Smirnov/Shapiro-Wilk testi normallik varsayımı sonuçları verilmiştir.

**Tablo 32: Kolmogrov-Smirnov/Shapiro-Wilk sonuçları**

	Kolmogrov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	sd	Sig.	İstatistik	sd	Sig.
Sigorta ortalama	0,087	405	0,000	0,950	405	0,000
Kasko soru ortalama	0,090	405	0,000	0,969	405	0,000
Kasko soru toplam	0,080	405	0,000	0,982	405	0,000
Sigorta soru toplam	0,214	405	0,000	0,786	405	0,000

\*p<0,05

Veriler normal dağılmadığından hipotez testleri (sıralama) parametrik olmayan teknikler ile yapılmıştır.

Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile cinsiyet arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

H<sub>0</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi cinsiyete göre değişmemektedir.

H<sub>s</sub>: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi cinsiyete göre değişmektedir

Tablo 33'te sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/cinsiyet değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları verilmiştir.

**Tablo 33: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Cinsiyet değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları**

	Kasko Eğilimi	Sigorta Eğilimi
Mann-Whitney U	13853,000	14779,500
Wilcoxon W	59909,000	60835,500
Z	-1,567	-0,659
p	0,117	0,510

Tablo 33'te kasko yaptırma eğilimi ve sigorta yaptırma eğilimine bakıldığında kasko için p değeri 0,117, sigorta için p değeri 0,510'dur. Bu değerler 0,05'ten büyük olduğundan her iki durum içinde  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda hem kasko yaptırma eğiliminin hem de sigorta yaptırma eğiliminin cinsiyet ile herhangi bir ilişkisi yoktur.

Tablo 34'te sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/cinsiyet değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 34: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Cinsiyet değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar**

	Cinsiyetiniz	N	Ortalama Sıra
Kasko soru ortalama	Kadın	102	218,69
	Erkek	303	197,72
	Toplam	405	
Sigorta ortalama	Kadın	102	209,60
	Erkek	303	200,78
	Toplam	405	

Tablo 34'te cinsiyet değişkeni için kasko soru ortalamaya baktığımızda 102'si Kadın, 303'ü Erkek olmak üzere toplam da 405 birey bulunmaktadır. Kadınlar için sıra ortalaması 218,69, erkekler için ise 197,72 dir. Sıra sayıları toplamına bakıldığında cinsiyetlere göre kasko ve sigorta görüşleri yaklaşık aynı olduğu söylenebilir. Aynı şekilde cinsiyet değişkeni için sigorta ortalamasına baktığımızda 102'si Kadın, 303'ü Erkek olmak üzere toplamda 405 birey bulunmaktadır. Cinsiyet sayıları eşit ve yaklaşık olmadığından bu sonuçlar tartışılabilir.

Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile yaş arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi yaş dağılımına göre değişmemektedir.

$H_s$ : Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi yaş dağılımına göre değişmektedir.

Tablo 35'te sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/yaş değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları verilmiştir.

**Tablo 35: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Yaş değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları**

	Kasko Eğilimi	Sigorta Eğilimi
Kruskal-Wallis H	2,700	15,203
sd	5	6
p	0,746	0,019*

\*p < 0,05

Tablo 35'te kasko yaptırma eğilimi kısmında p değeri 0,746'dır. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Buna göre kasko yaptırma eğilimi ile yaş arasında herhangi bir ilişki yoktur. Ancak sigorta yaptırma eğilimi kısmına bakıldığında p değerinin 0,019 olduğu görülmektedir. Bu değer 0,05'ten küçük olduğundan  $H_0$  hipotezi reddedilir. Bu durumda sigorta yaptırma eğilimi ile yaş arasında bir ilişki vardır denilebilmektedir.



Tablo 36’da sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/yaş değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 36: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Yaş değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar**

	Yaşınız	N	Ortalama Sıra
Kasko eğilimi	18-24	28	212,38
	25-34	139	200,17
	35-44	111	211,43
	45-54	90	192,02
	55-64	36	222,14
	64 ve üstü	4	229,75
	Toplam	408	
Sigorta eğilimi	18-24	54	283,81
	25-34	189	246,67
	35-44	136	281,28
	45-54	109	274,89
	55-64	41	324,61
	64 ve üstü	8	247,75
	Toplam	539	
	17 yaş	2	36,75

Tablo 36'ya göre 35-44 yaş aralığının kasko eğiliminin diğer yaş gruplarına göre düşük olduğu ve 64 ve üstü yaş grubunun ise kasko eğiliminin en yüksek olduğu söylenebilir. Katılımcıların sigorta eğilimlerine bakıldığında; 25-34 yaş aralığının sigorta eğiliminin diğer yaş gruplarına göre düşük olduğu ve 55-64 yaş grubunun ise sigorta eğiliminin diğer gruplara göre en yüksek olduğu söylenebilir.

Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile eğitim durumu arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi eğitim durumuna göre değişmemektedir.

$H_s$ : Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi eğitim durumuna göre değişmektedir.

Tablo 37'de sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/eğitim durumu değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları verilmiştir.

**Tablo 37: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Eğitim durumu değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları**

	Kasko eğilimi	Sigorta eğilimi
Kruskal-Wallis H	12,925	7,416
sd	7	7
p	0,074*	0,387

$P < 0,05$

Tablo 37'de kasko yaptırma eğilimine bakıldığında p değeri 0,074'tür. Bu değer kritik bir seviyede olduğu görülmüştür ve bu noktada  $\alpha$  değeri 0,10 olarak alındığında  $H_0$  hipotezi reddedilecektir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi durumunda kasko yaptırma eğilimi ile eğitim durumu arasında ilişki vardır denilir. Sigorta yaptırma eğiliminde ise p değeri 0,387'tür. Bu değer 0,05'ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi kabul edilir. Bu durumda sigorta yaptırma eğilimi ile eğitim durumu arasında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 38’de sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ eğitim durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 38: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ Eğitim durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar**

	Eğitim Durumu	N	Ortalama Sıra
Kasko eğilimi	Herhangi bir okulu bitirmedi	2	121,25
	İlkokul	6	202,25
	Ortaokul	15	239,90
	Lise ve dengi	86	202,31
	Yüksek Okul	47	172,68
	Üniversite	194	217,35
	Yüksek Lisans	48	191,02
	Doktora	9	124,89
	Toplam	407	
Sigorta eğilimi	Herhangi bir okulu bitirmedi	2	224,00
	İlkokul	13	218,42
	Ortaokul	23	308,93
	Lise ve dengi	118	255,99
	Yüksek Okul	52	285,66

**Tablo 38: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ Eğitim durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar (Devam)**

	Eğitim Durumunuz	N	Ortalama Sıra
Sigorta eğilimi	Üniversite	260	278,79
	Yüksek Lisans	61	242,57
	Doktora	9	250,50
	Toplam	538	

Tablo 38’de eğitim durumu değişkeni için kasko ve sigorta eğilimlerinin incelenmesinde örneklem sayıları oldukça farklı olduğundan sonuçlar tartışılabilir. Katılımcıların sigorta eğilimlerine bakıldığında; ilkokul mezunlarının en düşük ve ortaokul mezunlarının ise en yüksek sigorta eğilimine sahip olduğu söylenebilir.

Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile gelir durumu arasındaki ilişkinin analizi için kurulan hipotez testi aşağıda verilmiştir.

$H_0$ : Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi gelir durumuna göre değişmemektedir.

$H_s$ : Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi gelir durumuna göre değişmektedir.

Tablo 39’ da sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ gelir durumu değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları verilmiştir.

**Tablo 39: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ Gelir durumu değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları**

	Kasko soru ortalama	Sigorta ortalama
Kruskal-Wallis H	8,125	5,461
Sd	8	8
P	0,421	0,707

Tablo 39’da kasko yaptırma eğilimi ve sigorta yaptırma eğilimine bakıldığında kasko için p değeri 0,421, sigorta için p değeri 0,707’dir. Bu değerler 0,05’ten büyük olduğundan  $H_0$  hipotezi her iki durum içinde kabul edilir. Bu durumda hem kasko yaptırma eğiliminin hem de sigorta yaptırma eğiliminin gelir durumu ile aralarında herhangi bir ilişki yoktur.

Tablo 40'ta sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/gelir durumu değişkenlerine ait ortalama sıralara ilişkin sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 40: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Gelir durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar**

	Ortalama aylık geliriniz ne kadardır?	N	Ortalama Sıra
Kasko eğilimi	Gelir yok	17	200,79
	4.000₺ ve altı	80	211,52
	4.001₺-6.000₺	145	191,37
	6.001₺-8.000₺	79	202,55
	8.001₺-10.000₺	36	213,24
	10.001₺-12.000₺	16	202,31
	12.001₺-14.000₺	9	293,33
	14.001₺-16.000₺	7	215,57
	16.001₺ ve üzeri	19	225,68
	Toplam	408	
Sigorta eğilimi	0₺	38	254,07
	4.000₺ ve altı	141	272,13
	4.001₺-6.000₺	179	256,66
	6.001₺-8.000₺	90	287,83

**Tablo 40: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Gelir durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar (Devam)**

	Ortalama aylık geliriniz ne kadardır?	N	Sıra Ortalaması
Sigorta eğilimi	8.001₺-10.000₺	38	287,50
	10.001₺-12.000₺	17	237,97
	12.001₺-14.000₺	9	288,78
	14.001₺-16.000₺	7	323,79
	16.001₺ ve üzeri	20	291,15
	Toplam		539

Tablo 40'ta ortalama aylık gelir değişkeni için kasko ve sigorta eğilimlerinin incelenmesinde, örneklem sayıları oldukça farklı olduğundan sonuçlar tartışılabilir. Gelir durumlarına göre katılımcıların kasko eğilimlerine bakıldığında; gelir durumu 4.001₺-6.000₺ olan katılımcıların en düşük ve 12.001₺-14.000₺ olan katılımcıların ise en yüksek kasko eğilimine sahip olduğu söylenebilir.

Gelir durumlarına göre katılımcıların sigorta eğilimlerine bakıldığında; geliri olmayan katılımcıların en düşük ve 14.001₺-16.000₺ olan katılımcıların ise en yüksek sigorta eğilimine sahip olduğu söylenebilir.

### **3.2. Veri Madenciliği Bulguları**

Bu tez çalışmasında, katılımcıların sigorta yaptırma eğilimlerinin hangi değişkenlere bağlı olarak değiştiğini incelemek için veri madenciliği sınıflayıcı algoritmaları ile kurallar oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmada görsel, anlaşılır, basit yorumlanabilir ve kural çıkarımına imkân tanması nedenleriyle veri madenciliği yöntemlerinden karar ağacı C&RT ve Chaid algoritmalarının yararlanılmıştır.

## Sigorta yaptırma eğilimine ilişkin veri madenciliği sonuçları:

Araştırmada sigorta yaptırma eğiliminin hangi değişkenlere bağlı olduğu araştırılmış ve C&RT ve Chaid karar ağacı model performans sonuçları aşağıda Şekil 4’te verilmiştir.

Results for output field Sigorta\_yaptirma\_egilimi

Individual Models

Comparing \$R-Sigorta\_yaptirma\_egilimi with Sigorta\_yaptirma\_egilimi

Minimum Error	-3,256
Maximum Error	1,307
Mean Error	-0,0
Mean Absolute Error	0,408
Standard Deviation	0,579
Linear Correlation	0,636
Occurrences	545

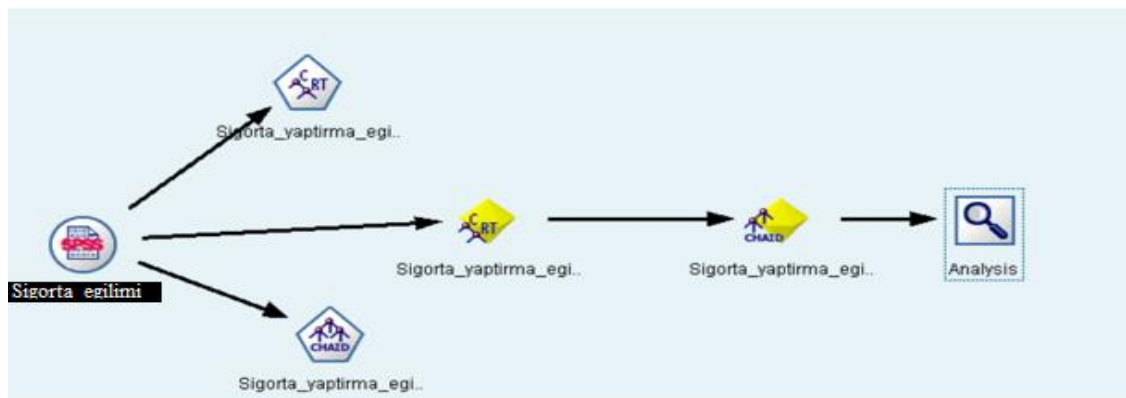
Comparing \$R1-Sigorta\_yaptirma\_egilimi with Sigorta\_yaptirma\_egilimi

Minimum Error	-2,217
Maximum Error	2,35
Mean Error	0,484
Mean Absolute Error	0,648
Standard Deviation	0,707
Linear Correlation	0,398
Occurrences	545

Şekil 4. C&RT ve Chaid algoritma sonuçları ekran görüntüsü

Şekil 4’te C&RT ve Chaid algoritmalarının Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error (MAE) değerlerine bakılmıştır. C&RT algoritmasının hata oranı 0,408 iken Chaid algoritmasının hata oranının 0,648 olduğu görülmüştür. C&RT algoritması Chaid algoritmasına göre daha az hataya sahip olduğu için C&RT algoritması tercih edilmiştir.

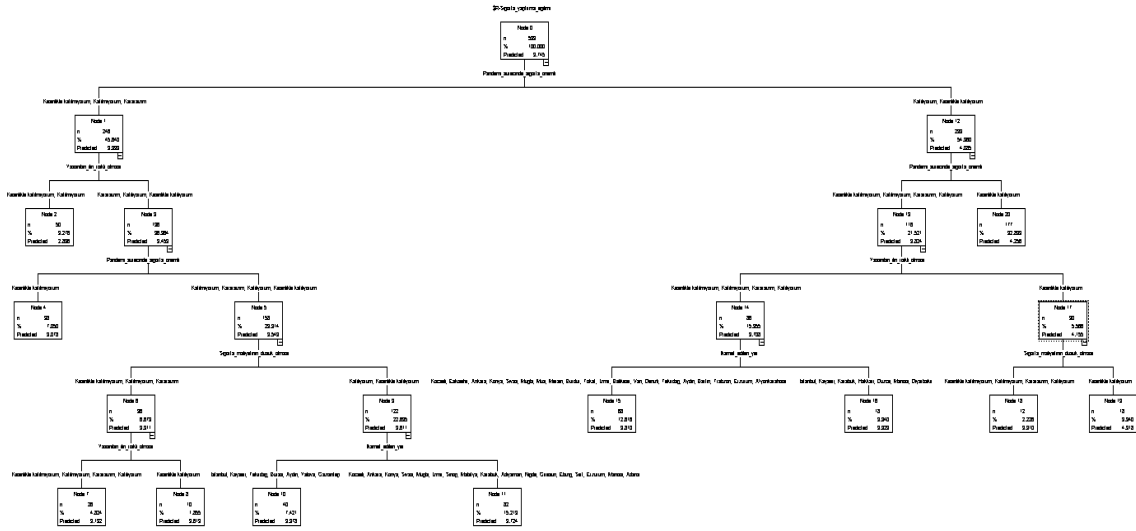
Şekil 5’ te C&RT ve Chaid algoritmalarının veri madenciliğinde analiz aşaması verilmiştir.



Şekil 5. IBM SPSS Modeler ekran Görüntüsü



Araştırmada sigorta yaptırma eğiliminin hangi değişkenlere bağlı olduğu araştırılmış ve C&RT karar ağacı model sonucu aşağıda Şekil 6'da verilmiştir.



**Şekil 6. Sigorta Yaptırma Eğiliminin C&RT Algoritması ile Modelin Ekran Görüntüsü**

C&RT veri madenciliği algoritma sonucuna ilişkin bulunan kurallar aşağıda verilmiştir;

Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katılmıyorum Katılmıyorum Kararsızım ] [ Ave: 3,339, Effect: -0,405 ]
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katılmıyorum Katılmıyorum ] [ Ave: 2,896, Effect: -0,443 ] => 2,896
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kararsızım Katılıyorum Kesinlikle katılıyorum ] [ Ave: 3,453, Effect: 0,113 ]
Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katılmıyorum ] [ Ave: 3,078, Effect: -0,374 ] => 3,078
Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Katılmıyorum Kararsızım Katılıyorum Kesinlikle katılıyorum ] [ Ave: 3,543,
Sigorta_maliyetinin_dusuk_olmasi in [ Kesinlikle katılmıyorum Katılmıyorum Kararsızım ] [ Ave: 3,311,
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katılmıyorum Katılmıyorum Kararsızım Katılıyorum Ave: 3,192
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katılıyorum ] [ Ave: 3,619, Effect: 0,308 ]
=> 3,619
Sigorta_maliyetinin_dusuk_olmasi in [ Katılıyorum Kesinlikle katılıyorum ] [ Ave: 3,611, Effect: 0,068 ]
Ikamet_edilen_yer in [ İstanbul Kayseri Tekirdag Bursa Aydın Yalova Gaziantep ] [ Ave: 3,378,
Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Ankara Konya Sivas Mugla İzmir Sinop Malatya Karabuk Adıyaman Niğde Giresun Elazığ Siirt Erzurum Manisa Adana ] [ Ave: 3,724, Effect: 0,114 ] => 3,724

Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Katiliyorum Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 4,085, Effect: 0,34 ]
Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katilmiyorum Katilmiyorum Kararsizim Katiliyorum ] [ Ave: 3,824,
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katilmiyorum Katilmiyorum Kararsizim Katiliyorum ] [ Ave:
3,708,
Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Eskisehir Ankara Konya Sivas Mugla Mus Mersin Burdur Tokat
Izmir Balikesir Van Denizli Tekirdag Aydin Bartin Trabzon Erzurum Afyonkarahisar ] [ Ave: 3,81, Effect: 0,102 ] => 3,81
Ikamet_edilen_yer in [ Istanbul Kayseri Karabuk Hakkari Duzce Manisa Diyarbakir ] [ Ave: 3,323,
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 4,155, Effect: 0,332 ]
Sigorta_maliyetinin_dusuk_olmasi in [ Kesinlikle katilmiyorum Katilmiyorum Kararsizim Katiliyorum Ave: 3,91
Sigorta_maliyetinin_dusuk_olmasi in [ Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 4,318, Effect: 0,163 ] =>
4,318
Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 4,256, Effect: 0,171 ] => 4,256

Veri madenciliği C&RT algoritmasına göre, sigorta yaptıma eğilimini etkileyen en önemli değişkenin “pandemi sürecinde sigorta yaptıma” olduğu olmuştur. Daha sonra yaşanan ilin riskli olması ve sigorta maliyetinin düşük olması sigorta yaptıma eğiliminin belirleyici faktörleri olarak tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında 539 katılımcıdan alınan verilere göre sigorta yaptıma eğilimi ortalama 3,75 “Kararsız ve katılıyorum” seviyesi arasında bulunmuştur. Eğer pandemi sürecinde sigorta yaptıma önemliliği olumsuz ve “Katilmiyorum” seviyesinde ise yaşanan ilin riskli olması sigorta yaptıma eğilimini değiştirmiştir. Yaşanılan il riskli ise sigorta yaptıma eğiliminin 3,45 seviyesine çıktığı görülmüştür. Ayrıca yaşanan ilin riskli olması ve sigorta maliyetinin düşük olması durumunda bu değer 3,62 değerine çıkmaktadır.

Eğer sigorta maliyeti düşük ve ikamet edilen yer Kocaeli, Ankara, Konya, Sivas, Muğla, İzmir, Sinop, Malatya, Karabük, Adıyaman, Niğde, Giresun, Elazığ, Siirt, Erzurum, Manisa, Adana illeri ise sigorta yaptıma eğiliminin 3,72 değerine yükseldiği tespit edilmiştir.

Eğer sigorta maliyeti düşük ve ikamet edilen yer Kocaeli, Eskişehir, Ankara, Konya, Sivas, Muğla, Muş, Mersin, Burdur, Tokat, İzmir, Balıkesir, Van, Denizli, Tekirdağ, Aydın, Bartın, Trabzon, Erzurum, Afyonkarahisar illeri ise sigorta yaptıma

eğiliminin 3,81 değerine yükseldiği görülmüştür. Ayrıca sigorta maliyeti düşük ise 4,318 değeri bulunmuştur.

### Kasko yaptırma eğilimine ilişkin veri madenciliği sonuçları:

Araştırmada kasko yaptırma eğiliminin hangi değişkenlere bağlı olduğu araştırılmış ve C&RT ve Chaid karar ağacı model performans sonuçları aşağıda Şekil 7’de verilmiştir.

Results for output field Kasko\_soru\_ortalama

Individual Models

Comparing \$R-Kasko\_soru\_ortalama with Kasko\_soru\_ortalama

Minimum Error	-2,649
Maximum Error	2,189
Mean Error	0,0
Mean Absolute Error	0,546
Standard Deviation	0,718
Linear Correlation	0,598
Occurrences	545

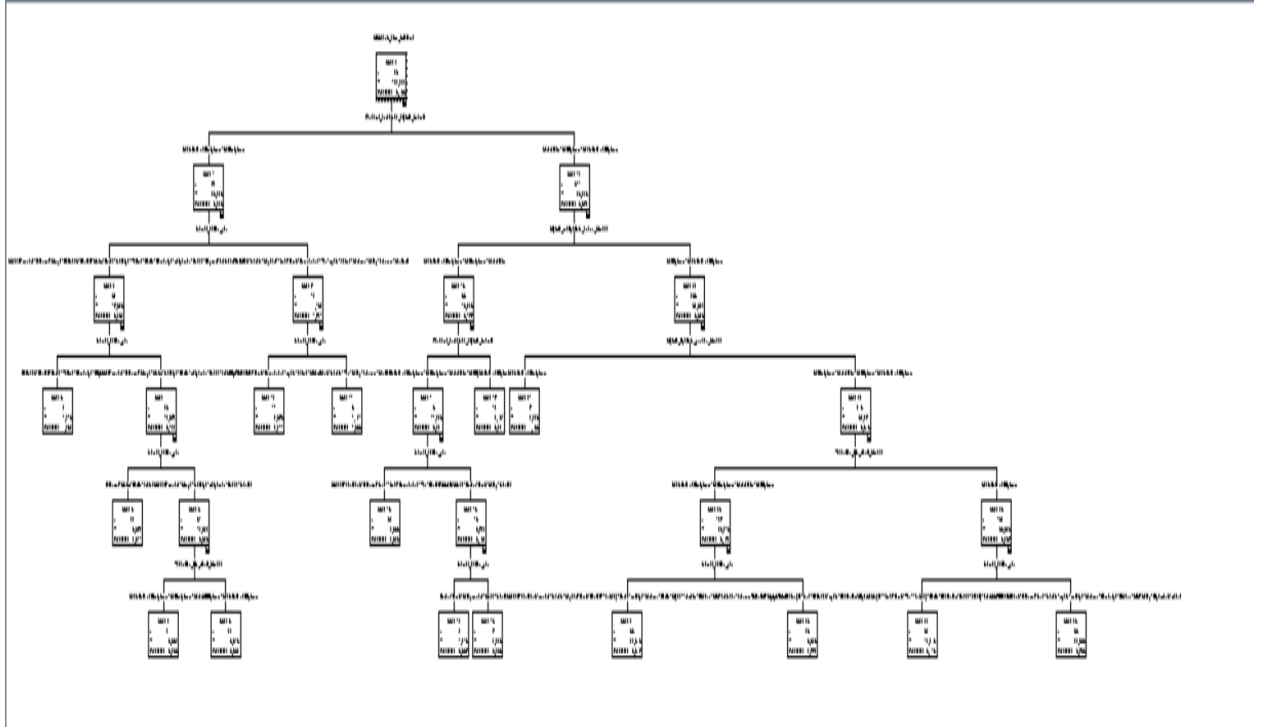
Comparing \$R1-Kasko\_soru\_ortalama with Kasko\_soru\_ortalama

Minimum Error	-2,807
Maximum Error	2,301
Mean Error	0,0
Mean Absolute Error	0,633
Standard Deviation	0,821
Linear Correlation	0,399
Occurrences	545

Şekil 7. C&RT ve Chaid algoritma sonuçları ekran görüntüsü

Şekil 7’de C&RT ve Chaid algoritmalarının Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error (MAE) değerlerine bakılmıştır. C&RT algoritmasının hata oranı 0,546 iken Chaid algoritmasının hata oranının 0,633 olduğu görülmüştür. Model performans sonuçlarına göre C&RT algoritması Chaid algoritmasına göre daha az hataya sahip olduğu için C&RT algoritması tercih edilmiştir.

Araştırmada kasko yaptırma eğiliminin hangi değişkenlere bağlı olduğu araştırılmış ve C&RT karar ağacı model sonucu aşağıda Şekil 8’de verilmiştir.



**Şekil 7. Kasko Yaptırma Eğiliminin C&RT Algoritması ile Modelin Ekran Görüntüsü**

C&RT Veri madenciliği algoritma sonucuna ilişkin bulunan kurallar aşağıda verilmiştir.

Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katılmıyorum Katılmıyorum ] [ Ave: 3,028, Effect: -0,428 ]
Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Ankara Istanbul Konya Balikesir Denizli Sinop Bursa Malatya Yalova Bartin Osmaniye Adiyaman Duzce Bayburt Erzincan Manisa ] [ Ave: 3,267, Effect: 0,239 ]
Ikamet_edilen_yer in [ Balikesir Denizli Bursa Yalova Osmaniye Bayburt ] [ Ave: 4,257, Effect: 0,99 ] => 4,257
Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Ankara Istanbul Konya Sinop Malatya Bartin Adiyaman Duzce Erzincan Manisa ] [ Ave: 3,172 ]
Ikamet_edilen_yer in [ Istanbul Sinop Bartin Erzincan ] [ Ave: 2,811, Effect: -0,362 ] => 2,811
Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Ankara Konya Malatya Adiyaman Duzce Manisa ] [ Ave: 3,328, Effect: -0,156 ]
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katılmıyorum Katılmıyorum Kararsizim ] [ Ave: 3,038, Effect: -0,286 ]
Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Katılıyorum Kesinlikle katılıyorum ] [ Ave: 3,587, Effect: 0,551 ]
Ikamet_edilen_yer in [ Eskisehir Mersin Kayseri Tokat Izmir Gumushane Van Aydin Edirne Karabuk Hatay Erzurum Sanliurfa ] [ Ave: 1,901, Effect: -1,271 ]
Ikamet_edilen_yer in [ Kayseri Tokat Izmir Gumushane Aydin Edirne Karabuk ] [ Ave: 2,211, Effect: 0,31 ] => 2,211

1,333	Ikamet_edilen_yer in [ Eskisehir Mersin Van Hatay Erzurum Sanliurfa ] [ Ave: 1,333, Effect: -0,568 ] =>
	Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kararsizim Katiliyorum Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 3,59, Effect: 0,134 ]
	Sigorta_maliyetinin_dusuk_olmasi in [ Kesinlikle katilmiyorum Katilmiyorum Kararsizim ] [ Ave: 3,199, Effect: -0,391 ]
Ave: 3,074	Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katilmiyorum Katilmiyorum Kararsizim Katiliyorum ] [ Ave: 3,074, Effect: 0,134 ]
	Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Eskisehir Istanbul Mus Tokat Gumushane Van Denizli Samsun ] [ Ave: 2,873, Effect: 0,134 ]
	Ikamet_edilen_yer in [ Ankara Sivas Burdur Izmir Hatay Manisa ] [ Ave: 3,45, Effect: 0,376 ]
	Ikamet_edilen_yer in [ Burdur Izmir Hatay ] [ Ave: 3,689, Effect: 0,239 ] => 3,689
	Ikamet_edilen_yer in [ Ankara Sivas Manisa ] [ Ave: 3,263, Effect: -0,186 ] => 3,263
	Pandemi_surecinde_sigorta_onemli in [ Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 3,774, Effect: 0,575 ] => 3,774
	Sigorta_maliyetinin_dusuk_olmasi in [ Katiliyorum Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 3,676, Effect: 0,086 ]
	Sigorta_fiyatinin_yuksek_olmasi in [ Kesinlikle katilmiyorum ] [ Ave: 4,488, Effect: 0,812 ] => 4,488
3,646,	Sigorta_fiyatinin_yuksek_olmasi in [ Katilmiyorum Kararsizim Katiliyorum Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 3,646, Effect: 0,157 ] => 3,649
[ Ave: 3,492	Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katilmiyorum Katilmiyorum Kararsizim Katiliyorum ] [ Ave: 3,492, Effect: 0,157 ] => 3,649
	Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Eskisehir Ankara Mersin Kayseri Izmir Denizli Tekirdag Bursa Antalya Karabuk Bartin Nigde Trabzon Giresun Siirt Erzincan Erzurum Manisa Afyonkarahisar ] [ Ave: 3,649, Effect: 0,157 ] => 3,649
Diyarbakir 2,992	Ikamet_edilen_yer in [ Istanbul Konya Sivas Mugla Mus Balikesir Aydin Gaziantep Diyarbakir 2,992, Effect: 0,157 ] => 3,649
	Yasanilan_ilin_riskli_olmasi in [ Kesinlikle katiliyorum ] [ Ave: 3,769, Effect: 0,122 ]
	Ikamet_edilen_yer in [ Ankara Mugla Tokat Izmir Van Tekirdag Bartin Gaziantep Duzce Elazig Erzurum Manisa ] [ Ave: 3,413, Effect: 0,122 ]
	Ikamet_edilen_yer in [ Kocaeli Eskisehir Istanbul Mus Mersin Aydin Antalya Karabuk Osmaniye Giresun Siirt Hatay Diyarbakir Adana ] [ Ave: 3,986, Effect: 0,218 ] => 3,986

Veri madenciliği C&RT algoritmasına göre, kasko yaptırma eğilimini etkileyen en önemli kriterin “pandemi sürecinde sigorta yaptırma” değişkeni olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla; ikamet edilen yer, yaşanılan ilin riskli olması, sigorta maliyetinin düşük olması ve sigorta fiyatının yüksek olması kasko yaptırma eğiliminin belirleyici faktörleri olarak tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında 408 katılımcıdan alınan verilere göre kasko yaptırma eğilimi; eğer pandemi sürecinde sigorta yaptırma önemliliği olumsuz ve “Kesinlikle

katılmıyorum ve Katılmıyorum” seviyesinde ise ikamet edilen yer kasko yaptırma eğilimini değiştirmiştir. İkamet edilen yer Kocaeli, Ankara, İstanbul, Konya, Balıkesir, Denizli, Sinop, Bursa, Malatya, Yalova, Bartın, Osmaniye, Adıyaman, Düzce, Bayburt, Erzincan, Manisa illeri ise kasko yaptırma eğiliminin 3,267 seviyesinde olduğu görülmüştür. Ayrıca ikamet edilen yerin Kocaeli, Ankara, Konya, Malatya, Adıyaman, Düzce, Manisa illeri olması ile yaşanan ilin riskli olmasının kasko yaptırma eğilimini 3,587 değerine çıkarttığı tespit edilmiştir.

Eğer sigorta maliyeti düşük ve sigorta yaptırma fiyatı yüksek ise kasko yaptırma eğiliminin 3,65 değerine yükseldiği gözlemlenmiştir. Ayrıca sigorta fiyatı yüksek ve yaşanan ilin riskli olmasının kasko yaptırma eğilimini 3,77 değerine çıkardığı bulunmuştur. Bununla birlikte ikamet edilen yer Kocaeli, Eskişehir, İstanbul, Muş, Mersin, Aydın, Antalya, Karabük, Osmaniye, Giresun, Siirt, Hatay, Diyarbakır, Adana illeri ise kasko yaptırma eğiliminin 3,986 seviyesine yükseldiği tespit edilmiştir.

## SONUÇ

Sigorta ve kasko finansal ve yasal bir mekanizmadır. İnsanların ekonomik çıkarlarını pratikte tüm olumsuzluklardan tam olarak korumayı amaçlar. Ayrıca toplumun gelişiminde sigorta sektörü bir ülkenin ekonomik ve sosyal refahının bir göstergesidir. Müşterilerin sigorta ve risk kavramlarına karşı yaklaşımları sigorta sektörünün büyüme ve gelişiminde etkili rol oynar.

Bu tez çalışmasında sigorta müşterilerinin sigorta kavramı ve sektörüne yaklaşımları, trafik ve kaskoya ilişkin görüşlerin saptanması ve trafik kazasına ilişkin faktörler istatistiksel ve veri madenciliği teknikleri ile araştırılmıştır. Araştırmada katılımcıların sigorta ve kasko eğilimlerinin hangi değişkenlere bağlı olduğunu ortaya çıkarmak için veri madenciliği ve sınıflayıcı modellerden karar ağacı teknikleri uygulanmıştır.

Araştırma bulgularına göre cinsiyetin ‘Kadın’ veya ‘Erkek’ olmasının internet aracılığıyla sigorta yaptırma düşüncesinde bir fark yaratmadığı ve sigorta yaptırma eğiliminin de yaş dağılımına göre değişmediği tespit edilmiştir. Ayrıca İnternet aracılığıyla sigorta yaptırmanın eğitim durumuna göre değişmediği belirlenmiştir. Bu durum kişilerin sahip oldukları eğitim seviyesi ve bilgi birikiminden ziyade daha çok bu konu üzerinde karar verme mekanizmalarının kişisel güven algıları ve tercihleri dolayısıyla hareket edilmiş olması öngörüsü ile yorumlanabilir.

Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırma eğiliminin gelir dağılımına göre değişmediği görülmüştür. Geleneksel yüz yüze sigorta yaptırmak ile internet aracılığıyla yaptırmak işlemi arasında gelir harcaması konusunda farklılıklarının olmaması varsayımına dayandırılabilir. Bu varsayım ile internet aracılığıyla yapılan bir sigorta işleminde ekstra mali kayıp yaşanmayacak olması, internet aracılığıyla sigorta yaptırmak ile gelir dağılımı arasında ilişki olmaması bulgusunu açıklayabilir.

Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırma ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Ayrıca pandemi sürecinde poliçe/leri yaptırma eğilimi

ile gelir dağılımı ve yaş grupları arasında da anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Bu durumda kişilerin risk algılarının devreye girdiği konularda demografik faktörlerin çok fazla etken rol oynamadığı varsayımı yapılabilir. Kişilerin eğitim seviyelerine göre sigorta yaptırma bilincinin yüksek olduğu varsayımı yapılacak olsa dahi daha çok kendilerini riskli durumda görmüyor olabilecekleri düşüncesinin etkili olabileceği söylenebilir.

Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlü sonuçlanan kaza yapma veya karışma durumu ile eğitim durumu arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Kaza yapılan ay ile ehliyet sahibi olunan yıl değişkenlerinin aralarındaki ilişki incelenmiş ve kaza ayı ile ehliyet sahibi olunan yıl arasında herhangi bir bağlantı olmadığı görülmüştür. Ayrıca kazanın yapıldığı günkü hava durumu ile ehliyet sahibi olunan yıl ile de bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Kaza yapılan ay ve yaş arasındaki ilişkinin boyutu için Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi tekniği kullanılmıştır. Bu yöntemle verilerin sınıflandırılması ve gruplandırılması sağlanmıştır. Kaza yapılan ay ve yaş değişkenlerinin çok boyutlu grafiksel gösterimi sonucunda; kazaların nispeten en sık yaşandığı ayların Nisan, Temmuz, Mayıs, Şubat, Mart ve Haziran ayları olduğu, birbirlerine yakın boyutlarda yer aldıkları ve aynı boyutlar üzerinde yer alan en yakın yaş aralığının ise 25-34 yaş olduğu görülmüştür. Bu durumda kaza yaşama durumunun en yüksek olduğu yaş aralığının 25-34 yaş aralığında olduğu, kazaların en yoğun yaşandığı ayların ise Nisan, Temmuz, Mayıs, Şubat, Mart ve Haziran ayları olduğu söylenebilir.

Sahip olunan ehliyet yılı, kazanın yapıldığı gün, kazanın yapıldığı ay, kazanın yapıldığı günkü hava durumu değişkenlerinin çok boyutlu grafiksel gösterimi sonucunda; sahip olunan ehliyet yılı değişkenlerinden 1 yıldan az ve 1yıl-5yıl zaman dilimleri dışında kalan değişkenler ile kazanın yapıldığı gün, kazanın yapıldığı ay ve kazanın yapıldığı günkü hava durumu değişkenlerinin yakın seviyelerde buldukları görülmüştür. 1 yıldan az ve 1yıl-5yıl süreleri en kısa ehliyet süresi faktörleridir. Bu



doğrultuda kısa süreli ehliyet sahibi olanların, uzun süreli ehliyet sahibi olanlara göre daha az kaza olayı yaşama durumlarının bulunduğu söylenebilir.

Bu araştırmada ayrıca sigorta ve kasko yaptırma eğilimlerinin; cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve gelir durumu değişkenleri ile analiz edilerek aralarındaki ilişki incelenmiştir. Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile cinsiyet değişkeni ilişkisi incelendiğinde aralarında bir ilişki olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile yaş değişkeni arasında bir ilişki olmadığı ancak sigorta yaptırma eğilimi ile yaş değişkeni arasında bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda kasko yaptırma eğiliminin yaş dağılımına göre değişmediği fakat sigorta yaptırma eğiliminin yaş dağılımına göre değiştiği söylenebilir.

Kasko yaptırma eğilimi ile eğitim durumu arasında ilişki olduğu, ancak sigorta yaptırma eğilimi ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda kasko yaptırma eğiliminin eğitim durumuna göre değiştiği fakat sigorta yaptırma eğiliminin değişmediği söylenebilir.

Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi ile gelir durumu arasındaki ilişki incelendiğinde bir ilişki bulunmadığı ve hem de sigorta yaptırma eğilimi ile gelir durumu arasında bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda sigorta ve kasko yaptırma eğilimlerinin gelir durumuna göre değişmediği söylenebilmektedir.

Araştırmada sigorta ve kasko yaptırma eğilimlerinin hangi değişkenlere bağlı olduğu veri madenciliği C&RT ve Chaid karar ağacı modelleri araştırılmıştır. C&RT algoritması Chaid algoritmasına göre daha az hataya sahip olduğu için C&RT algoritması model sonuçları yorumlanmıştır.

Sigorta yaptırma eğilimine ilişkin C&RT veri madenciliği algoritması ile elde edilen bulgulara göre; sigorta yaptırma eğilimini etkileyen en önemli bulgunun pandemi sürecinde sigorta yaptırmanın önemli olduğu gözlemlenmiştir. Bu değişkeni sırası ile ‘yaşanılan ilin riskli olması ve sigorta maliyetinin düşük olması’ değişkenlerinin takip ettiği saptanmıştır.

Araştırma kapsamında yaşanan il riskli ise sigorta yaptırma eğiliminin 3,45 seviyesine çıktığı görülmüştür. Ayrıca yaşanan ilin riskli olması ve sigorta maliyetinin düşük olması durumunda bu değer 3,62 değerine çıktığı görülmüştür. Eğer sigorta maliyeti düşük ve ikamet edilen yer Kocaeli, Ankara, Konya, Sivas, Muğla, İzmir, Sinop, Malatya, Karabük, Adıyaman, Niğde, Giresun, Elazığ, Siirt, Erzurum, Manisa, Adana illeri ise sigorta yaptırma eğiliminin 3,72 değerine yükseldiği tespit edilmiştir. Eğer sigorta maliyeti düşük ve ikamet edilen yer Kocaeli, Eskişehir, Ankara, Konya, Sivas, Muğla, Muş, Mersin, Burdur, Tokat, İzmir, Balıkesir, Van, Denizli, Tekirdağ, Aydın, Bartın, Trabzon, Erzurum, Afyonkarahisar illeri ise sigorta yaptırma eğiliminin 3,81 değerine yükseldiği görülmüştür. Ayrıca sigorta maliyeti düşük ise 4,32 değeri bulunmuştur.

Kasko yaptırma eğilimine ilişkin C&RT veri madenciliği algoritması ile elde edilen bulgulara göre; kasko yaptırma eğilimini etkileyen en önemli bulgunun aynı şekilde pandemi sürecinde kasko yaptırmak olduğu tespit edilmiştir. Bu değişkeni 'ikamet edilen yer, yaşanan ilin riskli olması, sigorta maliyetinin düşük olması ve sigorta fiyatının yüksek olması' değişkenlerinin izlediği saptanmıştır. İkamet edilen yer Kocaeli, Ankara, İstanbul, Konya, Balıkesir, Denizli, Sinop, Bursa, Malatya, Yalova, Bartın, Osmaniye, Adıyaman, Düzce, Bayburt, Erzincan, Manisa illeri ise kasko yaptırma eğiliminin 3,27 seviyesinde olduğu görülmüş, ayrıca ikamet edilen yerin Kocaeli, Ankara, Konya, Malatya, Adıyaman, Düzce, Manisa illeri olması ile yaşanan ilin riskli olması değişkeninin kasko yaptırma eğilimini 3,58 değerine yükselttiği saptanmıştır. Eğer sigorta maliyeti düşük ve sigorta yaptırma fiyatı yüksek ise kasko yaptırma eğiliminin 3,65 seviyesine çıktığı gözlemlenmiş, ayrıca sigorta fiyatı yüksek ve yaşanan ilin riskli olması değişkenlerinin kasko yaptırma eğilimini 3,77 değerine yükselttiği saptanmış, bununla birlikte ikamet edilen yer Kocaeli, Eskişehir, İstanbul, Muş, Mersin, Aydın, Antalya, Karabük, Osmaniye, Giresun, Siirt, Hatay, Diyarbakır, Adana illeri ise kasko yaptırma eğiliminin 3,98 değerine yükseldiği tespit edilmiştir.

Anket çalışmaları hala devam etmekte olup, sonuçların çok daha kapsamlı bir araştırma boyutunda yayınlanması planlanmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Akca, E. (2010). Sigorta Acentelerinde Yönetim ve Organizasyon Sorunsallarının Belirlenmesi Üzerine Eskişehir Sigorta Acentelerinde Bir Araştırma. Kütahya.
- Akgöz, E. (2019). K-Means Algoritmasının Sigorta Sektöründe Uygulanması. İstanbul.
- Akocak, H. (2010). Özel Sigorta Sektöründe Hayat Dışı Branşlardaki Müşteri Temsilcilerinin İş Memnuniyetinin Değerlendirilmesi. İstanbul.
- Akpınar, Ö. (2010). Sigorta Sektöründe Elementer Branşlarda Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Türkiye İçin Model Önerisi. İstanbul.
- Akpınar, Ö. (2012). *Hayat Sigortaları ve Bireysel Emeklilik Sistemi*. (F. Erdal, Dü.) Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Akpınar, Ö. (2018). Sigorta Sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Uygulamaları. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10(18), 1-19.
- Aktaş, A. (2017). Sigorta Sektöründe Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi Bir Firma Uygulaması. İstanbul.
- Akyollu, S. (2019). The Effects Of Customer Relationship Management Over Salespersons' Intention To Sell And Sales Performance: A Research In Turkish Non-Life Insurance Market. İstanbul.
- Alan, M. (2009). Özel Sağlık Sigortasının Mevcut ve Potansiyel Müşteriler Tarafından Algılanışı. İstanbul.
- Albayrak, A. S., & Koltan Yılmaz, Ş. (2009). Veri Madenciliği: Karar Ağacı Algoritmaları ve İMKB Verileri Üzerine Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 31-52.
- Aldırmaz Akkaya, F., & Ünal, A. (2019). Müşteri Maliyetlerinin Analizine Yönelik Bir Çalışma: Sigorta Sektörü Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 1693-1711.
- Alma, D. (2015). Türkiye Sigorta Sektörünün İncelenmesi ve Kasko Sigorta Tercihini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Celal Bayar Üniversitesi Personeline Uygulama. Manisa.

- Apaydın, A., Başer, F., & Güneri Tosunoğlu, N. (2009). Hayat Sigortalarında Bulanık Risk Sınıflandırma. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*(34), 123-136.
- Aşantıoğrul, K. (2018). Özyeterlilik, Risk Algılamaları ve Bağlılık: Sigorta Poliçe Sahiplerine İlişkin İlişkilerin İncelenmesi. Bilecik.
- Ata, F. (2018). Understanding Customer Value Using Data Mining Applications: A Case Study Of An Insurance Broker. İstanbul.
- Aydın, M. (2007). Sigorta Aracılarında Kurumsallaşma. İstanbul.
- Barlas, D. (2010). Hasar Rezervi İçin Risk Sınıflandırması. Ankara.
- Baştürk, F. H. (2013). *Hayat Dışı Sigortalar*. (A. Afşar, Dü.) Ankara: Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Bilgili, B. (2007). Sigorta Hizmetlerinde Marka Değeri (Hayat Sigortası Müşterileri Üzerine Bir Uygulama). Erzurum.
- Bilgili, B., Güllülü, U., Ünal, S., & Gödekmerdan, L. (2008). Sigorta Hizmetlerinde Tüketici Temelli Marka Değeri Yaratılması. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*(2), 19-53.
- Bilgin, H. B. (2016). Sürücülerin Risk Algısı, Kişilik ve Trafik Güvenliğı Unsurlarına Karşı Tutumlarının Riskli Sürüş Davranışları-Kaza Riski Üzerine Etkisi. Ankara.
- Bitimli, G. (2019). Türkiye'de Tamamlayıcı Sağlık Sigortası ve Müşterilerinin Profili Üzerine Bir Araştırma. İstanbul.
- Bolak, M. (2016). *Risk ve Yönetimi*. İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Bolat, A. (2019). Araç Kaskosu Yaptırma Algısı ve Sigorta Şirketi Seçimini Etkileyen Faktörlerin Tespiti: Düzce Üniversitesi Örneğı. Bolu.
- Cummins, J. D., & Weiss, M. A. (2014). Systemic Risk And The U.S Insurance Sector. *The Journal of Risk and Insurance*, 81(3), 489-527.
- Çildağ, G. (2007). Müşteri İlişkileri Yönetimi ve Sigortacılık Sektöründe Bir Uygulama. Aydın.
- Çoban, V. (2007). Sigorta Şirketlerinde Etkin Risk Yönetimi Uygulamalarının İncelenmesi. İstanbul.
- Dalkılıç, N. (2015). *Risk Yönetimi ve Sigortacılık*. (E. Kırkbeşoğlu, Dü.) Ankara: Gazi Kitabevi.

- Deligöz, K., & Kurnuç, M. (2019). Tüketicilerin Sigorta Ürünlerine Karşı Dini Tutumları ve Risk Algısı. *The International New Issues In Social Sciences*, 1(7), 109-136.
- Demir, M., Bardakçı, S., & Günel, Y. (2018). Cumhuriyet Üniversitesi Personelinin Araç Kaskosu İçin Sigorta Şirketi Seçimini Etkileyen Faktörlerin Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 259-279.
- Dirik, B. (2018). Kasko Sigortalarında Müşteri Memnuniyeti Üzerine Bir Uygulama. Ankara.
- Doğan, B., Buldu, A., Demir, Ö., & Erol Ceren, B. (2018). Sigortacılık Sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi İçin Kümeleme Analizi. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 8(1), 11-18.
- Doğan, B., Erol, B., & Buldu, A. (2014). Sigortacılık Sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi İçin Birliktelik Kuralı Kullanılması. *Marmara Fen Bilimleri Dergisi*(3), 105-114.
- Doğan, U. (2010). Sigorta Şirketlerinde Hasar Modellemesi. İstanbul.
- Doğru, Z. (2019). Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Analizi ve Bir Uygulama. Burdur.
- Dolgun, M. Ö., & Ersel, D. (2014). Doğrudan Pazarlama Stratejilerinin Belirlenmesinde Veri Madenciliği Yöntemlerinin Kullanımı. *İstatistikçiler Dergisi:İstatistik&Aktüerya*(7), 1-13.
- Durmuş, H. (2011). Türkiye'de Sigorta Sektörünün Tarihsel Gelişimi ve Kasko Sigorta Tercihi Üzerine Tokat İli Uygulaması. Tokat.
- Ekinci, N. (2018). Ankara İlinde Yaşayan Kişilerin Genel Sağlık Sigortası ve Özel Sağlık Sigortalarına İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Ankara.
- Emeklier, N. A. (2017). Karayolları Motorlu Araçlar Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortasında Hasar Oranlarının Hesaplanması ve Hasar Oranlarının Tahmini Emeklier Sigorta Örneği. Ankara.
- Emel, G. G., & Taşkın, Ç. (2002). Genetik Algoritmalar ve Uygulama Alanları. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Fakültesi Dergisi*, 21(1), 129-152.
- Erdal, F., & Erdal, L. (2018). *Bankacılık ve Sigortacılığa Giriş*. (M. Toprak, & Metin Coşkun, Dü) Eskişehir: Açık Öğretim Fakültesi Yayını No:1449.

- Ererdi, H. C. (2015). *Risk Yönetimi ve Sigortacılık*. (E. Kırkbeşoğlu, Dü.) Ankara: Gazi Kitabevi.
- Erol, B. (2013). Müşteri ilişkileri Yönetimi İçin Veri Madenciliği Kullanılması ve Sigortacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama. İstanbul.
- Ersöz, F. (2019). *Veri Madenciliği Teknikleri ve Uygulamaları*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ersöz, F., & Ersöz, T. (2019). *İstatistik-I* (4. Baskı b.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Erşen, İ. (1992). Sigortacılıkta Risk Yönetimi. 53,57. İstanbul.
- Ezerçe, A. (2008). Müşteri İlişkileri Yönetimi (CRM) ve Veri Madenciliği (DATA MINING): Tekstil Sektöründe Bir Uygulama. İstanbul.
- Gemici, B. (2012). Veri madenciliği ve Bir Uygulaması. İzmir.
- Gezgin, M. (2020). Türk Sigorta Şirketlerindeki Riskler ve Risk Yönetiminin Anket Çalışması İle Analizi. İstanbul.
- Gülbitti, L. (2007). Kasko Sigortasının İncelenmesi ve Türkiye'de Kasko Sigortası Hasar Uygulamalarının Değerlendirilmesi. İstanbul.
- Güldoğan Sarı, Ö. (2010). Karayolları Motorlu Araçlar Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası Uygulamaları Işığında Hasar Analizi. İstanbul.
- Gültekin, S. U. (2017). Veri Madenciliği:Yapay Sinir Ağı ve Doğrusal Regresyon Yöntemleri ile Fiyat Tahmini. Denizli.
- Gümüş, F., & Uzekmek, F. (2019). Yangın Sigortası Risk ve Prim Hesaplaması Üzerine Bir Uygulama. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*, 269-297.
- Gümüş, U. T., & Özdemir, S. (2018). Sigortacılıkta Risk ve Kasko Sigortası: Kasko Sigortasının Tercih Edilmesi Üzerine Aydın İlinde Bir Uygulama. *Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, 28(1), 1-29.
- Gün, Ö. (2018). Hizmet Kalitesinin Müşteri Memnuniyeti ve Müşteri Sadakati ile İlişkisinin Sigorta Sektöründe İncelenmesi: Gaziantep'te Bir Uygulama. Gaziantep.
- Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). *Data Mining Concepts and Techniques* (3. Baskı b.). Boston, USA: Elsevier.

- Herand, D., & Öztunç, S. (2015). Sigorta Sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi'nin Uygulanması ve Yazılım Seçimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 187-198.
- <http://etikarastirma.com/tr>. (2021, Haziran 8). 2021 tarihinde [http://etikarastirma.com/tr: http://etikarastirma.com/tr/icerik/bilgi-merkezi/10](http://etikarastirma.com/tr/icerik/bilgi-merkezi/10) adresinden alındı
- Hüseynova, K. (2019). Zorunlu Sorumluluk Sigortalarında Pazarlama Faaliyetleri ve Türkiye'deki Sigorta Pazarının Değerlendirilmesi. İstanbul.
- IDC. (2021, Mayıs 25). IDC. <https://www.idc.com>: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46286020> adresinden alındı
- İkikat Tümer, E. (2011). Bitkisel Ürün Sigortası Yaptırma İsteğinin Belirlenmesi: Tokat İli Örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(2), 153-157.
- İslatince, N. (2013). *Hayat Dışı Sigortalar*. (A. Afşar, Dü.) Ankara: Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Karaman, D. (2018). Sigortacılık Sektörünün Güncel Sorunlarının Belirlenmesi: Alanya'da Bir Araştırma. *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(10), 28-37.
- Karaoğlan, Y. (2018). Farklı Kümeleme Analizi Yöntemleri ile Türkiye'deki İllerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması ve Karşılaştırılması. Sivas.
- Karcı, B. (2008). Mühendislik Sigortalarında Fiyatlandırma, Hasar İşlemleri ve Uygulamaları. İstanbul.
- Kaymaz, M. (2019). Veri Madenciliği Yönetimi İle Risklerin Yönetilmesi ve Sigorta Sektörü Üzerine Bir Uygulama. İstanbul.
- Kiremitçi, B. (2005). Veri Ambarlarında Veri Madenciliği ve Ulaştırma-Lojistik Sektöründe Bir Uygulama. İstanbul.
- Kırkbeşoğlu, E., & McNeill, J. (2015). *Risk Yönetimi ve Sigortacılık*. (E. Kırkbeşoğlu, Dü.) Ankara: Gazi Kitabevi.
- Koltan Yılmaz, Ş., & Patır, S. (2011). Kümeleme Analizi ve Pazarlamada Kullanımı. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(1), 91-113.
- Külekcı, İ. (2018). Türk Sigortacılık Sektöründe Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Analizi. İstanbul.

- Minnis, T. N. (2016). An Analysis of Financial Risk Tolerance in the Bahamian Labor Force. *Michigan Journal of Business*, 10(1), 69-95.
- Muslu, D. (2009). Sigortacılık Sektöründe Risk Analizi: Veri Madenciliği Uygulaması. İstanbul.
- Öksüz, M. (2016). Trafik ve Kasko Sigortalarının Sigorta Sektöründeki Uygulamaları, Sorunları ve Çözüm Arayışları. Ankara.
- Ölmez, E. (2016). Sigorta Şirketlerinde Operasyonel Risk Hatalarının Marka Değerine Etkileri Ve Alınması Gereken Önlemler. İstanbul.
- Öndeş, M. K. (2007). Sigortacılıkta Risk ve Bir Yangın Sigorta Uygulaması. İstanbul.
- Özcan, C. (2014). Veri Madenciliğinin Güvenlik Uygulama Alanları ve Veri Madenciliği ile Sahtekârlık Analizi. İstanbul.
- Özçakır, F. C., & Çamurcu, A. Y. (2007). Birliktelik Kuralı Yöntemi İçin Bir Veri Madenciliği Yazılımı Tasarımı ve Uygulaması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*(12), 21-37.
- Özdemir, S. (2017). Sigortacılıkta Risk Ve Kasko Sigortası Tercihi Üzerine Aydın İli Uygulaması. Aydın.
- Özdiñçer, E. (2002). İnşaat Sigortaları ve Hasar Tespiti. İstanbul.
- Özdoğan, S. (2013). Hayat Dışı Sigortalarda Hasar Rezervi Belirsizliği ve Mack Modelin Bootstrap ile Uygulanışı. İstanbul.
- Özekes, S. (2003). Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi*, 2(3), 65-82.
- Özen, E., & Yurdakul, H. (2020). Trafik ve Kasko Sigortalarında Hasar Süreçlerine İlişkin Müşteri Algılarını Etkileyen Faktörler (Uşak İli Örneği). *Balıkesir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 94-117.
- Özkoł, T. (2009). Analysis Of The Variables That Determine The Satisfaction Level Of Employees, Agents And Ultimate Customers Of An Insurance Company. İstanbul.
- Öztaş, H. (2010). Farklı Sigorta Branşlarında Müşteri Memnuniyetini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma: Bursa il Merkezi Örneği . Kütahya.
- Öztürk, G. (2007). Sigorta Sektöründe Müşteri Sadakati ve Nedenleri. İzmir.



- Öztürk, S. S. (2019). Sağlık Sigortası Pazarında Acentelerin Rolü ve Tüketicilerin Satın Alma Kararları Üzerindeki Etkisi. Ankara.
- Özüdoğru, H., & Erturan, Y. (2019). Hayat Sigortası Yaptıran Kişilerin Demografik Özelliklerine Göre Sigorta Şirketlerine Karşı Memnuniyetleri Üzerine Bir Araştırma (Ankara İli Örneği). *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 54(4), 1995-2009.
- Pamir, Z. İ. (2010). Türkiye'de Özel Sağlık Sigortası Sektöründe Hizmet ve Ürün Yeterliliğinin Değerlendirilmesi ve Bir Uygulama. İstanbul.
- Rejda, G. E., & McNamara, M. J. (2015). *Risk Yönetimi ve Sigortacılık İlkeleri*. (E. Arıcan, Çev.) Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Sağlık, F. (2019). Risk Algısı ve Demografik Özelliklerin Yatırımcı Davranışlarına Etkisi Üzerine Ampirik Bir Çalışma. Ankara.
- Serdar, F. (2020). Tamamlayıcı Sağlık Sigortasının Sürdürülebilirliği: Öğretim Elemanları Üzerine Bir Araştırma. Trabzon.
- Sumathi, S., & Sivanandam, S. N. (2006). *Introduction to Data Mining and its Applications*. Berlin: Springer.
- Şahin, A., & Miran, B. (2007). Çiftçi Algılarına Göre Bitkisel Ürünlerin Risk Haritası: Bayındır İlçesi Örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 44(3), 59-74.
- Şahin, M. (2006). Sigortacılık Sektöründe Hizmet Pazarlamasının Önemi ve Müşteri Sadakati Üzerine Etkisi. İstanbul.
- Şahin, M. (2018). Karar Ağaçları ve Yapay Sinir Ağları Kullanarak Kasko Sigortalarında Risk Değerlendirme. İstanbul.
- Şekeroğlu, S. (2010). Hizmet Sektöründe Bir Veri Madenciliği Uygulaması. İstanbul.
- Şen, F. (2008). Veri Madenciliği ile Birliktelik Kurallarının Bulunması. Sakarya.
- Şentürk, F. K., & Eker, H. A. (2017). Algılanan Hizmet Kalitesinin Müşteri Sadakati Üzerine Etkisi: Kasko Sigorta Müşterileri Üzerine Bir Uygulama. *USOBED Uluslararası Batı Karadeniz Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 1(1), 55-74.
- Şimşek, U. T. (2006). Veri Madenciliği ve Müşteri İlişkileri Yönetiminde (CRM) Bir Uygulama. İstanbul.
- Tekel, S. (2006). Sigortacılıkta Müşteri ilişkileri Yönetimi Yaklaşımının Önemi ve Bir Branş Uygulaması. İstanbul.

- Turgut, H. (2009). Türk Sigorta Sektöründe Kişisel Risk Yönetimi. İstanbul.
- Tüzüntürk, S. (2010). Veri Madenciliği ve İstatistik. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, XXIX(1), 65-90.
- Uğran, F. (2019). Tüketicilerin Risk Algısı ve Tüketici Şüpheliği Arasındaki İlişki: Batman İlinde Yapılan Bir Araştırma. Batman.
- Ünal, E. (2019). Sigorta Acentelerinin Niteliksel Derecelendirilmesi. Ankara.
- Ünlenen, F. B. (2018). Ankara İlinde Konut Poliçesi Hasarı Oluşan Sigortalıların Sigorta Farkındalığı. Ankara.
- Yalçın, N. (2013). Kümeleme Analizi ve Uygulaması. Elazığ.
- Yegin, I. (2013). Sigortacılıkta Risk Yönetimi. İstanbul.
- Yeşilbudak, M., Kahraman, H. T., & Karacan, H. (2011). Veri Madenciliğinde Nesne Yönelimli Birleştirici Hiyerarşik Kümeleme Modeli. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 26(1), 27-39.
- Yıldırım, İ. (2014). Sigorta Şirketlerinin Risk Ölçümünde Stres Testleri: Türk Sigortacılık Sektöründe Bir Uygulama. Kayseri.
- Yücenur, G. N. (2018). Sigorta Sektöründe Kasko Poliçesi Seçimi İçin Bulanık Mantık Temelinde Üç Farklı Çözüm: AHP-ANP-VIKOR Yöntemleri ve Türkiye'den Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 779-793.
- Zeytinoğlu, F. Ç. (2013). Kümeleme Analizi: Kültür İstatistiklerine Göre İllerin Sınıflandırılmasına Yönelik Bir Çalışma. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi*(25), 301-320.

## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Cinsiyet değişkenlerine ait çapraz tablolama .....</b>	<b>86</b>
<b>Tablo 2: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Cinsiyet değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları .....</b>	<b>87</b>
<b>Tablo 3: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Cinsiyet değişkenlerine ilişkin Cramer's V testi sonuçları .....</b>	<b>88</b>
<b>Tablo 4: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama.....</b>	<b>89</b>
<b>Tablo 5: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları.....</b>	<b>90</b>
<b>Tablo 6: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Yaş değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları .....</b>	<b>91</b>
<b>Tablo 7: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama sonuçları.....</b>	<b>92</b>
<b>Tablo 8: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları .....</b>	<b>93</b>
<b>Tablo 9: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları.....</b>	<b>94</b>
<b>Tablo 10: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Ortalama aylık gelir değişkenlerine ait çapraz tablolama .....</b>	<b>95</b>
<b>Tablo 11: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Ortalama aylık gelir değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları.....</b>	<b>96</b>
<b>Tablo 12: Sigorta yaptırırken internet aracılığıyla yaptırmayı tercih ediyor musunuz/Ortalama aylık gelir değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları.....</b>	<b>97</b>
<b>Tablo 13: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama .....</b>	<b>98</b>
<b>Tablo 14: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları.....</b>	<b>100</b>
<b>Tablo 15: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları ...</b>	<b>101</b>
<b>Tablo 16: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama .....</b>	<b>102</b>
<b>Tablo 17: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Yaş değişkenlerine ait Ki-Kare testi sonuçları.....</b>	<b>103</b>
<b>Tablo 18: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Yaş değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları.....</b>	<b>104</b>

<b>Tablo 19: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait çapraz tablolama</b> .....	105
<b>Tablo 20: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları</b> .....	107
<b>Tablo 21: Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum/Gelir dağılımı değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları</b> .....	108
<b>Tablo 22: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Yaş değişkenlerine ait çapraz tablolama</b> .....	109
<b>Tablo 23: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Yaş değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları</b> .....	110
<b>Tablo 24: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Yaş değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları</b> .....	111
<b>Tablo 25: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Eğitim durumu değişkenlerine ait çapraz tablolama</b> .....	112
<b>Tablo 26: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Eğitim durumu değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları</b> .....	113
<b>Tablo 27: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Eğitim durumu değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları</b> .....	114
<b>Tablo 28: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Ehliyet süresi değişkenlerine ait çapraz tablolama</b> .....	115
<b>Tablo 29: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Ehliyet süresi değişkenlerine ait Ki-kare testi sonuçları</b> .....	116
<b>Tablo 30: Birinci dereceden aile fertlerinden biri daha önce maddi hasarlı, yaralanmalı veya ölümlle sonuçlanan kaza/lar yaptı/karıştı mı/Ehliyet süresi değişkenlerine ait Cramer's V testi sonuçları</b> .....	117
<b>Tablo 31: Kaza yapılan ay, Kazanın yapıldığı günkü hava durumu, Kaza yapılan gün, Kazanın yapıldığı saat dilimi/Kaç yıldır ehliyetiniz var değişkenlerine ait Pearson Ki-kare testi sonuçları</b> .....	118
<b>Tablo 32: Kolmogrov-Smirnov/Shapiro-Wilk sonuçları</b> .....	123
<b>Tablo 33: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Cinsiyet değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları</b> .....	124
<b>Tablo 34: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Cinsiyet değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar</b> .....	125

<b>Tablo 35: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Yaş değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları .....</b>	<b>126</b>
<b>Tablo 36: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Yaş değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar .....</b>	<b>127</b>
<b>Tablo 37: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Eğitim durumu değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları .....</b>	<b>128</b>
<b>Tablo 38: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ Eğitim durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar .....</b>	<b>129</b>
<b>Tablo 39: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/ Gelir durumu değişkenlerine ait test istatistikleri sonuçları .....</b>	<b>131</b>
<b>Tablo 40: Sigorta ve kasko yaptırma eğilimi/Gelir durumu değişkenlerine ait sıralara ilişkin sonuçlar .....</b>	<b>132</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Örneklem Büyüklüğü Hesaplama.....	84
Şekil 2. Kaza yapılan ay/Yaş değişkenlerinin dağılımı.....	121
Şekil 3. Sahip olunan ehliyet yılı-Kaza yapılan gün-Kaza yapılan ay- Kaza yapılan günkü hava durumu dağılımı .....	122
Şekil 4. C&RT ve Chaid algoritma sonuçları ekran görüntüsü.....	134
Şekil 5. IBM SPSS Modeler ekran Görüntüsü.....	134
Şekil 6. Sigorta Yaptırma Eğiliminin C&RT Algoritması ile Modelin Ekran Görüntüsü.....	135
Şekil 8. Kasko Yaptırma Eğiliminin C&RT Algoritması ile Modelin Ekran Görüntüsü.....	138

# EKLER

## Ek 1- Etik Kurul Kararları

Tarih ve Sayı: 10.04.2021 - E.24664



T.C.  
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

Sayı : E-78977401-050.02.04-24664  
Konu : Etik Kurul Kararları

10.04.2021

Sayın Doç. Dr. Taner ERSÖZ

İlgi : 03.04.2021 tarihli ve 23282 sayılı dilekçe.

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunun 09/04/2021 tarih ve 2021/04-10 sayılı kararı yazımız ekinde sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Elif ÇEPNİ  
Kurul Başkanı

Ek:Etik Kurul Kararı (1 sayfa)

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu: BSN5P08540

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/karabuk-uni-versitesi-ebys>

Adres: Karabük Üniversitesi Demir Çelik Kampüsü Merkez/Karabük

Telefon: 444 0478

e-Posta: [iletisim@karabuk.edu.tr](mailto:iletisim@karabuk.edu.tr)

İnternet Adresi: <http://www.karabuk.edu.tr>

Kep Adresi: [karabukuniversitesi@hs01.kep.tr](mailto:karabukuniversitesi@hs01.kep.tr)

Bilgi için: Nebahat İŞİK  
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni



## Ek 1- Etik Kurul Kararları (Devam)



T.C.  
KARABÜK ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL ve BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU  
KARARLARI

TOPLANTI TARİHİ : 09.04.2021  
TOPLANTI NO : 2021/04

Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu toplanmış ve aşağıdaki kararı almıştır.

### **Karar 10:**

03/04/2021 tarihli Doç. Dr. Taner ERSÖZ'ün Etik Kurul form ve ekleri görüşüldü.

Karabük Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Taner ERSÖZ danışmanlığında yürütülen "Sigorta Sektörünün Temelini Oluşturan Müşterilerin, "Sigorta Sektörüne Bakış Açıkları" ile "Sahip oldukları Trafik Sigortası, Kasko" ya İlişkin Görüşlerinin Ortaya Çıkarılması ve "Trafik Kazasını Etkileyen Faktörlerin" Veri Madenciliği İle Araştırılması" konulu çalışma kapsamında uygulanmak üzere ekte sunulan çalışmasının etik kurallara uygunluğu oy birliği ile kabul edilmiştir.

ASLI GİBİDİR

Prof. Dr. Elif ÇEPNİ

Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurul Başkanı



## Ek 2- Anket Formu

Değerli Katılımcılar, bu çalışmanın amacı; sigorta sektörünün temelini oluşturan müşterilerin, “Sigorta Sektörüne Bakış Açıları” ile “Sahip oldukları Trafik Sigortası / Kasko” ya ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması ve “Trafik Kazasını Etkileyen Faktörlerin” araştırılması amaçlanmıştır. Katılımcılara ait bilgiler ve verdikleri cevaplar Resmî gazetede 24/03/2016 tarihinde yayımlanan 6698 numaralı kişisel hakların korunması kanunu uyarınca teminat altına alınmıştır. Vereceğiniz bilgiler idari, adli ve askeri hiçbir makam, merci veya kişiye verilemez, bilimsel amaçlar dışında kullanılamaz ve ispat aracı olamaz. Anket sorularının doğru ve samimi cevaplanması, araştırmanın geçerliliği ve doğru sonuçlara ulaşılması yönünden önem taşımaktadır. Teşekkür ederiz.

Tez Danışmanı  
Doç. Dr. Taner ERSÖZ  
Karabük Üniversitesi  
Aktüerya ve Risk Yönetimi ABD

ARY Yüksek Lisans Öğrencisi  
Ceylan Karataş  
Karabük Üniversitesi  
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

**Sayın Katılımcı;**  
**Lütfen aşağıdaki kişisel bilgilerinizden size en uygun olan kutucuğu (X) işaretleyiniz.**

### Katılımcıya İlişkin Kişisel Bilgiler:

1. Cinsiyetiniz

Kadın  Erkek

2. Yaşınız

0-17  18-24  25-34  35-44  45-54  55-64  65 ve üstü

3. Medeni haliniz

Evli  Bekar  Boşanmış  Dul

4. Eğitim durumunuz

Herhangi bir okulu bitirmedim  İlkokul  Ortaokul  Lise ve dengi

Yüksek Okul  Üniversite  Yüksek Lisans  Doktora  Diğer

5. Mesleğiniz

Akademisyen  Asker  Avukat  Büro elemanı  Çiftçi  Doktor  Emekli

Esnaf  İşçi  Memur  Mühendis  Öğretmen  Öğrenci  Polis

Serbest meslek erbabı  Teknisyen/Tekniker  Uzman Yrd/Uzman  İşsiz

Diğer

6. Mesleğinizi hangi sektörde sürdürüyorsunuz?

Kamu sektöründe  Özel sektörde  Serbest  Emekli  Çalışmıyor  Diğer

**Cevabınız “Çalışmıyor” ise Soru 8’e gidiniz.**

7. Meslekteki kıdem durumunuz nedir?

0  1 yıldan az  1-5 yıl  6-10 yıl  11-15  16-20 yıl  26-30 yıl  31 yıl ve daha çok

8. Ortalama aylık geliriniz ne kadardır?

0  4.000 ₺ ve altı  4.001 ₺ - 6.000 ₺  6.001 ₺ - 8.000 ₺  8.001 ₺ - 10.000 ₺

10.001 ₺ - 12.000 ₺  12.001 ₺ - 14.000 ₺  14.001 ₺ - 16.000 ₺  16.001 ₺ ve üzeri

## Ek 2- Anket Formu (Devam)

9. Ortalama aylık gideriniz ne kadardır?

- 0       4.000 ₺ ve altı       4.001 ₺ - 6.000 ₺       6.001 ₺ - 8.000 ₺       8.001 ₺ - 10.000 ₺  
 10.001 ₺ - 12.000 ₺       12.001 ₺ - 14.000 ₺       14.001 ₺ - 16.000 ₺       16.001 ₺ ve üzeri

10. İkamet ettiğiniz şehir hangisidir? (İlgili boşluğa yazınız)

.....

11. Herhangi bir sigorta poliçeniz var mı?

- Evet       Hayır

**Cevabınız “Hayır” ise Soru 30’ a gidiniz.**

12. Sigorta poliçenizin türü nedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Kasko Sigortası       Trafik sigortası       Tamamlayıcı Sağlık Sigortası       Özel Sağlık Sigortası  
 Zorunlu Deprem Sigortası (DASK)       Yıllık Hayat Sigortası       Seyahat Sigortası  
 Bireysel Emeklilik Sistemi (BES)       Konut Sigortası       Diğer .....

13. Özellikle Pandemi sürecinde ihtiyaç nedeniyle yaptırdığınız sigorta poliçesi türü nedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

- Özel Sağlık Sigortası       Tamamlayıcı Sağlık Sigortası       Acil Sağlık Sigortası       Sağlık Sigortası  
 Bireysel Emeklilik Sistemi (BES)       Yıllık Hayat Sigortası       Zorunlu Deprem Sigortası (DASK)  
 Seyahat Sigortası       Hiçbiri       Diğer .....

14. Sigortanızı yaptırırken on-line (Bilgisayar kullanarak) yapmayı tercih ediyor musunuz?

- Evet       Hayır       Bazen

15. Sigortanızı banka aracılığıyla yaptırmayı tercih eder misiniz?

- Evet       Hayır

16. Sigortanızı sigorta acentesi aracılığıyla yaptırmayı tercih eder misiniz?

- Evet       Hayır

17. Sigorta firmasını seçerken müşteri yorumlarına bakar mısınız?

- Evet       Hayır

18. Sigorta firmasını seçmenizde firmanın köklü bir geçmişe sahip olması sizin için yeterli midir?

- Evet       Hayır

## Ek 2- Anket Formu (Devam)

**Sayın Katılımcı;**  
**Bu bölümde verilecek olan cevaplarla katılımcıların “*Sigorta Sektörüne Bakış Açılarının*” ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Lütfen aşağıdaki ifadelerden size en uygun olanı (X) işaretleyiniz.**

	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>
<b>19.</b> Sigorta sektörü hakkında yeterli bilgiye sahibim.					
<b>20.</b> Sigorta poliçe/leri hakkında bilgi/leri araştırmayı kendim sağlarım.					
<b>21.</b> Sigorta poliçe/leri ile ilgili sahip olduğum bilgilere ek olarak sigorta acentesi personelinden de poliçeler hakkında bilgi alırım.					
<b>22.</b> Sigorta poliçe/lerini kendimi güvende hissettirdiği için yaptırım.					
<b>23.</b> Sigorta poliçe/lerini ihtiyacım olduğunu düşündüğüm için yaptırım.					
<b>24.</b> Sigorta poliçe/leri fiyatlandırılmalarını yüksek buluyorum.					
<b>25.</b> Sigorta sektörünün maliyetleri yaptırdığım/yaptıracağım poliçe sayısını etkilediğini düşünüyorum.					
<b>26.</b> Sigorta sektörünün maliyetleri bütçeme uygun ise zorunlu sigortalar dışındaki (Kasko gibi) sigorta türlerinden de yararlanırım.					
<b>27.</b> Yalnızca devletin zorunlu kıldığı (Trafik gibi) sigortaları yaptırmak ihtiyacımı karşılıyor.					
<b>28.</b> Zorunlu sigorta/ların dışında ihtiyaç dahilindeki özel sigortaların yaptırılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum.					
<b>29.</b> Yaşadığım şehri riskli bulduğumdan bazı (Kasko, Dask vb.) sigorta poliçelerinin yaptırılmasının gerekli olduğunu düşünüyorum.					
<b>30.</b> Pandemi sürecinde sigorta poliçe/leri yaptırmanın önemli olduğunu düşünüyorum.					
<b>31.</b> Pandemi sürecinde online (dijital) sigorta poliçe/leri yaptırmanın geleneksel yüz yüze yaklaşımdan daha kolay olduğunu düşünüyorum.					

## Ek 2- Anket Formu (Devam)

Sayın Katılımcı;

Bu bölümde verilecek olan cevaplarla katılımcıların "Sahip oldukları Trafik Sigortası / Kasko" ilişkin görüşlerinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Lütfen aşağıdaki ifadelerden size en uygun olanını (X) işaretleyiniz.

32. Ehliyetiniz var mı?

Evet  Hayır

**Cevabınız "Hayır" ise anketi bitiriniz. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.**

33. Ehliyetinizi hangi ilden aldınız? (İlgili boşluğa yazınız)

.....

34. Kaç yıldır ehliyetiniz var?

1 yıldan az  1 yıl – 5 yıl  6 yıl – 10 yıl  11 yıl – 15 yıl  16 yıl – 20 yıl  21 yıl ve üzeri

35. Ehliyet grubunuz nedir?

A1  A2  B  C  D  E  F  G  Diğer (İlgili boşluğa yazınız)

.....

36. Aracınız var mı?

Evet  Hayır

37. Araç kullanıyor musunuz?

Evet  Hayır

**Cevabınız "Hayır" ise anketi bitiriniz. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.**

38. Aracınızın maddi hasarlı kaydı var mı?

Evet  Hayır

**Cevabınız "Hayır" ise Soru 42' ye gidiniz.**

39. En son hasar kaydınız hangi yılda gerçekleşti?

.....

40. Kaç adet hasar kaydınız vardır? (Araç kullandığınız yıldan itibaren)

1  2  3  4  5  6 ve üzeri

41. Kaza sonrası **en çok ödediğiniz hasar miktarı** yaklaşık olarak ne kadardır?

4.000 ₺ ve altı  4.001 ₺ - 6.000 ₺  6.001 ₺ - 8.000 ₺  8.001 ₺ - 10.000 ₺

10.001 ₺ - 12.000 ₺  12.001 ₺ - 14.000 ₺  14.001 ₺ - 16.000 ₺  16.001 ₺ ve üzeri

42. Aracınızın kullanım şekli nedir?

Hususi Otomobil  Ticari Araç

43. Aracınızın markası nedir? (İlgili boşluğa yazınız)

.....

44. Aracınızın modeli nedir? (İlgili boşluğa yazınız)

.....

45. Aracınızın model yılı nedir? (İlgili boşluğa yazınız)

.....

46. Aracınızın şu anki değeri yaklaşık ne kadardır?

100.000 ₺ ve altı  101.000 ₺ - 150.000 ₺  151.000 ₺ - 200.000 ₺

201.000 ₺ - 300.000 ₺  301.000 ₺ - 400.000 ₺  401.000 ₺ üzeri

47. Aracınızı sizden başka kullanan var mı?

Evet  Hayır

## Ek 2- Anket Formu (Devam)

48. Aracınızın trafik sigortası var mı?

Evet  Hayır

**Cevabınız “Hayır” ise Soru 50’ ye gidiniz.**

49. Aracınızın trafik sigortası için ödediğiniz fiyat aralığı yaklaşık olarak ne kadardır?

1.000 ₺ ve altı  1.001 ₺-3.000 ₺  3.001 ₺ - 5.000 ₺  5.001 ₺ - 7.000 ₺  7.001 ₺ - 9.000 ₺  9.001 ₺ üzeri

50. Aracınızın kasko sigortası var mı?

Evet  Hayır

**Cevabınız “Hayır” ise Soru 55’ e gidiniz.**

51. Aracınızın kasko sigortası için **en son ödediğiniz** fiyat aralığı yaklaşık olarak ne kadardır?

1.000 ₺ ve altı  1.001 ₺-3.000 ₺  3.001 ₺ - 5.000 ₺  5.001 ₺ - 7.000 ₺  7.001 ₺ - 9.000 ₺  9.001 ₺ üzeri

**Sayın Katılımcı lütfen aşağıdaki ifadelerden size en uygun olanını (X) işaretleyiniz.**

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
52. Kasko sigortası için ödediğim fiyat tutarının bütçeme uygun olduğunu düşünüyorum.					
53. Kasko sigortasında verilen teminatları (güvenceleri) yeterli buluyorum					
54. Kasko sigortasını ihtiyacım olan bir sigorta türü olarak görüyorum					
55. Bütçeme uygun bir fiyatlandırma olması halinde kasko sigortası yaptırırım					
56. Trafik sigortası için ödediğim tutarın bütçeme uygun olduğunu düşünüyorum					
57. Trafik sigortası zorunlu bir sigorta türü olmasaydı yine de yaptırırdım					
58. Trafik sigortasında verilen teminatlar (güvenceler) kendimi güvende hissetmem için yeterlidir.					

**Sayın Katılımcı;**

**Bu bölümde “En son tarihte yapılan trafik kazasını etkileyen faktörlerin” araştırılması amaçlanmıştır. Lütfen aşağıdaki ifadelerden size en uygun olanını (X) işaretleyiniz**

59. **Siz** daha önce aracınızla maddi hasarlı / yaralanmalı / ölümle sonuçlanan kaza yaptınız/karıştınız mı?

Evet  Hayır

**Cevabınız “Hayır” ise anketi bitiriniz. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.**

60. Kaç defa kaza yaptınız?

1  2  3  4  5  6 ve üzeri

61. Hiç maddi hasarlı kazaya karıştınız mı?

Evet  Hayır

62. Hiç yaralanmalı kazaya karıştınız mı?

Evet  Hayır

## Ek 2- Anket Formu (Devam)

63. Hiç ölümlü kazaya karıştınız mı?

- Evet  Hayır

64. Kazaya sebebiyet veren taraf kimdi?

- Ben kusurluydum  Yolcu kusurluydu  Karşı taraf kusurluydu  Taşıt kusurluydu  
 Yaya kusurluydu  Yol kaynaklıydı  Diğer (Açıklayınız).....

65. Kazanın sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- Aşırı hız  Dikkatsizlik  Uykusuzluk  Bilinçsizlik  
 Alkollü araç kullanmak  Trafik kurallarına uymamak  Diğer (Açıklayınız).....

66. Kazanın türü aşağıdakilerden hangisidir?

- Araca arkadan çarpma  Araca yandan çarpma ya da çarpışma  Yayaya çarpma  Aracın yoldan çıkması  
 Sabit cisme çarpma  Aracın Devrilmesi  Duran araca çarpma  Karşılıklı çarpışma  
 Araçtan düşen insan  Aracın hayvana çarpması  Araçtan düşen cisim  
 Diğer (Açıklayınız) .....

67. Kazayı yerleşim yerinde mi yaptınız? (Azami hızı en fazla 50 km ile sınırlı araç trafiğine açık, polis ve jandarmanın görev alanı içinde yer alan ve karayolu trafiğine etkileri tespit edilmiş idari taksimatla belirlenmiş olan il, ilçe, köy veya mezra gibi yerlerdir. Kaynak:TÜİK)

- Evet  Hayır

68. Kazayı hangi gün yaptınız?

- Pazartesi  Salı  Çarşamba  Perşembe  Cuma  Cumartesi  Pazar

69. Kazayı hangi saat diliminde yaptınız?

- 00:01-02:00  02:01-04:00  04:01-06:00  06:01-08:00  08:01-10:00  10:01-12:00  
 12:01-14:00  14:01-16:00  16:01-18:00  18:01-20:00  20:01-22:00  22:01-00:00

70. Kazayı hangi ay yaptınız?

- Ocak  Şubat  Mart  Nisan  Mayıs  Haziran  
 Temmuz  Ağustos  Eylül  Ekim  Kasım  Aralık

71. Kaza yaptığımız gün hava durumu nasıldı?

- Güneşli  Yağmurlu  Parçalı bulutlu  Karla karışık yağmurlu  
 Kar yağışlı  Sisli  Don/Dolu  Gök gürültülü sağanak

72. Kazayı hangi ilde yaptınız? (İlgili boşluğa yazınız)

.....

73. Kazayı/kazaları hangi yılda/yıllarda yaptınız? (İlgili boşluğa yazınız, birden fazla cevap verebilirsiniz)

.....;

74. Bu zamana kadar yaptığımız kazalarda ödediğiniz tutar yaklaşık ne kadardır?

- 4.000 ₺ ve altı  4.001 ₺ - 6.000 ₺  6.001 ₺ - 8.000 ₺  8.001 ₺ - 10.000 ₺  
 10.001 ₺ - 12.000 ₺  12.001 ₺ - 14.000 ₺  14.001 ₺ - 16.000 ₺  16.001 ₺ ve üzeri

## Ek 2- Anket Formu (Devam)

75. Daha önce yaptığımız kaza/lar sonucunda sizin üzerinizde olumsuz bir etki yaptı mı? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

Maddi       Manevi       Sağlık       Hiçbiri       Diğer.....

76. Birinci dereceden aile fertlerinizden biri, daha önce maddi hasarlı/yaralanmalı/ölümle sonuçlanan kaza yaptı/karıştı mı?

Evet       Hayır

**Cevabınız “Hayır” ise anketi bitiriniz. Verdiğiniz cevaplar için teşekkür ederiz.**

77. Birinci dereceden aile fertlerinizden birinin yaptığı/karıştığı kaza/ların sizin üzerinizde olumsuz bir etkisi oldu mu? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)

Maddi       Manevi       Sağlık       Hiçbiri       Diğer.....

**Ankete katılımınız için teşekkür ederiz.**

## **ÖZGEÇMİŞ**

Ceylan KARATAŞ Orta Öğrenimini Derince Ticaret ve Anadolu Ticaret Meslek Lisesinde tamamladı. Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Aktüerya ve Risk Yönetimi Bölümünden 2018 yılında mezun oldu.