

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TRAFİK KAZALARININ AZALTILMASINDA KENT
BİLGİ SİSTEMLERİNDEN YARARLANILMASI:
KAHRAMANMARAŞ İLİ ÖRNEĞİ**

**Hazırlayan
Orhan Kerem DEDEOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN**

Yüksek Lisans Tezi

**Mart 2016
KAYSERİ**

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**TRAFİK KAZALARININ AZALTILMASINDA KENT
BİLGİ SİSTEMLERİNDEN YARARLANILMASI:
KAHRAMANMARAŞ İLİ ÖRNEĞİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Hazırlayan
Orhan Kerem DEDEOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN**

**Mart 2016
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı-Soyadı : Orhan Kerem DEDEOĞLU

İmza : 

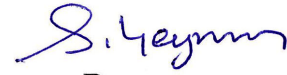
YÖNERGEYE UYGUNLUK

Trafik Kazalarının Azaltılmasında Kent Bilgi Sistemlerinden Yararlanılması: Kahramanmaraş İli Örneği adlı Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi' ne uygun olarak hazırlanmıştır.



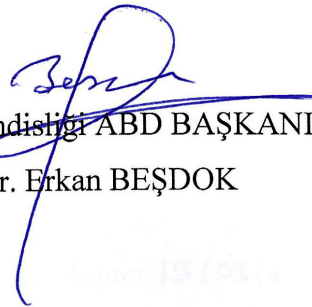
Tezi Hazırlayan

Orhan Kerem DEDEOĞLU



Danışman

Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN



Harita Mühendisliği ABD BAŞKANI

Prof. Dr. Erkan BEŞDOK

KABUL VE ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN danışmanlığında **Orhan Kerem DEDEOĞLU** tarafından hazırlanan “**Trafik Kazalarının Azaltılmasında Kent Bilgi Sistemlerinden Yararlanılması: Kahramanmaraş İli Örneği**” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalında **Yüksek Lisans** tezi olarak kabul edilmiştir.

09/03/2016

JÜRİ:

Danışman :Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN

S. Geymen

Üye :Yrd. Doç. Dr. Kamil KARATAŞ

K. Karataş

Üye :Yrd. Doç. Dr. Bülent BOSTANCI

B. Bostancı

ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 15.03.2016 tarih ve 2016/14-02 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Mehmet Akkurt
Prof. Dr. Mehmet AKKURT
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca farklı bakış açıları ve bilimsel katkılarıyla beni aydınlatan, yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen ve bu günlere gelmemde en büyük katkı sahibi sayın hocam Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN' e teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım sırasında karşılaştığım zorlukları aşmamda yardımlarından dolayı Harita Mühendisi Adil ŞAHİN Bey'e ve İnşaat Mühendisi Yunus Emre Zülkadiroğlu Bey'e teşekkür ederim.

Ayrıca; çalışmalarım süresince sabır göstererek beni daima destekleyen aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

Orhan Kerem DEDEOĞLU

Kayseri, Mart 2016

TRAFİK KAZALARININ AZALTIILMASINDA KENT BİLGİ SİSTEMLERİNDEN YARARLANILMASI: KAHRAMANMARAŞ İLİ ÖRNEĞİ

Orhan Kerem DEDEOĞLU

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Mart 2016
Danışman: Doç. Dr. Abdurrahman GEYMEN

ÖZET

Ülkemizin en güncel sorunlarından birisi de trafik kazalarıdır. Yapılan araştırmalara göre trafik kazalarındaki can ve mal kayıplarının, doğal afetlerden daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Trafik kazalarının azaltılabilmesi için arazi kullanım planlaması ile yol ve çevre şartlarının daha iyi duruma getirilmesi yanında sürücülerin eğitimi, araçlardaki güvenlik donanımlarının artırılması gibi birçok çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında Kahramanmaraş İli şehir merkezinde meydana gelen kazalar incelenerek trafik kazalarının en yoğun olduğu bölgeler ve kaza noktaları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak tespit edilmiştir. Emniyet Genel Müdürlüğü kayıtlarındaki kaza tutanakları veri seti kullanılarak kaza analizleri yapılmıştır. Kahramanmaraş şehir merkezinde meydana gelen kazalar; arazinin topoğrafyası, kaza oluş şekli, kaza oluşum zamanına göre incelenmiş ve bu etmenlerin oluşumuna neden olan sebepler CBS ortamında analizlerle ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi/Kent Bilgi Sistemleri, Trafik Kaza Analizi, Kahramanmaraş.

**REDUCING TRAFFIC ACCIDENTS IN THE CITY OF KAHRAMANMARAS
ON EXAMPLE WITH USING INFORMATION SYSTEMS**

Orhan Kerem DEDEOGLU

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

M.Sc. Thesis, March 2016

Supervisor: Doc Dr. Abdurrahman GEYMEN

ABSTRACT

Traffic accidents are one of the most actual problems in Turkey. According to the studies related to this subject showed that loss of life and property in traffic accidents are more than natural disasters. For decreasing the traffic accidents have been made improvements of conditions of roads and their environments by the land use planning besides, safety equipment of cars and education of drivers. This study examined the accidents in the city center of Kahramanmaras. The areas with intense traffic accidents and accident points have been determined by using Geographic Information Systems (GIS). Traffic accident analysis was performed using the data set obtained from police accident records provided by General Directorate of Security. Traffic accidents in Kahramanmaras city center were investigated with respect to type of accident, the topography of the land, time of accident and the factors that led to the formation of black spots was demonstrated by the analysis in the GIS.

Key Words: Geographical/Urban Information System, analysis of traffic accidents, Kahramanmaras.

İÇİNDEKİLER

TRAFİK KAZALARININ AZALTILMASINDA KENT BİLGİ SİSTEMLERİNDEN YARARLANILMASI: KAHRAMANMARAŞ İLİ ÖRNEĞİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK.....	iii
KABUL VE ONAY SAYFASI	iv
ÖNSÖZ / TEŞEKKÜR	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
GİRİŞ	1

1.BÖLÜM

GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Temel Kavramlar	4
1.1.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri.....	4
1.1.2. Kent Bilgi Sistemleri	5
1.1.3. Trafik Kaza Analizinde CBS Kullanımı	6
1.2. Literatür Çalışması	7
1.2.1. Türkiye’ de Yapılan Çalışmalar	7
1.2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	11

2. BÖLÜM

YÖNTEM ve MATERYAL

2.1. Yöntem	13
2.1.1. Trafik Kaza Analiz Yöntemleri.....	13
2.1.2. Veri Hazırlama ve Ön İşlemler	14
2.1.3. Veri Analizi	16
2.2. Materyaller	19
2.2.1. Çalışma Alanı.....	19
2.2.2. Veri Seti	20

3. BÖLÜM

BULGULAR

3.1. 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Kazalar.....	24
3.1.1. Kavşaklarda Meydana Gelen Kazalar	26
3.1.2. Caddelerde Meydana Gelen Kazalar	30
3.1.3. Sokaklarda Meydana Gelen Kazalar	38
3.1.4. Kaza Oluşum Zamanına Göre Meydana Gelen Kazalar.....	45
3.1.4.1. Zaman Dilimine Göre Kazalar	45
3.1.4.2. Haftanın Günlerine Göre Kazalar	46
3.1.4.3. Mevsimlere Göre Kazalar	46
3.1.5. Trafik Kazalarının Topografik Yapısı	47
3.1.6. Trafik Kazalarının Yoğunluk Analizi	50
3.2. 2013 Yılında Kaza Bölgesine Göre En Fazla Gerçekleşen 11 Kaza	51
3.2.1. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarında Gerçekleşen Kazalar.....	52
3.2.2. Batı Çevre Yolunda Gerçekleşen Kazalar	57
3.2.3. Adnan Menderes Bulvarında Gerçekleşen Kazalar.....	60
3.2.4. Gazi Mustafa Kemal Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	63
3.2.5. Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	65

3.2.6. Azerbaycan Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	68
3.2.7. Ahmet Uncu Caddesinde Gerçekleşen Kazalar	71
3.2.8. Trabzon Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	73
3.2.9. Fetih Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	76
3.2.10. Madalyon Kavşağında Gerçekleşen Kazalar	78
3.2.11. Şekerdere Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	80
3.2.12. Av. Mehmet Ali Kısakürek Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	83

4. BÖLÜM

TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1. Tartışma	84
4.2. Sonuç ve Öneriler	90
KAYNAKLAR	93
ÖZGEÇMİŞ.....	99

KISALTMALAR VE SİMGELER

<u>Sembol</u>	<u>Anlamı</u>
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
YBS	Yönetim Bilgi Sistemi
KBS	Kent Bilgi Sistemi
GIS	Geographic Information Systems
GPS	Global Position Systems
CAD	Cadde
BULV	Bulvar
K	Kavşak
SK	Sokak
M	Metre
KM2	Kilometre Kare
°	Derece

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1	Kaza Tutanakları Ham Data Veri Seti.....	15
Tablo 2.2	Maddi Hasarlı Kazalara Ait Düzenleme Yapılan Kaza Tutakları.....	17
Tablo 2.3	Ölümlü ve Yaralanmalı Kazalara Ait Düzenleme Yapılan Kaza Tutakları .	18
Tablo 3.1	2012 ve 2013 Yıllarına Ait Kaza Kara Noktaları.....	25
Tablo 3.2	2012 ve 2013 Yıllarında Kavşaklarda Meydana Gelen Kazalar	26
Tablo 3.3	2013 Yılında Kaza Kara Noktası Tespit Edilen Kavşaklar.....	30
Tablo 3.4	2012 ve 2013 Yıllarında Cadde ve Bulvarlarda Meydana Gelen Kazalar ...	31
Tablo 3.5	2013 Yılında Kaza Kara Noktası Tespit Edilen Cadde ve Bulvarlar	37
Tablo 3.6	2012 ve 2013 Yıllarında Sokaklarda Meydana Gelen Kazalar	38
Tablo 3.7	Eğitim Haritası Değer Aralıklarındaki Toplam Kaza Sayıları	49
Tablo 3.8	2013 Yılında En Fazla Kaza Gerçekleşen Bölgeler	51
Tablo 3.9	Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri	53
Tablo 3.10	Batı Çevre Yolu Üzeri Kaza Bölgeleri.....	57
Tablo 3.11	Adnan Menderes Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri	61
Tablo 3.12	Gazi Mustafa Kemal Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri.....	63
Tablo 3.13	Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri.....	66
Tablo 3.14	Azerbaycan Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri.....	69
Tablo 3.15	Ahmet Uncu Caddesi Üzeri Kaza Bölgeleri	71
Tablo 3.16	Trabzon Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri.....	73
Tablo 3.17	Fetih Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri.....	77
Tablo 3.18	Madalyon Kavşak Üzeri Kaza Bölgeleri.....	78
Tablo 3.19	Şekerdere Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri.....	80
Tablo 3.20	Av. Mehmet Ali Kısakürek Bulvarında Gerçekleşen Kazalar	83

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1	Kahramanmaraş İl Haritası	19
Şekil 2.2	Çalışma Alanı Gösterir Harita	20
Şekil 2.3	Veri Seti	23
Şekil 3.1	2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazaları	24
Şekil 3.2	2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kaza Yüzdeleri	25
Şekil 3.3	2012 ve 2013 Yıllarına Ait Kavşaklarda Meydana Gelen Toplam Kaza ..	29
Şekil 3.4	2012 ve 2013 Yılları Cadde ve Bulvarlarda Meydana Gelen Toplam Kaza	37
Şekil 3.5	2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazalarına Ait Zaman Çizelgesi.....	45
Şekil 3.6	2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazalarına Ait Gün Çizelgesi.....	46
Şekil 3.7	2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Mevsimsel Çizelgesi.....	47
Şekil 3.8	Trafik Kazalarının Topografik Yapısı	48
Şekil 3.9	Trafik Kazalarının Eğim Haritası Üzerinde Gösterimi.....	49
Şekil 3.10	2012 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Yoğunluk Haritası.....	50
Şekil 3.11	2013 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Yoğunluk Haritası.....	50
Şekil 3.12	Dr. Mustafa Bey Meydanı Görünümü	54
Şekil 3.13	Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı Görünümü	54
Şekil 3.14	Sanayi 1. Giriş Kavşağı Görünümü	55
Şekil 3.15	Sanayi Ana Giriş Kavşağı Görünümü	55
Şekil 3.16	Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağı Görünümü	56
Şekil 3.17	Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı Doğu Çevre Yolu Görünümü.....	56
Şekil 3.18	Havaalanı Kavşağı Görünümü.....	56

Şekil 3.19	Batı Çevre Yolu Görünümü.....	58
Şekil 3.20	Yeni Hal Kavşağı Görünümü	58
Şekil 3.21	Ağcalı Kavşağı Görünümü.	59
Şekil 3.22	Avşar Köyü Kavşağı Görünümü.....	59
Şekil 3.23	Boğaziçi Konutları Çevre Yolu Kavşağı Görünümü	59
Şekil 3.24	Ağabeyli Kavşağı Görünümü	60
Şekil 3.25	Kılavuzlu Mesire Alanı Kavşağı Görünümü	60
Şekil 3.26	Dedem Korkut Meydanı Kavşağı Görünümü.....	61
Şekil 3.27	Adnan Menderes Bulvarı Görünümü.....	62
Şekil 3.28	Anadolu Meydanı Kavşağı Görünümü	62
Şekil 3.29	Gazi Mustafa Kemal Bulvarı Görünümü.....	64
Şekil 3.30	Odun Ambarı Kavşağı Görünümü.....	64
Şekil 3.31	Yeni Otogar Kavşağı Görünümü	65
Şekil 3.32	Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı Görünümü	66
Şekil 3.33	Rauf Denктаş Meydanı Kavşağı Görünümü.....	67
Şekil 3.34	Yeşil Evler Kavşağı Görünümü.....	67
Şekil 3.35	Yanık Petrol Kavşağı Görünümü.....	67
Şekil 3.36	Üngüt Kavşağı Görünümü	68
Şekil 3.37	Azerbaycan Bulvarı Görünümü	69
Şekil 3.38	Belediye Kavşağı Görünümü.....	70
Şekil 3.39	Tükel Meydanı Kavşağı Görünümü	70
Şekil 3.40	Arıkan Oteli Kavşağı Görünümü.....	70
Şekil 3.41	Ahmet Uncu Caddesi Görünümü.....	72
Şekil 3.42	Abdulhamithan Cami Kavşağı Görünümü	72
Şekil 3.43	Orman Bölge Kavşağı Görünümü	72
Şekil 3.44	Atatürk Bulvarı Görünümü.....	74

Şekil 3.45	Kıbrıs Meydanı Kavşağı Görünümü	74
Şekil 3.46	Trabzon Bulvarı Görünümü	75
Şekil 3.47	Vilayet Kavşağı Görünümü	75
Şekil 3.48	Yeni Cami Kavşağı Görünümü	75
Şekil 3.49	Müftülük Kavşağı Görünümü	76
Şekil 3.50	Bellona Kavşağı Görünümü	76
Şekil 3.51	Fetih Bulvarı Görünümü 1	77
Şekil 3.52	Fetih Bulvarı Görünümü 2	78
Şekil 3.53	Madalyon Kavşak Görünümü 1	79
Şekil 3.54	Madalyon Kavşak Görünümü 2	79
Şekil 3.55	Şekerdere Bulvarı Görünümü	81
Şekil 3.56	Şekerdere Ulucami Kavşağı Görünümü	81
Şekil 3.57	Belediye Sosyal Tesisleri Kavşağı Görünümü	82
Şekil 3.58	Karamanlı Kavşağı Görünümü	82
Şekil 3.59	Av. Mehmet Ali Kısakürek Caddesi Görünümü	83

GİRİŞ

Günümüzde köyden kente göçün çok fazla olması ve bundan kaynaklı çarpık kentleşmelerin olması ve ulaşım politikaları nedeniyle, trafik sorunları önemli bir problem haline gelmiştir. Bu problemlerin çözüme kavuşturulmasında, yeni teknolojilerden yararlanılarak güvenli ulaşım projelerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Şehir içi trafiğinde, ulaşım alternatiflerinin yeterli olmaması, yollarda araç kapasitenin üzerinde kullanımın olması, otopark sorunu ve yaya ile araçların birçok noktada kesişiyor olması, yaya ve araç güvenliği açısından tehlike oluşturarak trafik kaza risklerini artırmaktadır. Trafik kazaları yüzünden her yıl binlerce insanımız hayatını kaybetmekte olup, on binlerce insan ise yaralanmaktadır. Trafik kazaları sonucu, ailelerin parçalanması ve insanların yaşamına engelli devam etmesi gibi sosyal etkiler ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, yaralanmalı kazalardaki yaralıların tedavi süreçleri ve masrafları ile birlikte maddi hasarlı kazalardan kaynaklanan hasar miktarları ülke ekonomisini etkilemektedir.

Ülkemizde trafik kazalarının artmasına sebep olacak unsurlar araştırıldığında, kurumlar arası strateji ve hedeflerin belirlenememesi, teknoloji ve mühendislik çalışmalarından yararlanılmaması, bilinçsiz sürücü ve yayalar, araç, karayolu karakteristiği ve çevresel faktörler, trafik kazalarının meydana gelme ihtimallerini artırmakta olup kaza şiddetlerinde önemli rol oynamaktadır [1].

Trafik kazalarının azaltılmasına yönelik birçok çalışma yapılmakta olup, öncelikli olarak kazaya sebep olan unsurlar belirlenmekte ve ona göre çözüm önerilerinin oluşturulması sağlanmaktadır. Çözüm önerilerinin oluşturulmasındaki en önemli nokta ise trafik kazasına sebep olan unsurların doğru tespit edilmesidir [2]. Trafik kazalarına sebep olan unsurların belirlenmesinde yaygın olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılmaktadır.

CBS ülkemizde de sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Genel anlamıyla CBS, coğrafi mekandaki konumu belirlenmiş verilerin depolanması, işlenmesi, yönetimi, modellenmesi, analiz edilmesi ve görüntülenerek çıktılarının alınması işlemlerini gerçekleştiren donanım, yazılım ve yöntemlerin bileşkesinden oluşmaktadır. [3].

Kent Bilgi Sistemleri (KBS) ise CBS ile Yönetim Bilgi Sistemlerinin (YBS) bütünüdür. Kent Bilgi Sistemleri (KBS) ise, kente ait bilgilerin toplanması, yazılım ve donanımlar kullanılarak veri tabanlarına aktarılması, veriler arasındaki ilişkilerin kurulması, yönetilmesi ve doğru sorgulamalar oluşturup analizlerin yapılarak kentin her türlü ekonomik, sosyal, kültürel, idari ve diğer hizmetlerinin en iyi şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacı ile gerçekleştirilen CBS' nin kent bazında bir uygulamasıdır [11]. Trafik kazalarını azaltmaya yönelik; KBS kullanılarak, az maliyet ile çok kazayı önleyecek çalışmalara önem verilmelidir.

KBS kullanılarak, trafik kazalarının yoğun olarak meydana geldiği noktaların tespit edilmesi yapılabilmektedir. Bu noktalardaki kazalar eğer üçten fazla ise ve aynı şekilde oluşmuş ise bu nokta "*kara nokta*" olarak adlandırılır. Ölümlü ve yaralanmalı kazaların azaltılması veya belirli bir sayının altına düşürülmesi amacıyla kara noktaların tespit edilmesi gerekmektedir. Kara nokta analiz çalışmalarında kaza verilerinin doğru biçimde kaydedilmesi, saklanması ve incelenmesi için bilgisayar ortamında bir kaza bilgi sisteminin oluşturulması gerekmektedir [4]. Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada CBS programı olan ArcMap 10 kullanılarak Kent Bilgi Sistemi (KBS) tasarlanmıştır.

Bu çalışmada; CBS yardımıyla Kahramanmaraş kent merkezinde 2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen kazaların genel istatistiksel değerlendirilmesi yapılmıştır. Kazaların hangi faktörlerden etkilendiği irdelenmiştir. Bu veriler ışığında Kahramanmaraş kent merkezinde en fazla trafik kazalarının meydana geldiği bölgeler cadde, kavşak ve sokaklar olarak belirlenmiştir. Kaza kara noktalarının tespiti yapılmıştır. Belirlenen bölgelerde, 2013 yılında en fazla kaza gerçekleşen kaza bölgeleri sıralanarak, en fazla kazanın gerçekleştiği ilk 11 bölge araştırma kapsamına alınmıştır. Bu bölgelerde kazaya sebep olan unsurlar araştırılıp değerlendirilmiştir. 2012 yılında gerçekleşen kaza sayıları ile karşılaştırılarak kıyaslama yapılmıştır. Meydana gelen

trafik kazası miktarlarının nasıl azaltılabileceği konusu üzerinde araştırmalar yapılarak elde edilen sonuçlara göre çözüm nerileri getirilmiştir.



1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER ve LİTERATÜR ÇALIŞMASI

1.1. Temel Kavramlar

1.1.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri

CBS konumu belirli olan verileri girme, arşivleme, analiz etme ve görüntüyle çıktı elde etmek için geliştirilmiş bilgisayar tabanlı bir sistemdir [5]. Ayrıca, mekansal verilerin, grafik üzerinde veri tabanı ile ilişkilendirilip analiz edilmesine etkinlik sağlamak olarak da adlandırılmaktadır. [6].

CBS' yi oluşturan bölümler,

- Veri girişi için haritalar, hava fotoğraflar, uydu görüntüleri ve diğer kaynaklar.
- Veri saklanması, geriye çağırılması ve sorgulama,
- Veri transformasyonu, analizi ve modelleme,
- Veri raporu hazırlama (haritalar, raporlar ve planlar) [7].

CBS teknolojinin temeli doğru bir veri tabanının oluşturulmasıdır. Veri tabanının oluşturulması ile birlikte sorgulamalar yapılarak istatistiksel ve coğrafi analizler yapılabilmektedir. İstatistiksel ve coğrafi verilerin tematik olarak görüntülenmesine olanak sağladığından, farklı kullanıcılar için sonuçların görsel olarak algılanmasında kolaylık sağlamaktadır.

CBS, trafik kaza analizlerinde envanter çalışmalarına, ulaşırma planlaması ve kavşak kontrolü gibi çalışmalarda kullanılabilir. CBS uygulamalarının artması ve özellikle yerel yönetimler tarafından bir ulaşırma birimi kurularak, verilerin diğer kurumlar tarafından paylaşılmasına olanak sağlayabilmektedir [8].

Ulaştırma sistemlerinde CBS kullanımı;

- Kaza rapor, analiz ve yönetimi,
- Hatların planlanması ve yönetimi,
- Otobüslerin takibi ve acil durumlar,
- Otomatik araç konum belirleme ve takibi,
- Trafik izleme sistemleri,
- Otobüs envanterleri,
- Raylı sistem yönetimi,
- İletişim enerji ve yönetimi,
- Demografik analizlere göre hatların yeniden oluşturulması,
- Ulaşım planlanması ve yönetimi vb. konularda ulaşımın verimini arttırmada önemli katkıya sahiptir [9].

Mühendislerin, trafik plancılarının ve yöneticilerin verecekleri kararlara destek olan bu sistem, kazalardan dolayı oluşabilecek maddi ve manevi kayıpların azaltılmasına fayda sağlayacaktır.

1.1.2. Kent Bilgi Sistemleri

Kent bilgisi, üstyapı, altyapı, planlama, sağlık, güvenlik, ulaşım, eğitim, turizm vb. kent hayatındaki tüm olgular olup kurumlarca toplanan, saklanan, paylaşılan ve gerektiğinde vatandaşlara sunulan hizmetlerdeki her bir fonksiyon kent bilgisiyle ilişkilidir [10].

Kent Bilgi Sistemleri (KBS), kente ait bilgilerin toplanması, yazılım ve donanımlar kullanılarak veri tabanlarına aktarılması, veriler arasındaki ilişkilerin kurulması, yönetilmesi ve doğru sorgulamalar oluşturup analizlerin yapılarak kentin her türlü ekonomik, sosyal, kültürel, idari ve diğer hizmetlerinin en iyi şekilde gerçekleştirilmesini sağlamak amacı ile gerçekleştirilen CBS' nin kent bazında bir uygulamasıdır [11].

KBS' ler kentsel faaliyetlerin yerine getirilmesinde optimum karar verebilmek için ihtiyaç duyulan, kent hayatındaki tüm olgularla ilgili analizlerin yapılmasına çağdaş bir anlayışla yardımcı olmaktadır [12].

Ulaştırma sistemlerinde KBS kullanımını ise;

- Ulaşım ve taşıt trafiğinin düzenlenmesi
- Trafik kaza verilerinin analizi
- Ulaşım planlarının hazırlanması
- Zaman kayıplarının önlenmesi vb. konularda doğru kararlar üretilmesini sağlamaktadır.

1.1.3. Trafik Kaza Analizinde CBS Kullanımı

CBS, trafik kaza analiz çalışmalarını yapmak ve gereken tedbirleri almak için gerekli bir araçtır. Karayolu taşımacılığının çoğunlukla kullanıldığı ülkemizde, kaza analiz çalışmalarının yapılması için teknolojik araçların kullanılması gerekmektedir.

CBS, çevre analizi, kaza analizi yaparak ve sentezleyerek karar vericiler için kolaylıklar sağlamaktadır. Kaza kara noktalarının belirlenmesi ile birlikte kazaya sebep olacak alanların tespit edilmesiyle trafik kazalarına ait, cadde isimleri, kaza yeri, kaza özellikleri, kaza sayısı ve kaza yoğunluğu gibi istatistiksel bilgileri sorgulayabilme imkanı sağlamaktadır.

Trafik kaza verilerine ait kaza kara noktası bilgilerinin eksiksiz olarak bilgisayar ortamında kaydedilmesi ve çeşitli analizlerin yapılması, trafik güvenliği problemlerine çözüm üretebilmesi açısından önem arz etmektedir [13].

Kent içerisinde, trafik kazasının meydana geldiği yerde CBS, kentsel verileri kaza bilgileri ile birleştirerek, haritalar, ara yüzler ve trafik kazası karar sisteminde kolaylık sağlayacak coğrafi veri tabanı oluşturur [8].

1.2. Literatür Çalışması

1.2.1. Türkiye' de Yapılan Çalışmalar

Büberci (1995), tarafından yapılan çalışmada; trafik kazalarının oluşmasıyla ilgili temel kavramlar verilmiştir. Trafik kazalarında bilgilerin toplanması, kaza tipleri, kaza tespit tutanaklarının değerlendirilmesi il ilgili bilgiler verilmiştir [14].

Bektaş (1996) tarafından yapılan çalışmada; Trabzon ve Rize Devlet Karayolunun hava alanı kesimi çalışma alanı olarak seçilmiş ve istatistiki metotlarının trafik kazalarında nasıl kullanılabileceği, verilerin toplanması, değerlendirilmesi ve yorumlanması uygulama üzerinde açıklanmıştır [15].

Ceran (1996) tarafından yapılan çalışmada; karayollarında kazaların fazla olduğu yerlerde, kazalara sebep olan etkenlerin belirlenmesi için kara noktası analizi yapılmıştır. Ortaya çıkan analiz sonucunda, yapılacak olan iyileştirme çalışmalarının etkinliği incelenmiştir. Yola ait kusurlardan dolayı meydana gelen kazalar için uygun önlemlerin alınması ve önlemler sonucunda ulaşılabilecek faydaların neler olduğu tespit edilmiştir [16].

Ünal (1997) tarafından yapılan çalışmada; Bolu ve Karabük arasında bulunan D100 ve D755 yollarındaki kazalarla ilgili olarak trafiğin tanımı, tarihçesi, kazaların toplumsal boyutu, kaza sayısı, ölü sayısı, yaralı sayısı açısından karşılaştırılmıştır. Bu bilgiler, insan, yol, araç ve denetim yönünden incelenmiştir [17].

Akyıldız (1998) tarafından yapılan çalışmada; 1996 yılı kaza verileri değerlendirilerek tehlikeli kesim olarak belirlenen 130 noktadan 8 tanesi ile ilgili kaza analizlerini gerçekleştirmiştir. Sürücü hatalarından kaynaklanan kazaların yoğunlaştığı zaman dilimleri belirlenmiş, buradan hareketle kaza ve zaman arasındaki ilişkiler araştırılmış ve nedenleri belirtilmiştir [18].

Camkesen (1998) tarafından yapılan çalışmada; Kartal ve Göztepe’de alan analizi çalışması yapılmış olup 1994-1995 yıllarında gerçekleşen 1200 adet trafik kaza raporu incelenerek elde edilen verilerle bir kaza modeli oluşturulmaya çalışılmıştır [19].

Gamgam (2000) tarafından yapılan çalışmada; trafik kaza kara noktalarını belirlemek ve harita üzerinde göstermek amacıyla kaza haritaları oluşturmuştur. Ankara’da seçilen 3 kavşakta 1997-1998 yıllarına ait kaza verileri incelenerek kaza kara noktalarına göre haritalar hazırlanmıştır [20].

Baykam (2001) tarafından yapılan çalışmada; Isparta, Antalya ve Burdur illerini birbirine bağlayan şehirlerarası yolda kara noktaları, kaza frekansı, kaza tekrarı oranı, çizelge ve eşdeğer ağırlık metotları ile belirlemiştir. Her bir metodun farklı sayıda kara nokta belirlediğini göstermiştir. Kara noktalar olarak, dört metodun da ortak olarak belirlediği noktalar kara nokta olarak dikkate alınmıştır [21].

Özkan ve Işıldar (2001) tarafından yapılan çalışmada; trafik kazalarına ait veri toplama metotlarının oluşturulması ve kaza bölgelerinin sayısal ortamda tespiti için CBS kullanımının gerekliliği ortaya konmuştur [22].

Akın (2001) tarafından yapılan çalışmada; CBS veri tabanı ve coğrafi konum bilgisi sayesinde, kaza analizinde daha önceden elde edilemeyen istatistiksel bilgilerin üretilebileceği ve kazalara ait gerçek sebeplerin tespit edilmesine kolaylık sağlayacağı belirtilmiştir [23].

Karavaşin (2002) tarafından yapılan çalışmada; CBS’ nin, trafik kaza analizlerinde, envanter çalışmalarında ve ulaşım planlamasında ve kavşak kontrolü gibi çalışmalarda kullanılabileceği belirtilmiştir. Yerel yönetimler tarafından bir ulaştırma birimi kurularak, CBS sayesinde verilerin diğer kurumlar tarafından da paylaşılmasının avantaj sağlayabileceği belirtilmiştir [24].

Karavaşin (2003) tarafından yapılan çalışmada; Isparta, Antalya ve Burdur şehirlerarası devlet yollarında 1996-1999 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarının, kaza kara

noktaların coğrafik koordinatlarını ve kaza tutanaklarındaki bilgileri içeren bir veri tabanı oluşturularak CBS ile analizler yapılmıştır [25].

Özgan (2003) tarafından yapılan çalışmada; Sivas ili Devlet Karayolları incelenmiş ve yaklaşık 837 km uzunluğundaki güzergahın tehlikeli kesimleri, riskli kesimleri ve kaza kara noktaları belirlenmiştir. Bu kesimlerin iyileştirilebilmesi için çözüm önerilerinde bulunulmuştur [26].

Tuncuk (2004) tarafından yapılan çalışmada; CBS kullanılarak Isparta ilindeki trafik kazalarının yoğun olduğu yerler ve kaza kara noktaları tespit edilmiştir. Isparta ilinde 1998-2002 yılları arasında meydana gelen trafik kazalarına veri tabanı oluşturulmuştur. Cadde, sokak ve kavşaklarda meydana gelen kazalar, çizelgeler oluşturularak gösterilmiştir [4].

Korkmaz (2005) tarafından yapılan çalışmada; trafik kazaları ve trafik kazalarını etkileyen faktörler arasında basit ve çoklu regresyon analizi yapılarak kaza tahmin modelleri oluşturulmuştur. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasında çoklu regresyon analizlerinin sonuca varmada daha etkili olduğu tespit edilmiştir [27].

Söylemezoğlu (2006) tarafından yapılan çalışmada; CBS kullanılarak trafik kaza tutanaklarına göre veri tabanı hazırlanmıştır. İstatistik ve coğrafi analiz çalışmaları yapılmıştır. Kaza kara noktaları ve kazaya meyilli kesimler tespit edilmiştir. CBS kullanımının, kazaların önlenmesinde ve tedbir alınması işlemlerini kolaylaştıracağı savunulmuştur [28].

Mirasyedi (2006) tarafından yapılan çalışmada; mevsimlerde meydana gelen kazalar araştırılmış ve mevsimlerin ölü ve yaralı sayılarına etkileri incelenmiştir. 1997 ve 2003 yılları arasında ülkemizde meydana gelen trafik kazaları istatistiksel açıdan incelenmiş ve çoklu regresyon analizleri ile modeller geliştirilmiştir [29].

Bek (2007) tarafından yapılan çalışmada; kaza tespit tutanağında yer alan faktörlere göre istatistiksel araştırma yapılmıştır. Kazaların zaman bakımından akşam vakitlerinde, hava durumuna göre en fazla açık havada, en az trafik kazası sisli, karlı ve fırtınalı

havalarda meydana geldiği, gün durumuna göre en fazla trafik kazası gündüz, en az trafik kazası alacakaranlıkta olduğunu, yol durumuna göre meydana gelen kazaların yaklaşık %80'inin bölünmüş yolda olduğunu, kavşak çeşitlerine göre en fazla dört kollu kavşaklarda meydana geldiği, ortaya koymuştur [30].

Çiçek (2007) tarafından yapılan çalışmada; Ankara ilinin ana arterlerinden olan Samsun yolu, Konya yolu, İstanbul yolu ve Eskişehir yolunda meydana gelen kazalar, kaza konum bilgileri ve tematik haritalar üzerinden incelenmiştir. Bu güzergahlar üzerinde yapılan yol genişletme ve köprülü kavşak çalışmalarının trafik kazalarına olan etkileri incelenmiştir. Farklı düzeyde yeniden düzenlenen kavşakların kesişim bölgelerinde kazaların arttığı tespit edilmiştir. Kentsel altyapı çalışmalarının trafik güvenliğine etkilerine dair problemler ortaya konmuştur [31].

Özgan (2008) tarafından yapılan çalışmada; D100/11 karayolunda 2000 ve 2004 yılları arasında meydana gelen trafik kaza raporlarına göre araç tipleri, kazanın oluş şekli, ölü ve yaralı sayıları belirlenmiştir. Araç tiplerine bağlı olarak kaza sayısı, ölü sayısı ve yaralı sayılarının tahmin edilebilmesi için modeller oluşturulmuştur. Araç tipi ile ölümlü kazalar arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir [32].

Erdoğan (2008) tarafından yapılan çalışmada; CBS kullanılarak Afyonkarahisar ilinde 1996 ve 2006 yılları arasında meydana gelen kazaların analizi yapılmıştır. Çalışmada veri girişi yapılarak, Poison testine ve Kernel Density Analiz metoduna göre kaza kara noktaları belirlenmiştir. Sonuç ölümlü yaraların gece yapılan trafik kazalarında fazla olduğu ve mevsimsel olarak yaz ve kış aylarında fazla olduğu saptanmıştır [33].

Gündoğdu (2010) tarafından yapılan çalışmada; Adana il merkezinde 2007 ve 2008 yıllarında meydana gelen kazalar incelenmiştir. CBS kullanılarak trafik kazalarına ait veri tabanı oluşturulmuştur. Veri analizi olarak kaza kara nokta tespiti ve çekirdek kestirici yöntemiyle yoğunluk analizi yapılmıştır. Kaza kara noktaları tespit edilerek, belirlenen ilk 10 bölge araştırma kapsamına alınmış ve kazaya sebep olan unsurlar araştırılıp değerlendirilmiştir [35].

1.2.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Sherretz (1978) tarafından yapılan çalışmada; karayolu trafik kazaları ile yağmur yoğunluğu arasındaki pozitif ilişki ortaya çıkarılmıştır [36].

Edwin (1980) tarafından yapılan çalışmada; Teksas' ta yolun konumuna bağlı geometri bozuklukları ile trafik yoğunluğunun trafik kazalarına etkileri araştırılmıştır. Kaza kara noktası olarak 1 yıl içinde 5 veya daha fazla kazanın meydana geldiği bölge olarak tanımlanmıştır. Kara nokta tespitinde öncelikli olarak, maddi hasar tespiti, kaza tekrar tahmini, kaza yoğunluğu değişimi, proje ve bakım maliyeti şeklinde belirtilmiştir [37].

Satterthwaite (1981) tarafından yapılan çalışmada; yoldaki trafik yoğunluğunun artmasıyla birlikte trafik kaza sayısının artması ile ilgili temel ilişki kurulmuştur. Kaza tahmin metotlarında bu ilişki başlangıç olarak belirlenmiştir [38].

Miaou (1993) tarafından yapılan çalışmada; iki şeritli kırsal yollarda poisson regresyon modeli kullanılarak trafik kazalarının, trafik koşulları ve arazi kullanımının (yol üzerindeki sosyal donatılar) bir fonksiyonu olarak tahmin edilebilmesi çalışmaları yapılmıştır [39].

Kamalasudhan (2000) tarafından yapılan çalışmada; Singapur'daki bir otoyol ağında 5 yıllık kaza verileri kullanılarak kara nokta analizi tespiti yapılmıştır. Kaza kara noktalarının tespiti için aynı tipte gerçekleşen kazalar değerlendirilmeye alınmıştır. Kazaların gün, saat, kaza tipi ve trafiğe göre farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Ölümlü gerçekleşen trafik kazalarının geceleri daha fazla olduğu belirtilmiştir [40].

Martin (2002) tarafından yapılan çalışmada; tek araç ve çok aracın karıştığı kazalar için trafik yoğunluğu ile kazalar arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir. Ortaya çıkarılan ilişkiler incelenerek çözüm önerileri ortaya konmuştur [41].

Ng ve ark. (2002) tarafından yapılan çalışmada; trafik kaza tutanaklarına bakılarak riskli alanlar tespit edilmiş ve algoritmalar üretilmiştir. Kaza sayıları ve kaza nedenleri arasında regresyon analizi yapılmıştır. Algoritma yapılarak elde edilen sonuçların

tutanaklara bakılarak yapılan analize göre daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir [42].



2. BÖLÜM

YÖNTEM ve MATERİYAL

2.1. Yöntem

2.1.1. Trafik Kaza Analiz Yöntemleri

Trafik kazaları nerede ve ne zaman meydana geleceği belli olmayan olaylar olduğu için, trafik kaza analizleri istatistiksel verilere dayanmaktadır [42]. Trafik güvenliğinin sağlanmasında ve gerekli düzenlemelerin yapılmasında, çözüm önerilerinin ortaya çıkarılabilmesi için trafik kaza alan analizleri yapılmaktadır. Trafik kaza alan analizleri kaza kara noktalarının tespit edilmesiyle başlamaktadır. Kaza kara noktalarının tespit edilmesiyle birlikte, kazaya ait bilgiler, oluş şekilleri ve kaza yerinin fiziki bilgileri toplanmaktadır. Bu bilgilerle birlikte kazalara ait çarpışma diyagramları hazırlanmaktadır. Kaza kara noktaların tespit edilmesi için hangi metotların kullanılması gerektiği büyük önem arz etmektedir. Dünyada pek çok metot kullanılmasına rağmen en yaygın olarak kullanılanlar:

- Kaza sayısı (kaza frekansı, harita) metodu
- Kaza tekrarı oranı metodu
- Tablo (sayı-oran) yöntemi
- Eşdeğer ağırlık (kaza şiddeti) metodu
- Oran Kalite Kontrol Yöntemi

Kaza analizinde detaylı çalışmak için altı temel basamak göz önüne alınmalıdır. Bunlar;

1. Yeterli sayıda araç kazası kayıtları elde etmek,
2. Şiddet sırasına göre sık sık tekrarlanan şiddetli kaza durumları seçmek,

3. Her bir seçilmiş yer için çarpışma diyagramları hazırlamak ve bazen fiziksel durum diyagramları hazırlamak,
4. Kazanın gerçek nedenlerini ortaya koymak,
5. Yerinde incelemelerle kaza verilerini arttırmak. Görgü tanıkları anlattığında özetlenen nedenleri ve bulguları analiz etmek
6. Gereken kararı vermek [43].

Kaza kara noktası tespiti yönteminde önemli olan kritik kaza sayısını tespit etmektir. Kritik kaza sayısı, her ülkede ilgili kuruluş tarafından belirlenmektedir. Örneğin, İngiltere bu yöntemle, yıllık kaza sayısı 3 ya da daha fazla olarak bulunan kesimleri kaza kara noktası olarak tespit etmektedir. Ülkemiz şartlarına da en uygun değer, kaza sayısı 3 olan değer olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bu yöntem şehir içi yollarda ya da trafik yoğunluğunun çok az olduğu yollarda kullanılabilir [44].

Bu çalışmada şehir içi yollarda gerçekleşen trafik kazaları incelendiğinden ve aynı bölgede birçok kaza oluştuğu tespit edildiğinden 3'den fazla gerçekleşen kazalar, kaza kara noktası olarak belirlenmiştir.

Trafik Bölge Müdürlüklerinden elde edilen trafik kaza tespit tutanaklarındaki bilgilerle şiddet sırasına göre kaza durumlarının seçimi, seçilmiş yerlerin çarpışma diyagramları çizimi ve kaza nedenlerini araştırmak hep bir bütünlük içinde yapılması gereken çalışmalardır. Gerekli olan kararı verebilmek ancak yeni teknolojilerle kolay ve daha doğru olacaktır.

2.1.2. Veri Hazırlama ve Ön İşlemler

Kahramanmaraş İl Emniyet Müdürlüğü ile yapılan yazışma ve görüşmeler neticesinde, Kahramanmaraş ilinde meydana gelen trafik kazalarına ait bilgilerin excel formatında, yıllara göre maddi hasarlı ve ölümlü yaralanmalı kazalar olarak takip edildiği tespit

edilmiş ve talep edilmiştir. Kahramanmaraş İl Emniyet Müdürlüğünden temin edilen kaza tutaklarına ait veriler Tablo 2.1 de gösterilmiştir.

Tablo 2.1 Kaza Tutanakları Ham Data Veri Seti

SIRA	TRAFİK KAZASININ OLDUĞU			KAZA SONUÇLARI		
	TARİH	SAAT	YER	ÖLÜ SAYISI	YARALI SAYISI	HASAR MİKTARI
1	02.01.2012	08:13	EGEMENLİK MAH. GAZİ MUSTAFA KEMAL BLV. EĞLENCERLER KAVŞ		1 YOLCU	2500
2	02.01.2012	18:30	OSMAN GAZİ MAH. SÜLEYMANPAŞA BLV. İLE TEVFİK KURTLAR CAD. KAVŞ		1 YOLCU	5000
3	03.01.2012	05:45	YÖRÜKSELİM MAH. 1. SOK. NO:44 ÖNÜ		1 SÜRÜCÜ	2000
4	03.01.2012	11:15	YAVUZ SELİM MAH. BAKIRCILAR CAD. İLE 28. CAD. KAVŞ		1 SÜRÜCÜ	1500

Tablo 2.1' deki verilerden de anlaşılacağı üzere, veri setinde kaza tarihi, kaza saati, kaza yeri, ölü sayısı (yolcu, yaya, sürücü), yaralı sayısı (yolcu, yaya, sürücü) ve hasar miktarı bilgileri bulunmaktadır.

Elde edilen verilerde trafik kazalarına ait herhangi bir koordinat bilgisi bulunmamakta olup sadece kaza yeri tarifleri bulunmaktadır. Koordinat bilgisi bulunmamasının sebebi araştırıldığında ise Büyükşehir Belediyesi olan illerde koordinat verileri de alınarak trafik kaza tespit tutaklarının hazırlandığı bilgisi verilmiştir.

Kahramanmaraş İli 6360 sayılı Kanun kapsamında 2014 yılında Büyükşehir Belediye statüsü kazanmış olup araştırma yapılan yıllara ait ve günümüzde koordinat verisi alınarak trafik kaza tutanağı oluşturulması işlemi yapılmamıştır.

Trafik kaza verileri 2010, 2011, 2012 ve 2013 yıllarını kapsamakta olup, 2014 ve 2015 yıllarını kapsamamaktadır. 2014 yılından itibaren trafik kaza verilerinin takibi herhangi bir şekilde bilgisayar ortamına aktarılmamış olup, sadece trafik kaza tutanaklarının bulunduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, güncel durumu tespit etmek amacıyla, 2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen trafik kazaları incelenmiş olup trafik kaza verileri Kahramanmaraş İl Merkezini kapsamaktadır.

Ham data veri setindeki bilgilerin Coğrafi Bilgi Sistemine aktarılması için, Kahramanmaraş İl Merkezindeki, mahalle, cadde, sokak, kavşak, numarataj bilgileri ve uydu fotoğrafına ihtiyaç duyulmuştur. Bu bilgiler, Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi, İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı, Harita Şube Müdürlüğünden temin edilmiştir.

2.1.3. Veri Analizi

Kahramanmaraş İl Emniyet Müdürlüğünden temin edilen ham data veri setindeki bilgiler ile CBS ile ilişkilendirilmesinin mümkün olmamakta olup veriler ile ilgili sorgulama ve sınıflandırma yapılabilmesi için düzenlemeler yapılmıştır.

Tablo 2.3 Ölümlü ve Yaralanmalı Kazalara Ait Düzenleme Yapılan Kaza Tutakları

SIRA_NO	TARİH	SAAT	ID	YER	YIL	AY	OLU_SURUCU	OLU_YOLCU	OLU_YAYA	OLU_TOPLAM	YARALI_SURUCU	YARALI_YOLCU	YARALI_YAYA	YARALI_TOPLAM	HASAR_MIKTARI
1	02.01.2012	08:13	1	EGEMENLİK MAH. GAZİ MUSTAFA KEMAL BLV. EĞLENCERLER KAVŞ	2012	OCAK						1		1	2500
2	02.01.2012	18:30	2	OSMAN GAZİ MAH. SÜLEYMANPAŞA BLV. İLE TEVFIK KURTLAR CAD. KAVŞ	2012	OCAK						1		1	5000
3	03.01.2012	05:45	5	YÖRÜKSELİM MAH. 1. SOK. NO:44 ÖNÜ	2012	OCAK					1			1	2000
4	03.01.2012	11:15	6	YAVUZ SELİM MAH. BAKIRCILAR CAD. İLE 28. CAD. KAVŞ	2012	OCAK					1			1	1500

Yukarıda gösterilen Tablo 2.2 ve Tablo 2.3 de 2012 yılına ait ölümlü yaralanmalı kazalar ile maddi hasarlı kazalara ait ilk 4 veri gösterilmiştir. Tutanaklarda 2012 yılına ait ölümlü yaralanmaları 963 kaza, maddi hasarlı 810 kaza, 2013 yılına ait ölüm yaralanmalı 910 kaza ve maddi hasarlı 863 kaza bulunmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, toplamda 3546 kaza incelenerek ve kaza kara noktalarının tespiti amaçlanmaktadır. Kaza tutanaklarının CBS ortamına aktarılması için ArcGIS 10.0 programının kullanılması tercih edilmiştir.

2.2. Materyaller

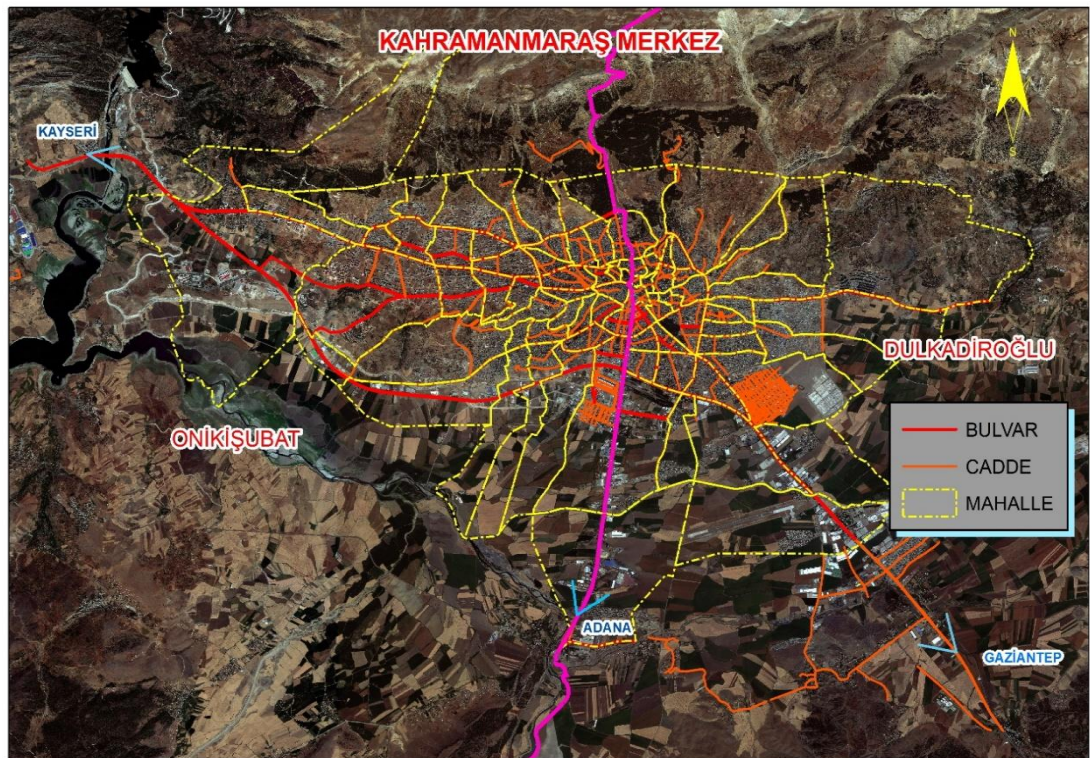
2.2.1. Çalışma Alanı

Kahramanmaraş İli coğrafi konum olarak İç Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerinin birleştiği noktada yer almaktadır. 14.346 km²'lik yüzölçümü ile Türkiye'nin 11. büyük vilâyeti durumundadır. 37-38 kuzey paralelleri ile 36-37 doğu meridyenleri arasında yer alır. Merkez ilçe deniz seviyesinden 568 m. Yükseklikte olup, ilin kuzey kesimleri oldukça dağlıktır. Yeryüzü şekilleri genellikle Güneydoğu Torosların uzantıları olan dağlarla bunlar arasında kalan çöküntü alanlarından oluşmaktadır. Coğrafi konumu ve diğer faktörlerinde etkisi ile üç farklı iklim tipi arasında “Bozulmuş Akdeniz İklimi” ne daha yakın bir iklim özelliği gösterir. Kahramanmaraş merkezde görülen iklimin aksine kuzeye doğru gidildikçe yükseltiye bağlı olarak tamamen karasal iklim özellikleri görülür.



Şekil 2.1 Kahramanmaraş İl Haritası

Çalışma alanı olarak Kahramanmaraş İl Merkezi sınırları belirlenmiştir. Kahramanmaraş İl Merkezi, Kahramanmaraş'ın 2014 yılında Büyükşehir Belediyesi statüsüne kavuşmasından sonra, Merkez İlçe iki ilçeye ayrılmış olup bu ilçeler Onikişubat ve Dulkadiroğlu İlçeleri olmuştur. Çalışma alanı Onikişubat ve Dulkadiroğlu İlçe Merkezini kapsamaktadır. Bu iki ilçe merkezinde toplamda 81 mahalle bulunmaktadır. Toplamda 55 bulvar, 400 cadde ve 4452 sokak bulunmaktadır.



Şekil 2.2 Çalışma Alanı Gösterir Harita

Kahramanmaraş İl Emniyet Müdürlüğünden alınan bilgiler doğrultusunda, 31.12.2015 tarihi itibariyle Kahramanmaraş Merkezinde trafiğe kayıtlı 128517 adet araç sayısı olduğu, il genelinde ise 198655 adet araç sayısı olduğu bilgisi edinilmiştir.

2.2.2. Veri Seti

Elde edilen trafik kaza bilgilerine ait herhangi bir vektör veri bulunmadığından, kaza yeri bilgileri incelendiğinde, mahalle, kavşak, cadde, sokak ve numarataj bilgilerine

göre kaza yeri tarifi yapıldığı tespit edilmiştir. Ham data veri setindeki bilgilerin Coğrafi Bilgi Sistemine aktarılması için, Kahramanmaraş İl Merkezindeki, mahalle, cadde, sokak, kavşak, numarataj bilgileri ve uydu fotoğrafına ait bilgiler ArcGIS 10 programında açılmıştır. Altlık verilere ait projeksiyon sistemi, UTM Projeksiyon, ED50 Datumu 3° lik (Central Meridian=36°) koordinat sisteminde olduğundan dolayı, vektör ve raster verilere ait projeksiyon tanımlaması yapılmıştır.

Veri setinde CBS' nin temelini oluşturan, nokta, çizgi ve poligon vektör formatları ile raster veri formatı olarak uydu fotoğrafı kullanılmıştır. Nokta veri formatını, kaza yerleri, kavşaklar ve numarataj bilgileri, çizgi veri formatını cadde ve sokak bilgileri, poligon veri formatını ise mahalle dataları oluşturmaktadır.

Trafik kaza yerlerinin tespiti için, mahalle, yol ve numarataj bilgilerine göre arama yapılarak, tek tek nokta veri seti olarak trafik kaza noktalarının vektör veri haline getirilmesi işlemi yapılmıştır. Bu işlem, tutanaklarda belirtilen 2012 yılına ait ölümlü yaralanmalı gerçekleşen 963 kaza, maddi hasarlı gerçekleşen 810 kaza, 2013 yılına ait ölüm yaralanmalı gerçekleşen 910 kaza ve maddi hasarlı gerçekleşen 863 kazada ayrı ayrı uygulanmıştır.

Kaza tutanaklarının vektör format olarak girilmesi işleminde, ARCGIS programında atanan ObjectID' ler, sözel veri formatına da girilmiştir. Bunun sebebi, vektör veri ile sözel verinin birleştirilmesi aşamasında herhangi bir uyumsuzluk yaşanmaması için yapılmıştır.

Toplamda gerçekleşen 3546 kazanın nokta olarak vektör format haline getirilmesi işleminde sonra, trafik kaza bilgilerine ait tablolarda yer alan bilgilerde sorgulama yapmak için düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler;

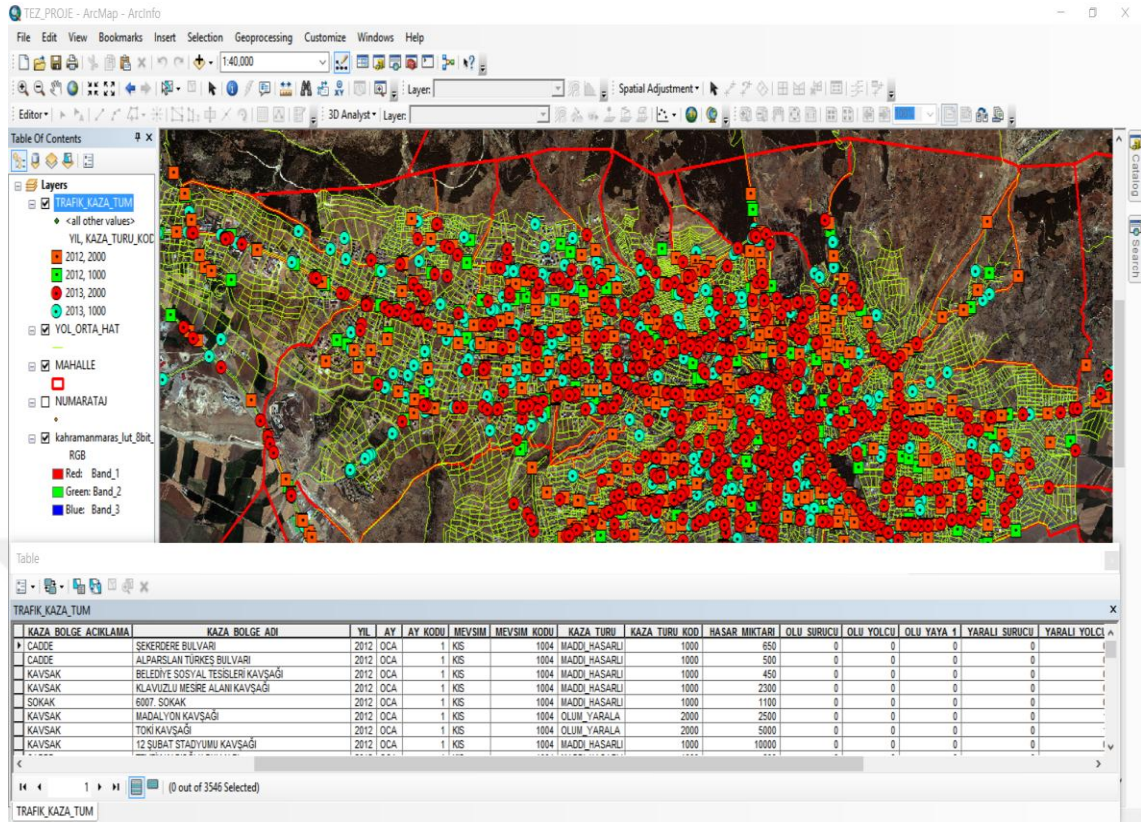
- Yıllar 2012 ve 2013 olarak ayrı katmanda yazılmıştır.
- Aylar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12 olarak ayrı katmanda yazılmıştır.

- Mevsim katmanı oluşturulmuş ve ilkbahar, yaz, sonbahar ve kış bilgileri sözel veri olarak girilmiştir. Sözel veri olduğu için, mevsim kodu adı altında 1001, 1002, 1003 ve 1004 olarak sınıflandırılmıştır.
- Günler için katman açılarak, Pazartesi, Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma, Cumartesi ve Pazar olarak veri girişi yapılmıştır. Sözel veri olduğu için, gün kodu altında 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 olarak sınıflandırılmıştır.
- Kaza türü bilgisi için de katman açılmıştır. Ölümlü yaralanmalı ve maddi hasarlı olarak bilgi girildi. Sözel veri olduğu için, kaza türü kodu olarak 1000 ve 2000 değerleri yazıldı.

Kaza yeri sütunu altında yer alan bilgilerde, aynı yere ait tariflerin farklı tarifler olarak verilmesi sebebiyle, sorgulama yapılabilmesi kaza bölgelerinde gruptandırma yapılmıştır. Gruptandırma aşamasında kazaların kavşak, cadde ve sokaklarda meydana geldiği tespit edildiğinden, kaza bölgeleri kavşak, cadde ve sokak olarak sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma için kaza bölge kodu, kaza bölge kodu açıklama ve kaza bölge adı bilgileri girildi.

Kaza bölge kodu için domain (100, 200, 300) oluşturularak, harita penceresinden kavşak, cadde ve sokaklarda meydana gelen kazalar bölgesine göre seçilerek tanımlama yapıldı ve kaza bölge adlarının girilmesi işlemi yapıldı. Aynı cadde üzerinde bulunan farklı kavşaklara ilişkin caddeler ve kavşaklarda olan kazaların ayrımı yapılmıştır.

Bu çalışmalar neticesinde veri setini oluşturan bilgiler, objectid, tarih, kaza saati, kaza yeri, kaza bölge kodu, kaza bölge kodu açıklama, kaza bölge adı, yıl, ay, ay kodu, gün, gün kodu, mevsim, mevsim kodu, kaza türü, kaza türü kodu, hasar miktarı, ölü sürücü, ölü yolcu, ölü yaya, yaralı sürücü, yaralı yolcu, yaralı yaya, ölü toplamı ve yaralı toplamı olarak yer almaktadır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3 Veri Seti

3. BÖLÜM

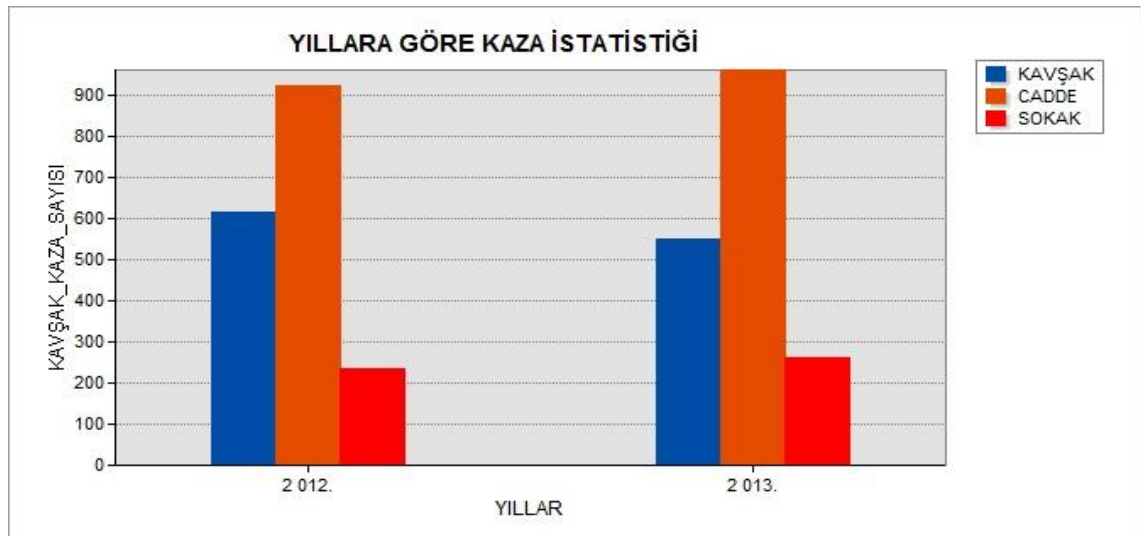
BULGULAR

Araştırma bulguları kapsamında; Kahramanmaraş ili şehir merkezinde 2012-2013 yıllarında meydana gelen yaralanmalı, ölümlü ve maddi hasarlı kazaların, kaza oluş yeri ve kaza oluş zamanına göre faktörlerinin incelenmesini kapsamaktadır.

Kaza sebep ve sonuçlarına göre veri tabanı sorgulaması yapılarak kazaların meydana geldiği yerler ortaya çıkarılmıştır. Sorgulama sonuçları grafik ve sayısal olarak haritalar üzerinde gösterilmiştir.

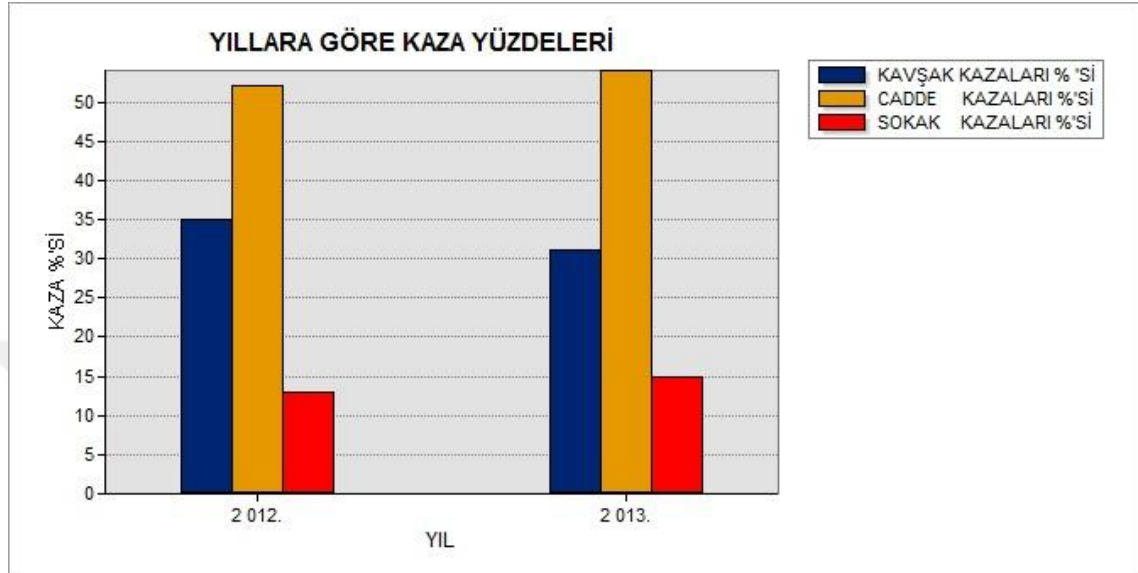
3.1. 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Kazalar

Veri setinde yapılan araştırma bulguları sonucu; 2012 yılında caddelerde 942 kaza, caddelere bağlı kavşaklarda 615 kaza ve sokaklarda 237 kaza gerçekleşmiştir. 2013 yılında ise caddelerde 980 kaza, caddelere bağlı kavşaklarda 548 kaza ve sokaklarda 265 kaza gerçekleşmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazaları

2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen trafik kazalarının cadde, kavşak ve sokaklarda meydana gelme yüzdelerine göre hazırlanan Histogram (Şekil 3.2) de gösterilmiştir.



Şekil 3.2 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kaza Yüzdeleri

2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen trafik kazalarının, Kahramanmaraş il merkezindeki cadde, kavşak ve sokakları dikkate alındığında, 202 caddede, 109 kavşakta ve 302 sokakta gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Aynı yerde üçten fazla gerçekleşen trafik kazaları, kaza kara noktası olarak tanımlanmıştır. Kahramanmaraş il merkezindeki cadde, kavşak ve sokaklarında gerçekleşen kazaların, kaza kara nokta tespiti yapılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 2012 ve 2013 Yıllarına Ait Kaza Kara Noktaları

Kaza Bölge Adı	Kaza Gerçekleşen Bölge Sayısı	2012 Kaza Sayısı	2013 Kaza Sayısı	2012 Kaza Kara Noktası	2013 Kaza Kara Noktası
CADDELER	202	942	980	72	77
KAVŞAKLAR	109	615	548	63	56
SOKAKLAR	302	237	265	7	5

(Tablo 3.1) de gösterilen cadde, kavşak ve sokaklarda meydana gelen trafik kaza verilerine ait detaylı inceleme aşağıda 3.1.1., 3.1.2. ve 3.1.3. başlıkları adı altında yapılmıştır.

3.1.1. Kavşaklarda Meydana Gelen Kazalar

Kahramanmaraş ili şehir merkezindeki kavşaklarda, 2012 yılında 615 kaza olmuş ve 63 kaza kara noktası bulunmaktadır. 2013 yılında ise 548 kaza olmuş ve 56 kaza kara noktası tespit edilmiştir. Kahramanmaraş il merkezindeki kavşaklarda meydana gelen kazaların dağılımı (Tablo 3.2) de gösterilmiştir. (Tablo 3.2) de gösterilen kavşaklara ait sıralama, 2013 yılında en çok trafik kazası meydana gelen kavşaklara ait yapılmıştır.

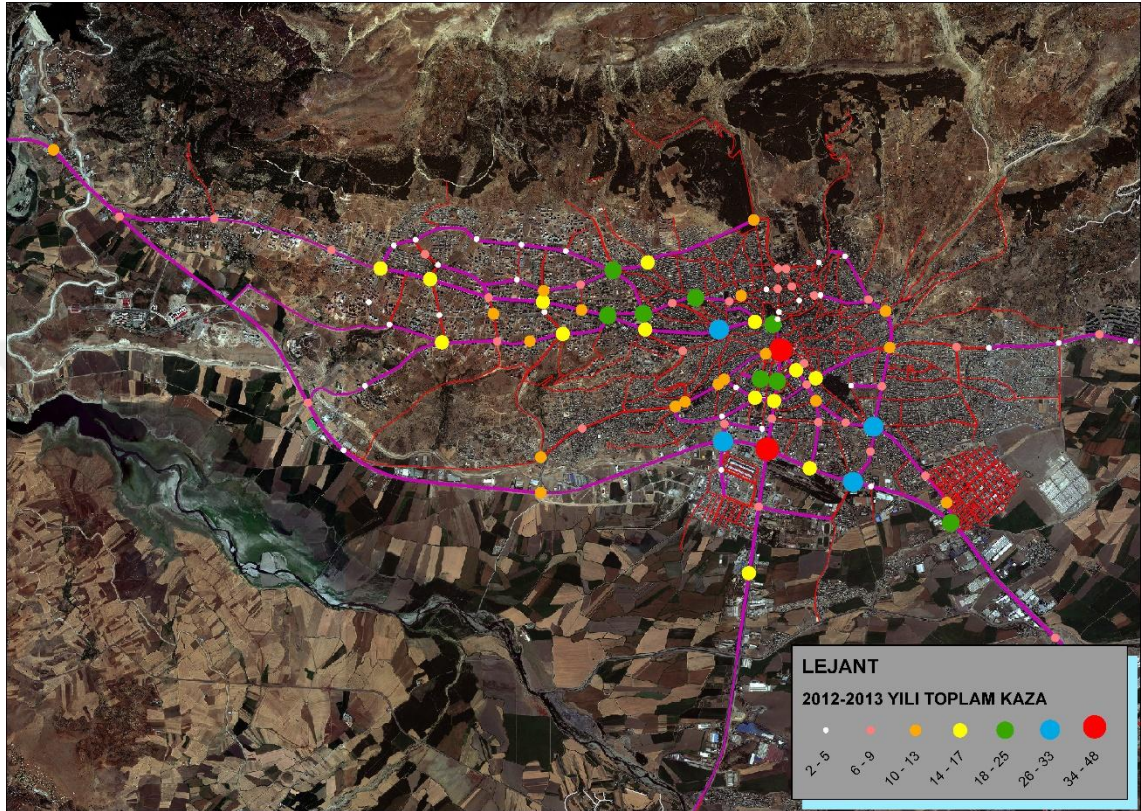
Tablo 3.2 2012 ve 2013 Yıllarında Kavşaklarda Meydana Gelen Kazalar

OBJECTID ID	KAZA BOLGE ADI (KAVŞAK ADI)	KAZA SAYISI 2012	KAZA SAYISI 2013	OLU SAYISI 2012	OLU SAYISI 2013	YARALI SAYISI 2012	YARALI SAYISI 2013	TOPLAM HASAR MİKTARI 2012	TOPLAM HASAR MİKTARI 2013
1	KIBRIS MEYDANI K.	26	22	0	0	16	7	32700	41600
2	MADALYON K.	21	21	0	0	11	11	43750	38350
3	TURGUT ÖZAL MEYDANI K.	8	17	0	0	7	16	28350	55500
4	KARAMANLI K.	13	16	0	0	4	7	20850	32000
5	ZEKERİYA EFENDİ K.	8	16	0	0	8	26	28600	38000
6	ARSAN K.	19	14	0	0	10	12	77600	42600
7	YENİ HAL K.	18	14	0	0	13	13	71300	18925
8	DR MUSTAFA BEY MEYDANI	19	13	0	0	19	8	42500	44850
9	GAZİANTEP YOLU SANAYİ K.	13	12	0	0	6	4	40250	37050
10	ORTA HAL IŞIKLI K.	11	11	0	0	8	13	46650	25250
11	ERKEK İMAM HATİP LİSESİ K.	9	11	0	0	9	8	34050	15600
12	ŞEKERDERE ULUCAMI K.	8	11	0	0	2	10	4000	35000
13	YEŞİLEVLER K.	6	11	0	0	3	24	22000	61700
14	İSTASYON GAR K.	5	11	0	0	3	14	17300	36420
15	YENİ OTOGAR K.	6	10	0	0	11	22	29000	25450
16	DEDEM KORKUT MEYDANI K.	12	9	0	0	4	2	44350	23500
17	VİLAYET K.	8	9	0	0	3	12	12900	20200
18	DAYIZADE ZİYA EFENDİ MEYDANI K.	2	9	0	0	2	3	4000	12800
19	İTFAİYE K.	8	8	0	0	10	8	16120	28100

20	ASLANBEY MESİRE ALANI K.	5	8	0	0	2	5	12100	17750
21	KUDDUSİ BABA BATI K.	3	8	0	0	1	12	950	29600
22	KUDDUSİ BABA K.	3	8	0	0	1	8	1600	7800
23	BELEDİYE MEYDANI K.	14	7	0	0	12	4	37150	7550
24	AKDO K.	9	7	0	0	4	2	33850	16050
25	ANADOLU MEYDANI K.	9	7	0	0	8	9	28300	12800
26	KAFKASLAR MEYDANI K.	6	7	0	0	3	7	7880	14800
27	AĞCALI K.	5	7	0	0	12	8	16300	27300
28	GEZGİNÇ SİTESİ K.	5	7	0	0	3	6	15020	13350
29	BELEDİYE SOSYAL TESİSLERİ K.	9	6	0	0	4	3	24300	17300
30	ŞAZİBEY CAMİ K.	6	6	0	0	2	3	3950	9900
31	NAZ SİTESİ K.	4	6	0	0	1	6	15500	13350
32	ODUN AMBARI K.	3	6	0	0	2	6	7400	9550
33	YENİ HAL KUZEY K.	3	6	0	0	1	2	1200	15200
34	12 ŞUBAT STADYUMU K.	10	5	0	0	7	2	31850	16100
35	TÜKEL MEYDANI K.	10	5	0	0	11	2	17050	7950
36	AĞCALI KUZEY K.	8	5	0	0	11	5	42900	8550
37	DERELİKÖY K.	6	5	0	0	3	5	20650	3400
38	BAYINDIRLIK K.	3	5	0	0	3	5	250	6500
39	KAYABAŞI ÇİÇEKLİ K.	3	5	0	0	3	1	3400	19000
40	ÜNGÜT K.	3	5	0	0	1	6	8000	14900
41	YANIK PETROL K.	2	5	0	0	0	5	8500	13500
42	BOĞAZKESEN K.	0	5	0	0	0	1	0	15100
43	EDELER MEYDANI K.	12	4	0	0	2	2	28100	11250
44	RAUF DENKTAŞ MEYDANI K.	12	4	0	0	18	2	64600	6800
45	TOKİ K.	12	4	0	0	8	3	14150	4800
46	SÜHA ERLER LİSESİ K.	10	4	0	0	10	1	70000	8500
47	MÜFTÜLÜK K.	9	4	0	0	5	0	18700	8350
48	İSMET KARAOKUR BULVARI K.	6	4	0	0	7	6	28900	33150
49	ARIKAN OTELİ K.	4	4	0	0	3	2	5450	600
50	HAVAALANI K.	4	4	0	0	7	11	10900	10700
51	SÜTÇÜ İMAM K.	4	4	0	0	6	4	6000	3050
52	BOĞAZIÇI KONUTLARI ÇEVRE YOLU K.	3	4	0	0	0	11	8500	4550
53	BİNEVLER TAZİYE EVİ K.	2	4	0	0	3	1	2450	2150
54	KIŞLA K.	2	4	0	0	2	0	13000	17200
55	TOPTANCILAR K.	1	4	0	0	0	3	1600	21550
56	TEKSTİL LİSESİ K.	0	4	0	0	0	0	0	7500
57	KLAVUZLU MESİRE ALANI K.	8	3	0	0	4	2	34400	1050
58	ORMAN BÖLGE BATI K.	8	3	0	0	10	2	11350	6600
59	ORMAN BÖLGE K.	8	3	1	0	3	4	9650	5400
60	SANAYİ ANA GİRİŞ K.	8	3	0	0	1	1	16600	10500
61	SANAT OKULU K.	7	3	0	0	5	1	23700	4200
62	AĞABEYLİ K.	6	3	0	0	1	2	15900	11500
63	AİLE VE SOSYAL POLİTİKALAR İL MÜD. K.	6	3	0	0	2	0	13250	4900

64	BELLONA K.	5	3	0	0	2	0	11500	2700
65	DR. SAİT K.	5	3	0	0	8	10	22000	1950
66	ŞEHİT ALİ DALKARA K.	5	3	0	0	9	3	14800	11500
67	BERTİZLİLER CAMİ K.	4	3	0	0	4	4	10000	3200
68	DOĞUKENT BATI K.	4	3	0	0	2	5	9800	2750
69	AKDERE KÖPRÜLÜ K.	3	3	0	1	2	3	5050	6000
70	BAŞKONUŞ CADDE K.	3	3	0	0	0	2	7000	3100
71	SÜRMELİ BEY K.	3	3	0	0	6	1	9000	10250
72	DOĞUKENT SANAYİ K.	2	3	0	0	0	6	2750	11550
73	BOĞAZIÇI KONUTLARI K.	1	3	0	0	0	0	1500	8500
74	MUSTAFA OR CADDESİ K.	0	3	0	0	0	2	0	2850
75	ÖZBAŞ SİTELERİ K.	0	3	0	0	0	7	0	4800
76	SERİNTEPE KARAKOL K.	7	2	0	0	6	1	14850	8000
77	ABDULHAMİTHAN CAMİ K.	6	2	0	0	5	2	11800	1700
78	DEVECİLİ MEYDANI K.	5	2	0	0	3	2	8800	2900
79	KIZ İMAM HATİP K.	5	2	0	0	2	11	15000	300
80	SANAYİ 1. GİRİŞ K.	5	2	0	0	4	1	7850	10850
81	ÇOCUK BAHÇESİ K.	4	2	0	0	4	1	8050	7300
82	UZUNOLUK PASTANE K.	4	2	0	0	5	0	5600	2000
83	DÖRTYOL TEKEL K.	3	2	0	0	2	2	5500	16000
84	HAYDARLI K.	3	2	0	0	1	0	2700	1100
85	JANDARMA K.	3	2	0	0	4	0	800	4800
86	PIAZZA AVM OTOYOL GİRİŞİ K.	3	2	0	0	0	1	16800	12500
87	UZUNOLUK KALE K.	3	2	0	0	4	2	3050	5000
88	BARBAROS K.	2	2	0	0	2	0	7000	1700
89	KADIN DOĞUM HASTANESİ GÜNEY K.	2	2	0	0	4	0	25000	3750
90	KARACASU KAMPÜSÜ K.	2	2	0	0	1	2	8000	7500
91	FERHUŞ KARACASU K.	1	2	0	0	1	2	50	300
92	MEVSİM SİTELERİ K.	1	2	0	0	3	0	2500	900
93	NECİP FAZIL ŞEHİR HASTANESİ K.	1	2	0	0	0	3	1000	1650
94	DOĞUKENT DOĞU K.	0	2	0	0	0	1	0	1450
95	HÜNKAR TESİSLERİ K.	0	2	0	0	0	4	0	4400
96	SGK K.	5	1	0	0	0	0	16750	1200
97	YENİCAMİ K.	5	1	0	0	2	1	12150	2500
98	LUTUF MENSUCAT K.	3	1	0	0	2	2	16500	200
99	MARAŞ LOKALİ K.	3	1	0	0	3	1	5750	1300
100	ÖKKAŞE MEYDANI K.	3	1	0	0	1	2	8850	7000
101	RIFAT BEYAZIT MEYDANI K.	3	1	0	0	1	1	11500	0
102	KARASU BULVARI K.	2	1	0	0	0	1	4500	250
103	GÜZELEVLER K.	1	1	0	0	0	0	1000	5000
104	KIZ MESLEK LİSESİ K.	1	1	0	0	0	0	1000	1000
105	DOĞUKENT YOLU YEŞİL CAMİ K.	4	0	0	0	3	0	2350	0
106	AVŞAR KÖYÜ K.	3	0	0	0	0	0	8000	0
107	5 NİSAN K.	2	0	0	0	0	0	8000	0
108	POLİS EVİ K.	2	0	0	0	1	0	4500	0

2012 ve 2013 yıllarında kavşaklarda meydana gelen toplam kaza sayılarını gösterir harita Şekil 3.3. de gösterilmiştir.



Şekil 3.3 2012 ve 2013 Yıllarına Ait Kavşaklarda Meydana Gelen Toplam Kaza

Ayrıca; 2012 yılında kaza kara noktası tespit edilmeyen fakat 2013 yılında kaza kara noktası tespit edilen kavşaklara ait liste Tablo 3.3. de gösterilmiştir.

Tablo 3.3 2013 Yılında Kaza Kara Noktası Tespit Edilen Kavşaklar

OBJECTID ID	KAZA BOLGE ADI (KAVŞAK ADI)	KAZA SAYISI 2012	KAZA SAYISI 2013	OLU SAYISI 2012	OLU SAYISI 2013	YARALI SAYISI 2012	YARALI SAYISI 2013	TOPLAM HASAR MİKTARI 2012	TOPLAM HASAR MİKTARI 2013
18	DAYIZADE ZİYA EFENDİ MEYDANI K.	2	9	0	0	2	3	4000	12800
21	KUDDUSİ BABA BATI K.	3	8	0	0	1	12	950	29600
22	KUDDUSİ BABA K.	3	8	0	0	1	8	1600	7800
32	ODUN AMBARI K.	3	6	0	0	2	6	7400	9550
33	YENİ HAL KUZEY K.	3	6	0	0	1	2	1200	15200
38	BAYINDIRLIK K.	3	5	0	0	3	5	250	6500
39	KAYABAŞI ÇİÇEKLİ K.	3	5	0	0	3	1	3400	19000
40	ÜNGÜT K.	3	5	0	0	1	6	8000	14900
41	YANIK PETROL K.	2	5	0	0	0	5	8500	13500
42	BOĞAZKESEN K.	0	5	0	0	0	1	0	15100
52	BOĞAZIÇI KONUTLARI ÇEVRE YOLU K.	3	4	0	0	0	11	8500	4550
53	BİNEVLER TAZİYE EVİ K.	2	4	0	0	3	1	2450	2150
54	KIŞLA K.	2	4	0	0	2	0	13000	17200
55	TOPTANCILAR K.	1	4	0	0	0	3	1600	21550
56	TEKSTİL LİSESİ K.	0	4	0	0	0	0	0	7500

3.1.2. Caddelerde Meydana Gelen Kazalar

Kahramanmaraş ili şehir merkezindeki cadde ve bulvarlarda, 2012 yılında 942 kaza olmuş ve 72 kaza kara noktası bulunmaktadır. 2013 yılında ise 980 kaza olmuş ve 77 kaza kara noktası tespit edilmiştir. Kahramanmaraş il merkezindeki cadde ve bulvarlarda meydana gelen kazaların dağılımı Tablo 3.4. de gösterilmiştir. Tablo 3.4. de gösterilen cadde ve bulvarlara ait sıralama, 2013 yılında en çok trafik kazası meydana gelen cadde ve bulvarlara ait yapılmıştır.

Tablo 3.4 2012 ve 2013 Yıllarında Cadde ve Bulvarlarda Meydana Gelen Kazalar

OBJECTID ID	KAZA BOLGE ADI (CADDE VEYA BULVAR ADI)	KAZA SAYISI 2012	KAZA SAYISI 2013	OLU SAYISI 2012	OLU SAYISI 2013	YARALI SAYISI 2012	YARALI SAYISI 2013	TOPLAM HASAR MİKTARI 2012	TOPLAM HASAR MİKTARI 2013
1	BATI ÇEVRE YOLU	43	43	3	0	131	65	222350	126870
2	ADNAN MENDERES BULV.	26	32	0	0	23	26	57910	66000
3	GAZİ MUSTAFA KEMAL BULV.	35	29	0	0	40	38	129250	85350
4	RECEP TAYYİP ERDOĞAN BULV. DOĞU ÇEVRE YOLU ÜZERİ.	9	29	0	0	7	32	15650	66000
5	PROF. DR. NECMEDDİN ERBAKAN BULV.	15	26	0	0	13	35	48750	66370
6	AZERBAYCAN BULV.	30	23	0	0	21	20	36850	74100
7	AHMET UNCU CAD.	21	23	0	0	18	17	61350	72750
8	TRABZON BULV.	20	23	0	0	8	6	18850	48050
9	FETİH BULV.	20	22	0	0	15	15	22675	30900
10	ŞEKERDERE BULV.	18	19	0	0	13	8	61050	52150
11	ATATÜRK BULV.	18	18	0	0	12	7	26900	50400
12	AV. MEHMET ALİ KISAKÜREK CAD.	45	17	0	0	71	19	49750	60000
13	SAİT ZARİFOĞLU CAD.	11	17	0	0	6	10	4050	59100
14	ALİ SEZAL BULV.	5	17	0	0	1	14	19350	42425
15	RECEP TAYYİP ERDOĞAN BULV.	11	15	0	0	9	10	10100	22530
16	BEDİÜZZAMAN BULV.	9	15	0	0	7	11	31950	43450
17	MEHMET NURİ ARIKAN CAD.	13	14	0	0	5	6	29100	38450
18	ŞEYH EDİBALİ BULV.	7	14	0	0	5	11	19950	24850
19	ALPARSLAN TÜRKEŞ BULV.	24	13	0	0	13	1	55400	34000
20	İSMET KARAOKUR BULV.	16	13	0	0	10	12	69450	22150
21	GAZİ MUSTAFA KUŞÇU CAD.	18	12	0	0	16	5	49150	28100
22	HACI MURAT CAD.	11	12	0	0	10	11	15950	10780
23	NECİP FAZIL KISAKÜREK BULV.	9	12	0	0	5	10	26450	61750
24	MAĞRALI ÖKKEŞ CAD.	7	12	0	0	4	9	2680	12050
25	TEVFİK KADIOĞLU BULV.	15	11	0	0	13	14	39825	18200
26	DOĞU ÇEVRE YOLU	12	11	0	0	7	15	27450	30750
27	HÜKÜMET BULV.	5	11	0	0	2	9	4200	37350
28	GİRNE CAD.	16	10	1	0	12	18	32050	18400
29	ŞEYHADİL CAD.	15	10	0	0	11	4	21350	12850

30	YAVUZ SELİM CAD.	8	9	0	0	14	5	20500	10800
31	KADİRPAŞA BULV.	4	9	0	0	7	12	26000	19900
32	ZÜBEYDE HANIM BULV.	16	8	0	0	7	1	29000	71650
33	MÜKREMİN HALİL CAD.	11	8	0	0	6	9	3470	11150
34	DAYIZADE MEHMET EFENDİ CAD.	7	8	0	0	4	0	15700	15250
35	VEZİR HOCA BULV.	6	8	1	0	11	7	45000	13750
36	BAHÇECİ HOCA BULV.	3	8	0	0	1	3	4000	17420
37	ALPASLAN CAD.	2	8	0	0	1	19	300	11450
38	CAHİT ZARİFOĞLU CAD.	14	7	0	0	9	11	39450	41750
39	KANLIDERE CAD.	7	7	0	0	7	9	7650	21400
40	KEMAL ÖNYURT CAD.	7	7	0	0	10	15	18070	16350
41	MALİK EJDER CAD.	7	7	0	0	5	5	4550	8050
42	SÜLEYMAN PAŞA BULV.	3	7	0	0	1	8	7500	5800
43	GAZNELİLER CAD.	2	7	0	0	3	4	850	15750
44	ŞEYH ŞAMİL CAD.	16	6	0	0	17	4	26625	7850
45	BÜĞLEK CAD.	11	6	0	0	14	3	34000	7650
46	ALAADDİN KISAKÜREK BULV.	9	6	0	1	7	4	5800	15500
47	KUDDUSİ BABA BULV.	8	6	0	0	6	2	3850	10700
48	ALİ ULVİ YETİŞEN BULV.	7	6	0	0	8	6	2850	13870
49	DR. SAİT BULV.	7	6	0	0	5	5	7800	17250
50	ALİ SEZAI EFENDİ CAD.	5	6	0	0	5	3	600	7950
51	HANEFİ MAHÇİÇEK BULV.	5	6	0	0	2	1	5000	14500
52	ORHAN SEZAL BULV.	1	6	0	0	0	4	3500	23250
53	FEVZİ ÇAKMAK CAD.	9	5	0	0	10	1	10850	9800
54	KAZIM KARABEKİR CAD.	8	5	0	0	9	1	10300	4600
55	ADİL ERDEM BEYAZIT BULV.	5	5	0	0	0	5	14520	6700
56	GÖLLÜLÜ YUSUF ÇAVUŞ CAD.	5	5	0	0	6	6	4950	29400
57	SANDALZADE BULV.	4	5	0	0	3	3	1000	9000
58	BAYAZITLI BULV.	3	5	0	0	3	3	2400	7450
59	KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN CAD.	2	5	0	0	2	4	2900	8300
60	SAKARYA CAD.	2	5	0	0	1	4	750	15630
61	ŞEHİT İLBEY CAD.	1	5	0	0	1	7	1700	1100
62	ASLANBEY CAD.	6	4	0	0	7	4	2700	7200
63	ÇUHADAR ALİ CAD.	6	4	0	0	10	1	17250	6850
64	66037. SOK.	5	4	0	0	3	0	8450	5450
65	BEKTUTİYE BULV.	5	4	0	0	9	0	2900	37450
66	KARASU BULV.	5	4	0	0	5	0	2900	16500
67	AHIRDAĞ CAD.	4	4	0	0	3	2	28500	8300

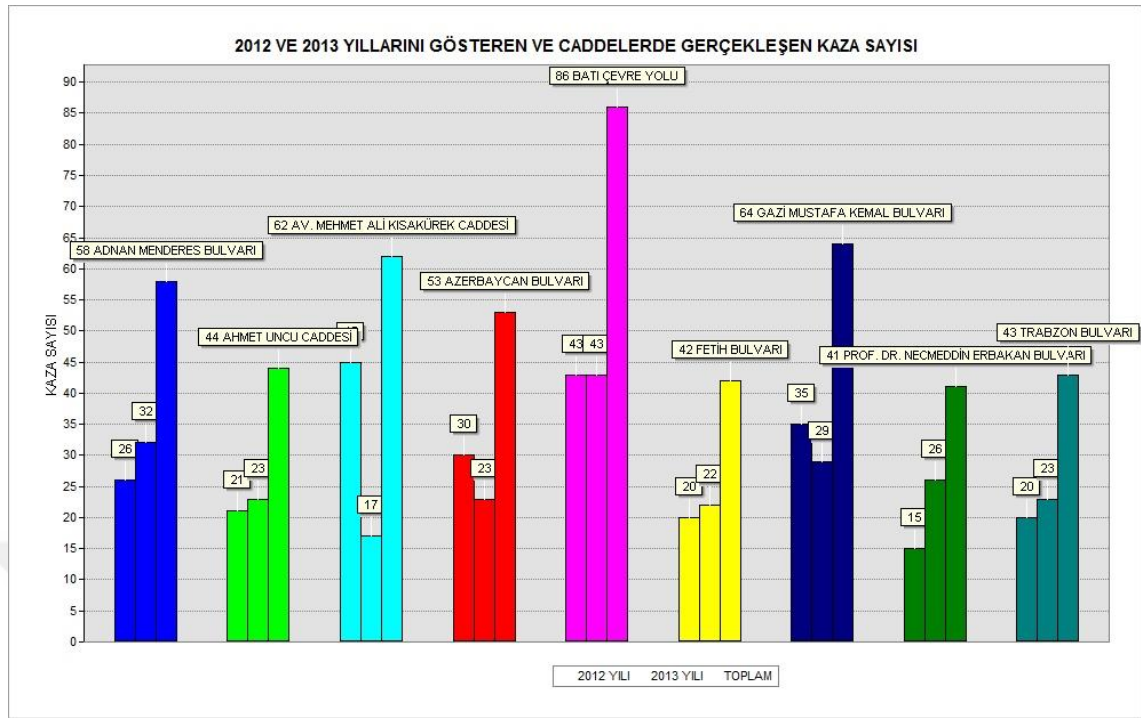
68	ALAADDİN ÖZDENÖREN CAD.	4	4	0	0	3	2	5000	3500
69	HACI ALİ ÖZAL CAD.	4	4	0	0	2	3	5450	2800
70	PINARBAŞI CAD.	3	4	0	0	4	2	13550	15750
71	STAD CAD.	3	4	0	0	3	3	850	5900
72	BARBAROS CAD.	1	4	0	0	0	1	55000	10050
73	FATİH SULTAN MEHMET CAD.	1	4	0	0	0	3	7000	3700
74	İLAHİYAT CAD.	1	4	0	0	2	2	1000	5250
75	KÖLE HAFİZ BULV.	1	4	0	0	2	5	1000	3050
76	ÜNİVERSİTE CAD.	1	4	0	0	1	5	3000	4200
77	HAKKI KISAKÜREK CAD.	5	3	0	0	2	3	2520	34600
78	BAKIRCILAR CAD.	4	3	0	0	3	2	3600	1950
79	TEKKE CAD.	4	3	0	0	3	2	1100	1000
80	HOCA AHMET YESEVİ BULV.	3	3	0	0	1	5	1850	12500
81	KÖROĞLU CAD.	3	3	0	0	3	3	9950	8050
82	OSMANBEY CAD.	3	3	0	0	4	2	10000	1400
83	SALMAN ZÜLKADİROĞLU CAD.	3	3	0	0	2	3	7500	3600
84	TORNACILAR CAD.	3	3	0	0	1	2	3500	3300
85	YÜZBAŞI MAHMUT BEY CAD.	3	3	0	0	1	8	5100	3200
86	AHMET GEDEMENLİ CAD.	1	3	0	0	0	1	150	3300
87	HİKMET KABAKÇI CAD.	1	3	0	0	0	2	4000	10000
88	KARAMANLI HASAN EFENDİ CAD.	1	3	0	0	0	2	3000	3350
89	SÜTÇÜ İMAM ÜNV. AVŞAR KAMPÜSÜ CAD.	1	3	0	0	0	0	500	6800
90	38031. SOK.	0	3	0	0	0	9	0	800
91	KARDEŞLER CAD.	0	3	0	0	0	1	0	1650
92	MİLLİ EGEMENLİK CAD.	0	3	0	0	0	1	0	7500
93	REFET EFENDİ CAD.	0	3	0	0	0	2	0	2750
94	SAİT KIRMACI CAD.	0	3	0	0	0	5	0	4850
95	ŞAKİR EFENDİ CAD.	0	3	0	0	0	2	0	5700
96	ŞEHİT MİLLİŞ NURİ CAD.	0	3	0	0	0	1	0	6300
97	LÜTFİ KÖKER BULV.	5	2	0	0	12	2	19650	4500
98	ŞEHİT İBRAHİM YUSUFOĞLU CAD.	4	2	0	0	10	1	28750	7100
99	DERELİ CAD.	3	2	0	0	4	2	3700	3000
100	ÇAĞRIBEY CAD.	2	2	0	0	2	1	2750	5500
101	HAYDAR ALİYEV BULV.	2	2	0	0	2	2	5530	11500
102	MİLCAN CAD.	2	2	0	0	2	2	3000	8500
103	MÜDERRİS ALİ EFENDİ CAD.	2	2	0	0	1	1	2100	2700
104	SENEM AYŞE CAD.	2	2	0	0	3	2	1500	4000

105	32096. SOK.	1	2	0	0	1	2	1000	11000
106	BAŞKONUŞ CAD.	1	2	0	0	1	0	4000	2000
107	DİVANLI CAD.	1	2	0	0	1	1	0	1300
108	MAHRUKATÇILAR CAD.	1	2	0	0	1	3	4000	2350
109	MEHMET PAŞA CAD.	1	2	0	0	0	4	1000	14000
110	ŞEHİT GANİ YUSUFOĞLU HAYRİ BEY CAD.	1	2	0	0	0	1	4500	2200
111	ŞEREF EROĞLU CAD.	1	2	0	0	5	0	8000	3050
112	44025. SOK.	0	2	0	0	0	0	0	3900
113	ABDAL HALİL AĞA CAD.	0	2	0	0	0	0	0	5500
114	ABDULLAH EDİP CAD.	0	2	0	0	0	1	0	2900
115	BAYAZID BESTAMİ CAD.	0	2	0	0	0	2	0	1500
116	BİRİKETÇİLER CAD.	0	2	0	0	0	3	0	2100
117	DR. SADULLAH CAD.	0	2	0	0	0	1	0	700
118	EFELER CAD.	0	2	0	0	0	2	0	3800
119	EMNİYET CAD.	0	2	0	0	0	3	0	320
120	HACI BEKTAŞI VELİ CAD.	0	2	0	0	0	1	0	1900
121	HARMANDAOĞLU CAD.	0	2	0	0	0	0	0	3000
122	HARUN DOĞAN CAD.	0	2	0	0	0	4	0	400
123	RAMAZAN YILDIRIM CAD.	0	2	0	0	0	2	0	2000
124	SÜRME Lİ BEY CAD.	0	2	0	0	0	3	0	2300
125	ŞEKERLİ CAD.	0	2	0	0	0	2	0	5000
126	TİYEKLİOĞLU KADİR CAD.	0	2	0	0	0	1	0	10500
127	VAKIF TARLA CAD.	0	2	0	0	0	1	0	1500
128	VEYSEL KARANİ CAD.	0	2	0	0	0	1	0	2300
129	YENİ HAL CAD.	0	2	0	0	0	1	0	1000
130	ŞEHİT MUALLİM HAYRULLAH CAD.	8	1	0	0	7	0	16850	3500
131	MUSTAFA OR CAD.	6	1	0	0	8	0	23600	1000
132	OSMANCA ALİ CAD.	6	1	0	0	8	0	33300	4000
133	KAZMA CAD.	5	1	1	0	6	0	15500	1000
134	AKŞEMSETTİN CAD.	4	1	0	0	3	1	6050	550
135	1. TOPTANCILAR CAD.	3	1	0	0	2	0	1100	3250
136	UZUNOLUK CAD.	3	1	0	0	6	1	5500	700
137	73023. SOK.	2	1	0	0	3	0	5600	1500
138	AFŞİNBEY CAD.	2	1	0	0	1	1	2750	250
139	ŞEHİT ZEKİ KARAKIZ CAD.	2	1	0	0	1	1	2600	7500
140	100. YIL CAD.	1	1	0	0	1	0	1500	1500
141	12 ŞUBAT CAD.	1	1	0	0	0	0	5000	7000

142	5. TOPTANCILAR CAD.	1	1	0	0	1	0	750	1000
143	ALİ DEMİRKOL CAD.	1	1	0	0	0	0	5000	1000
144	ASKER AKAYEV CAD.	1	1	0	0	0	1	1000	1000
145	BANİ CAD.	1	1	0	0	1	0	2500	50
146	ÇİÇEKLİ CAD.	1	1	0	0	0	1	1200	300
147	DEĞİRMENCİLER CAD.	1	1	0	0	1	2	50	1250
148	DELİKLİTAŞ CAD.	1	1	0	0	1	3	0	100
149	GARAJLAR CAD.	1	1	0	0	0	0	500	3000
150	HALİT EVLİYA CAD.	1	1	0	0	1	0	0	3500
151	HIZIR REİS CAD.	1	1	0	0	1	1	0	100
152	İNÖNÜ CAD.	1	1	0	0	0	0	500	4500
153	İSA YUSUF ALPTEKİN BULV.	1	1	0	0	0	1	200	7000
154	MARANGOZLAR CAD.	1	1	0	0	1	1	300	500
155	MESUT CAN CAD.	1	1	0	0	1	0	300	300
156	NECİP FAZIL ŞEHİR HASTANESİ CAD.	1	1	0	0	0	0	600	2500
157	SANCAKTAR HALİL CAD.	1	1	0	0	0	0	1000	1000
158	STADYUM BULV.	1	1	0	0	0	0	3500	2000
159	TÜRK OCAĞI CAD.	1	1	0	0	1	1	0	800
160	3. TOPTANCILAR CAD.	0	1	0	0	0	0	0	2000
161	52044. SOK.	0	1	0	0	0	1	0	600
162	AKDERE CAD.	0	1	0	0	0	1	0	1250
163	ALİ PAŞA CAD.	0	1	0	0	0	0	0	6000
164	FAZLI EFENDİ CAD.	0	1	0	0	0	1	0	150
165	İ. TEVFİK KUTLAR CAD.	0	1	0	0	0	1	0	0
166	KAPIÇAM CAD.	0	1	0	0	0	1	0	1000
167	KARAKÜÇÜK CAD.	0	1	0	0	0	1	0	3500
168	KIŞLA CAD.	0	1	0	0	0	0	0	3500
169	MAŞALLAH CAD.	0	1	0	0	0	1	0	3000
170	MEHMET KASAPKARA CAD.	0	1	0	0	0	1	0	200
171	MEHMET ZEKERİYA KÜRŞAT CAD.	0	1	0	0	0	0	0	4500
172	MEHMET ZÜLKADİROĞLU CAD.	0	1	0	0	0	1	0	3500
173	ŞEHİT GÜLBAY CAD.	0	1	0	0	0	0	0	1800
174	TURGUT ÖZAL BULV.	0	1	0	0	0	0	0	1000
175	KARAMARAŞ CAD.	4	0	0	0	4	0	24500	0
176	ECZACI ASLAN İSPİR CAD.	3	0	0	0	0	0	9300	0
177	GENÇ OSMAN CAD.	3	0	0	0	2	0	1250	0
178	HAVAALANI CAD.	3	0	0	0	8	0	3850	0

179	AŞIKLIOĞLU HÜSEYİN CAD.	2	0	0	0	2	0	300	0
180	HACI ASLAN İBRAHİM CAD.	2	0	0	0	1	0	500	0
181	HAYDARLI CAD.	2	0	0	0	2	0	0	0
182	NUR SULTAN NAZARBAYEV BULV.	2	0	0	0	0	0	4500	0
183	2. TOPTANCILAR CAD.	1	0	0	0	1	0	0	0
184	3. SELİM CAD.	1	0	0	0	1	0	0	0
185	73017. CAD.	1	0	0	0	1	0	500	0
186	AHMET AK CAD.	1	0	0	0	1	0	200	0
187	BENLİ ALİ CAD.	1	0	0	0	1	0	0	0
188	BORSA CAD.	1	0	0	0	0	0	700	0
189	CUMHURİYET BULV.	1	0	0	0	0	0	3500	0
190	FAKILAR CAD.	1	0	0	0	0	0	2000	0
191	FATMALIOĞLU DERVİŞ AĞA CAD.	1	0	0	0	0	0	1750	0
192	HAYDARBEG CAD.	1	0	0	0	1	0	1200	0
193	İBRAHİM ÖZTÜRK CAD.	1	0	0	0	0	0	350	0
194	KAPORTACILAR CAD.	1	0	0	0	0	0	2000	0
195	KATİP ÇELEBİ CAD.	1	0	0	0	1	0	1100	0
196	KÜMBET CAD.	1	0	0	0	0	0	3000	0
197	MAMARAŞ CAD.	1	0	0	0	1	0	50	0
198	ONBAŞI OSMAN CAD.	1	0	0	0	0	0	3500	0
199	ORHANGAZİ CAD.	1	0	0	0	1	0	7000	0
200	PROFİL DOĞRAMACILAR CAD.	1	0	0	0	1	0	2000	0
201	TABAKHANE CAD.	1	0	0	0	0	0	2000	0

2012 ve 2013 yıllarında cadde ve bulvarlarda meydana gelen toplam kaza sayılarını gösterir harita Şekil 3.4. de gösterilmiştir.



Şekil 3.4 2012 ve 2013 Yılları Cadde ve Bulvarlarda Meydana Gelen Toplam Kaza

Ayrıca; 2012 yılında kaza kara noktası tespit edilmeyen fakat 2013 yılında kaza kara noktası tespit edilen cadde ve bulvarlara ait liste Tablo 3.5. de gösterilmiştir.

Tablo 3.5 2013 Yılında Kaza Kara Noktası Tespit Edilen Cadde ve Bulvarlar

OBJECTID ID	KAZA BOLGE ADI (CADDE VEYA BULVAR ADI)	KAZA SAYISI 2012	KAZA SAYISI 2013	OLU SAYISI 2012	OLU SAYISI 2013	YARALI SAYISI 2012	YARALI SAYISI 2013	TOPLAM HASAR MİKTARI 2012	TOPLAM HASAR MİKTARI 2013
36	BAHÇECİ HOCA BULV.	3	8	0	0	1	3	4000	17420
37	ALPASLAN CAD.	2	8	0	0	1	19	300	11450
42	SÜLEYMAN PAŞA BULV.	3	7	0	0	1	8	7500	5800
43	GAZNELİLER CAD.	2	7	0	0	3	4	850	15750
52	ORHAN SEZAL BULV.	1	6	0	0	0	4	3500	23250
58	BAYAZITLI BULV.	3	5	0	0	3	3	2400	7450
59	KANUNİ SULTAN SÜLEYMAN CAD.	2	5	0	0	2	4	2900	8300
60	SAKARYA CAD.	2	5	0	0	1	4	750	15630

61	ŞEHİT İLBEY CAD.	1	5	0	0	1	7	1700	1100
70	PINARBAŞI CAD.	3	4	0	0	4	2	13550	15750
71	STAD CAD.	3	4	0	0	3	3	850	5900
72	BARBAROS CAD.	1	4	0	0	0	1	55000	10050
73	FATİH SULTAN MEHMET CAD.	1	4	0	0	0	3	7000	3700
74	İLAHİYAT CAD.	1	4	0	0	2	2	1000	5250
75	KÖLE HAFIZ BULV.	1	4	0	0	2	5	1000	3050
76	ÜNİVERSİTE CAD.	1	4	0	0	1	5	3000	4200

3.1.3. Sokaklarda Meydana Gelen Kazalar

Kahramanmaraş ili şehir merkezindeki sokaklarda, 2012 yılında 237 kaza olmuş ve 7 kaza kara noktası bulunmaktadır. 2013 yılında ise 265 kaza olmuş ve 5 kaza kara noktası tespit edilmiştir. Kahramanmaraş il merkezindeki sokaklarda meydana gelen kazaların dağılımı Tablo 3.6. de gösterilmiştir. Tablo 3.6. de gösterilen sokaklara ait sıralama, 2013 yılında en çok trafik kazası meydana gelen sokaklara ait yapılmıştır.

Tablo 3.6 2012 ve 2013 Yıllarında Sokaklarda Meydana Gelen Kazalar

OBJECTID ID	KAZA BOLGE ADI (SOKAK ADI)	KAZA SAYISI 2012	KAZA SAYISI 2013	OLU SAYISI 2012	OLU SAYISI 2013	YARALI SAYISI 2012	YARALI SAYISI 2013	TOPLAM HASAR MİKTARI 2012	TOPLAM HASAR MİKTARI 2013
1	33004. SK.	1	5	0	0	0	1	300	24400
2	74022. SK.	1	5	0	0	0	0	1500	10500
3	49023. SK.	4	4	1	0	5	4	6400	7050
4	50018. SK.	2	4	0	0	1	4	3800	4800
5	49060. SK.	0	4	0	0	0	4	0	15700
6	73004. CAD.	5	3	0	0	1	4	8600	750
7	5006. SK.	3	3	0	0	1	3	7000	6250
8	17035. SK.	2	3	0	0	2	2	5200	1150
9	28007. SK.	2	3	0	0	2	1	1000	5600
10	73006. CAD.	2	3	0	0	1	4	12550	30000
11	2009. SK.	1	3	0	0	0	2	750	2000
12	64004. SK.	1	3	0	0	2	1	50	8300
13	66012. SK.	1	3	0	0	1	9	2500	2125
14	17002. SK.	0	3	0	0	0	0	0	6300
15	43012. SK.	0	3	0	0	0	0	0	2100

16	50010. SK.	0	3	0	0	0	2	0	6600
17	58037. SK.	3	2	0	0	1	0	6000	1850
18	6007. SK.	3	2	0	0	2	2	8100	2000
19	6007. SK.	3	2	0	0	2	2	8100	2000
20	5008. SK.	2	2	0	0	3	5	12000	3000
21	60066. SK.	2	2	0	0	3	1	28000	10250
22	76010. SK.	2	2	0	0	0	6	6000	0
23	13011. SK.	1	2	0	0	0	3	250	1850
24	17023. SK.	1	2	0	0	0	1	800	1500
25	34007. SK.	1	2	0	0	0	1	1500	4250
26	48035. SK.	1	2	0	0	0	2	2000	530
27	53013. SK.	1	2	0	0	1	1	0	4200
28	56012. SK.	1	2	0	0	0	2	100	10200
29	61009. SK.	1	2	0	0	3	1	200	850
30	76005. SK.	1	2	0	0	1	0	2500	5000
31	76015. SK.	1	2	0	0	0	2	250	100
32	77066. SK.	1	2	0	0	0	0	250	3700
33	17001. SK.	0	2	0	0	0	1	0	10000
34	20049. SK.	0	2	0	0	0	0	0	3000
35	32016. SK.	0	2	0	0	0	0	0	5300
36	34080. SK.	0	2	0	0	0	2	0	400
37	36010. SK.	0	2	0	0	0	0	0	12500
38	46009. SK.	0	2	0	0	0	4	0	5000
39	46016. SK.	0	2	0	0	0	0	0	3250
40	48051. SK.	0	2	0	0	0	0	0	11000
41	52015. SK.	0	2	0	0	0	0	0	850
42	54026. SK.	0	2	0	0	0	0	0	5000
43	74010. SK.	0	2	0	0	0	1	0	2700
44	AZİZİYE CAD.	0	2	0	0	0	0	0	1050
45	GARBİ SK.	0	2	0	0	0	0	0	1500
46	88005. SK.	7	1	0	0	9	0	21750	1000
47	71001. SK.	4	1	0	0	11	0	10700	1500
48	ÇUHADAR ALİ SK.	4	1	0	0	2	0	1800	1000
49	55010. SK.	3	1	0	0	5	1	370	0
50	6011. SK.	3	1	0	0	1	1	5100	1750
51	73023. SK.	3	1	0	0	5	0	1800	1500
52	18009. SK.	2	1	0	0	1	1	2450	0
53	30002. SK.	2	1	0	0	5	3	6600	2000
54	31012. SK.	2	1	0	0	0	0	6000	2000
55	16010. SK.	1	1	0	0	0	1	1000	0
56	23021. SK.	1	1	0	0	1	1	150	2000
57	24006. SK.	1	1	0	0	0	0	1000	1750
58	36003. SK.	1	1	0	0	0	0	0	500
59	44003. SK.	1	1	0	0	1	0	50	1500
60	48001. SK.	1	1	0	0	0	1	1800	1500
61	48039. SK.	1	1	0	0	1	0	0	3000
62	49057. SK.	1	1	0	0	0	1	1000	500
63	50002. SK.	1	1	0	0	1	1	300	250
64	50043. SK.	1	1	0	0	0	0	1000	1500
65	51007. SK.	1	1	0	0	1	3	0	0

66	52014. SK.	1	1	0	0	1	1	300	0
67	60028. SK.	1	1	0	0	0	2	750	500
68	61020. SK.	1	1	0	0	1	0	30	1500
69	66048. SK.	1	1	0	0	2	0	4000	1500
70	69019. SK.	1	1	0	0	2	0	1150	1000
71	73030. CAD.	1	1	0	0	1	1	550	2000
72	74016. SK.	1	1	0	0	0	0	400	3250
73	74024. SK.	1	1	0	0	0	0	500	750
74	78001. SK.	1	1	0	0	0	0	500	3000
75	83074. SK.	1	1	0	0	0	0	1500	3000
76	ÇADIRKENT SK.	1	1	0	1	1	0	0	2000
77	MUSTAFA KİRİŞÇİ SK.	1	1	0	0	1	0	0	1000
78	OSMAN SARI SK.	1	1	0	0	0	1	4500	200
79	1003. SK.	0	1	0	0	0	1	0	500
80	1064. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2500
81	11012. SK.	0	1	0	0	0	1	0	500
82	11016. SK.	0	1	0	0	0	1	0	4000
83	11025. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1800
84	12027. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
85	13049. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
86	14051. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2750
87	15002. SK.	0	1	0	0	0	1	0	3000
88	15027. SK.	0	1	0	0	0	0	0	5000
89	16012. SK.	0	1	0	0	0	0	0	3750
90	17005. SK.	0	1	0	0	0	1	0	8000
91	17019. SK.	0	1	0	0	0	1	0	50
92	18029. SK.	0	1	0	0	0	2	0	1250
93	19021. SK.	0	1	0	0	0	2	0	50
94	19035. SK.	0	1	0	0	0	1	0	20000
95	21023. SK.	0	1	0	0	0	0	0	9750
96	24007. SK.	0	1	0	0	0	0	0	200
97	25027. SK.	0	1	0	0	0	2	0	400
98	25029. SK.	0	1	0	0	0	1	0	100
99	26010. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
100	26019. SK.	0	1	0	0	0	1	0	5000
101	26033. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1500
102	27014. SK.	0	1	0	0	0	1	0	12000
103	3009. SK.	0	1	0	0	0	0	0	500
104	3015. SK.	0	1	0	0	0	0	0	3000
105	31009. SK.	0	1	0	0	0	1	0	50
106	31015. SK.	0	1	0	0	0	0	0	4000
107	31022. SK.	0	1	0	0	0	0	0	300
108	31023. SK.	0	1	0	0	0	0	0	750
109	32039. SK.	0	1	0	0	0	0	0	3000
110	32059. SK.	0	1	0	0	0	0	0	500
111	32069. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
112	32075. SK.	0	1	0	0	0	0	0	4000
113	32106. SK.	0	1	0	0	0	0	0	400
114	34008. SK.	0	1	0	0	0	8	0	10000
115	34024. SK.	0	1	0	0	0	1	0	50

116	34035. SK.	0	1	0	0	0	0	0	600
117	34038. SK.	0	1	0	0	0	0	0	4500
118	34061. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2500
119	35006. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2000
120	37001. SK.	0	1	0	0	0	1	0	2000
121	38020. SK.	0	1	0	0	0	1	0	7000
122	38049. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
123	38064. SK.	0	1	0	0	0	1	0	550
124	39022. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2000
125	39081. SK.	0	1	0	0	0	1	0	8000
126	40004. SK.	0	1	0	0	0	1	0	8000
127	40030. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2000
128	41010. SK.	0	1	0	0	0	1	0	100
129	43022. SK.	0	1	0	0	0	0	0	200
130	43023. SK.	0	1	0	0	0	0	0	3000
131	43051. SK.	0	1	0	0	0	1	0	1500
132	43087. SK.	0	1	0	0	0	1	0	600
133	44008. SK.	0	1	0	0	0	1	0	3500
134	44011. SK.	0	1	0	0	0	1	0	800
135	45017. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1750
136	45033. SK.	0	1	0	0	0	3	0	0
137	46007. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1250
138	46010. SK.	0	1	0	0	0	0	0	100
139	46030. SK.	0	1	0	0	0	1	0	100
140	47015. SK.	0	1	0	0	0	1	0	3500
141	48003. SK.	0	1	0	0	0	1	0	100
142	49025. SK.	0	1	0	0	0	0	0	10300
143	49027. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
144	5004. SK.	0	1	0	0	0	4	0	500
145	50045. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1500
146	5007. SK.	0	1	0	0	0	0	0	5500
147	5016. SK.	0	1	0	0	0	1	0	4000
148	53005. SK.	0	1	0	0	0	4	0	3500
149	53007. SK.	0	1	0	0	0	0	0	500
150	53015. SK.	0	1	0	0	0	0	0	500
151	53073. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2500
152	55092. SK.	0	1	0	0	0	1	0	500
153	56027. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
154	56043. SK.	0	1	0	0	0	1	0	200
155	56047. SK.	0	1	0	0	0	1	0	400
156	57017. SK.	0	1	0	0	0	1	0	200
157	58010. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
158	59006. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
159	60103. SK.	0	1	0	0	0	1	0	5750
160	61001. SK.	0	1	0	0	0	7	0	100
161	61019. SK.	0	1	0	0	0	1	0	10000
162	62033. SK.	0	1	0	0	0	1	0	6000
163	64009. SK.	0	1	0	0	0	1	0	200
164	66008. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1200
165	66009. SK.	0	1	0	0	0	3	0	2000

166	66049. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1250
167	67009. SK.	0	1	0	0	0	1	0	2500
168	69012. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
169	7008. SK.	0	1	0	0	0	1	0	1600
170	7019. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2000
171	72003. SK.	0	1	0	0	0	0	0	100
172	72006. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
173	72007. SK.	0	1	0	0	0	1	0	50
174	72026. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1500
175	72045. SK.	0	1	0	0	0	1	0	0
176	72050. SK.	0	1	0	0	0	1	0	1500
177	73003/1. CAD.	0	1	0	0	0	1	0	0
178	73009. CAD.	0	1	0	0	0	1	0	0
179	73023. CAD.	0	1	0	0	0	0	0	3000
180	73034. CAD.	0	1	0	0	0	0	0	3000
181	74001. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2700
182	74007. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1750
183	74012. SK.	0	1	0	0	0	1	0	1000
184	74018. SK.	0	1	0	0	0	0	0	2000
185	74026. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
186	75012. SK.	0	1	0	0	0	1	0	2000
187	75020. SK.	0	1	0	0	0	1	0	1000
188	77040. SK.	0	1	0	0	0	0	0	3000
189	77048. SK.	0	1	0	0	0	0	0	1000
190	78009. SK.	0	1	0	0	0	0	0	10000
191	79015. SK.	0	1	0	0	0	0	0	3500
192	8010. SK.	0	1	0	0	0	1	0	1600
193	8012. SK.	0	1	0	0	0	1	0	500
194	MERCİMEKTEPE CAD.	0	1	0	0	0	1	0	250
195	SÜMER CAD.	0	1	0	0	0	0	0	5000
196	ŞEHİT CENGİZ AYTEMİZ CAD.	0	1	0	0	0	0	0	7000
197	ŞEHİT MEHMET TAHTALI SK.	0	1	0	0	0	0	0	2500
198	17004. SK.	4	0	0	0	0	0	2000	0
199	GAZETECİ ALİ ÇELİK SK.	4	0	0	0	2	0	1400	0
200	5001. SK.	3	0	0	0	2	0	7500	0
201	75023. SK.	3	0	0	0	1	0	750	0
202	20053. SK.	2	0	0	0	2	0	1300	0
203	31005. SK.	2	0	0	0	1	0	50	0
204	32026. SK.	2	0	0	0	1	0	3950	0
205	36012. SK.	2	0	0	0	0	0	1050	0
206	48012. SK.	2	0	0	0	0	0	1500	0
207	49042. SK.	2	0	0	0	1	0	1450	0
208	50023. SK.	2	0	0	0	2	0	1200	0
209	51001. SK.	2	0	0	0	2	0	500	0
210	53002. SK.	2	0	0	0	1	0	300	0
211	55042. SK.	2	0	0	0	5	0	6500	0
212	58015. SK.	2	0	0	0	3	0	4600	0
213	67027. SK.	2	0	0	0	2	0	2700	0
214	69006. SK.	2	0	0	0	2	0	7000	0
215	73001. CAD.	2	0	0	0	2	0	500	0

216	73002. CAD.	2	0	0	0	1	0	4000	0
217	78013. SK.	2	0	0	0	0	0	4450	0
218	8042. SK.	2	0	0	0	1	0	1000	0
219	8048. SK.	2	0	0	0	2	0	2200	0
220	1035. SK.	1	0	0	0	1	0	2250	0
221	14066. SK.	1	0	0	0	0	0	500	0
222	15004. SK.	1	0	0	0	2	0	250	0
223	17013. SK.	1	0	0	0	0	0	500	0
224	17017. SK.	1	0	0	0	1	0	6500	0
225	2001. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
226	20055. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
227	24025. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
228	24026. SK.	1	0	0	0	0	0	6000	0
229	26002. SK.	1	0	0	0	3	0	5000	0
230	26004. SK.	1	0	0	0	0	0	3000	0
231	26006. SK.	1	0	0	0	0	0	500	0
232	27004. SK.	1	0	0	0	0	0	2000	0
233	32050. SK.	1	0	0	0	0	0	700	0
234	32088. SK.	1	0	0	0	1	0	3000	0
235	32114. SK.	1	0	0	0	1	0	500	0
236	32116. SK.	1	0	0	0	0	0	1000	0
237	32133. SK.	1	0	0	0	0	0	850	0
238	33015. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
239	33018. SK.	1	0	0	0	0	0	1000	0
240	34017. SK.	1	0	0	0	1	0	2000	0
241	34031. SK.	1	0	0	0	0	0	500	0
242	35007. SK.	1	0	0	0	0	0	300	0
243	36002. SK.	1	0	0	0	0	0	1100	0
244	36009. SK.	1	0	0	0	0	0	750	0
245	36018. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
246	37006. SK.	1	0	0	0	1	0	100	0
247	39002. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
248	39079. SK.	1	0	0	0	2	0	100	0
249	40019. SK.	1	0	0	0	0	0	750	0
250	44013. SK.	1	0	0	0	0	0	1000	0
251	46028. SK.	1	0	0	0	1	0	7000	0
252	47006. SK.	1	0	0	0	1	0	400	0
253	47007. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
254	48019. SK.	1	0	0	0	3	0	4500	0
255	48021. SK.	1	0	0	0	0	0	250	0
256	48023. SK.	1	0	0	0	1	0	1200	0
257	50033. SK.	1	0	0	0	2	0	7000	0
258	52023. SK.	1	0	0	0	0	0	1000	0
259	55021. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
260	56015/4. SK.	1	0	0	0	0	0	3000	0
261	56041. SK.	1	0	0	0	2	0	1500	0
262	57012. SK.	1	0	0	0	0	0	600	0
263	60019. SK.	1	0	0	0	0	0	400	0
264	60036. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
265	6005. SK.	1	0	0	0	1	0	1250	0

266	62053. SK.	1	0	0	0	0	0	3000	0
267	63033. SK.	1	0	0	0	2	0	0	0
268	67020. SK.	1	0	0	0	1	0	150	0
269	7029. SK.	1	0	0	0	1	0	800	0
270	7035. SK.	1	0	0	0	2	0	2000	0
271	72015. SK.	1	0	0	0	4	0	2500	0
272	72019. SK.	1	0	0	0	0	0	4500	0
273	72020. SK.	1	0	0	0	0	0	2500	0
274	72041. SK.	1	0	0	0	1	0	350	0
275	72046. SK.	1	0	0	0	1	0	500	0
276	72103. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
277	72114. SK.	1	0	0	0	0	0	2500	0
278	73005. CAD.	1	0	0	0	0	0	3000	0
279	73007. CAD.	1	0	0	0	1	0	3500	0
280	73014. CAD.	1	0	0	0	2	0	4000	0
281	73018. CAD.	1	0	0	0	0	0	1750	0
282	73034. SK.	1	0	0	0	1	0	50	0
283	73037. SK.	1	0	0	0	0	0	50	0
284	74008. SK.	1	0	0	0	0	0	500	0
285	75009. SK.	1	0	0	0	1	0	100	0
286	76012. SK.	1	0	0	0	0	0	2000	0
287	77050. SK.	1	0	0	0	1	0	500	0
288	78023. SK.	1	0	0	0	0	0	4500	0
289	79021. SK.	1	0	0	0	3	0	200	0
290	79022. SK.	1	0	0	0	0	0	5000	0
291	8014. SK.	1	0	0	0	0	0	4000	0
292	8018. SK.	1	0	0	0	0	0	400	0
293	8046. SK.	1	0	0	0	1	0	300	0
294	83044. SK.	1	0	0	0	1	0	0	0
295	ABDULLAH EDİP CAD.	1	0	0	0	2	0	0	0
296	DARENDELİ ABDULLAH EFENDİ CAD.	1	0	0	0	1	0	20	0
297	DEREKÖY SK.	1	0	0	0	1	0	1500	0
298	KAZANCI ZADE SADİ BULVARI	1	0	0	0	0	0	600	0
299	MALİK ASLAN CAD.	1	0	0	0	0	0	150	0
300	OSMANBEY SK.	1	0	0	0	0	0	2000	0
301	ÖĞRETMENLER CAD.	1	0	0	0	0	0	350	0
302	ŞEHİT ABDULHEKİM SK.	1	0	0	0	1	0	0	0

2012 ve 2013 yıllarında sokaklarda meydana gelen trafik kazalarına ait Tablo 3.6. da ki veriler incelendiğinde, 2013 yılında üçten fazla kaza gerçekleşen ve kaza kara noktası olarak adlandırılan 5 sokak bulunmaktadır. Kaza Kara noktası tespit edilen sokaklar, 33004. Sk, 74022. Sk., 49023. Sk., 50018. Sk. ve 49060 nolu sokaktır.

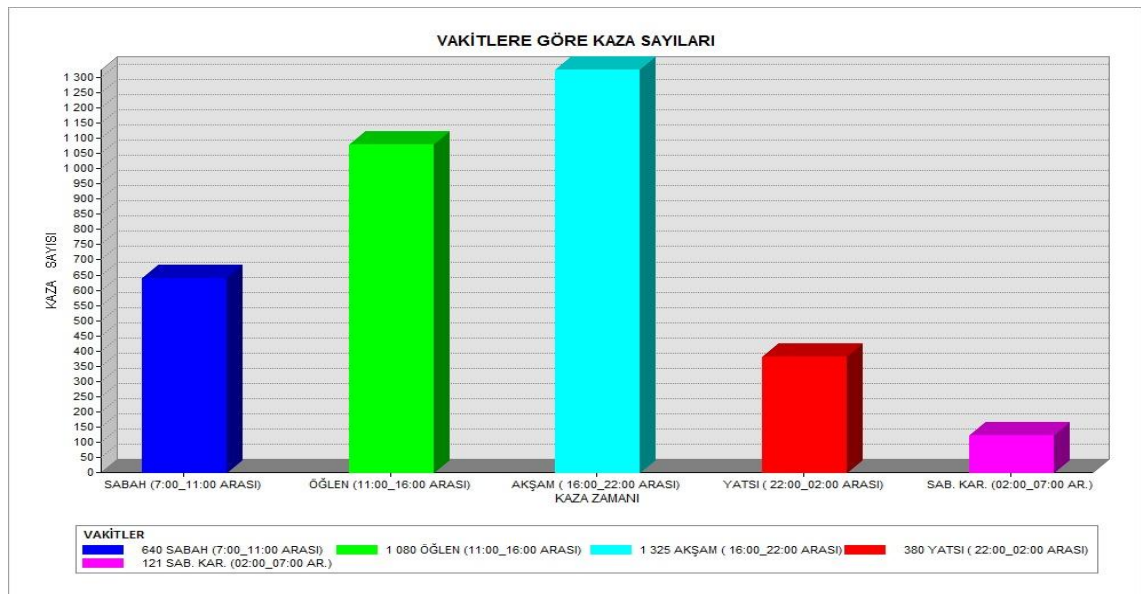
3.1.4. Kaza Oluşum Zamanına Göre Meydana Gelen Kazalar

3.1.4.1. Zaman Dilimine Göre Kazalar

2012 yılında meydana gelen ölümlü kazaların %29' u öğle vaktinde, %57' si akşam vaktinde, %14' ü ise yatsı vaktinde meydana gelmiştir. 2013 yılında meydana gelen ölümlü kazaların ise %33' ü öğle vaktinde, % 67' si ise akşam vaktinde meydana gelmiştir.

2012 yılında meydana gelen yaralanmalı kazaların ise; %19' u sabah vaktinde, %31' i öğle vaktinde, %39' u akşam vaktinde, %8' i yatsı vaktinde, %3' ü ise gece vaktinde meydana gelmiştir. 2013 yılında meydana gelen yaralanmalı kazaların ise, %20' si sabah vaktinde, %33' ü öğle vaktinde, %36' sı akşam vaktinde, %8' i yatsı vaktinde, %4' ü ise gece vaktinde meydana gelmiştir.

2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen toplam trafik kazalarının gerçekleşme zamanlarına ait hazırlanan histogram Şekil 3.5. de gösterilmiştir.



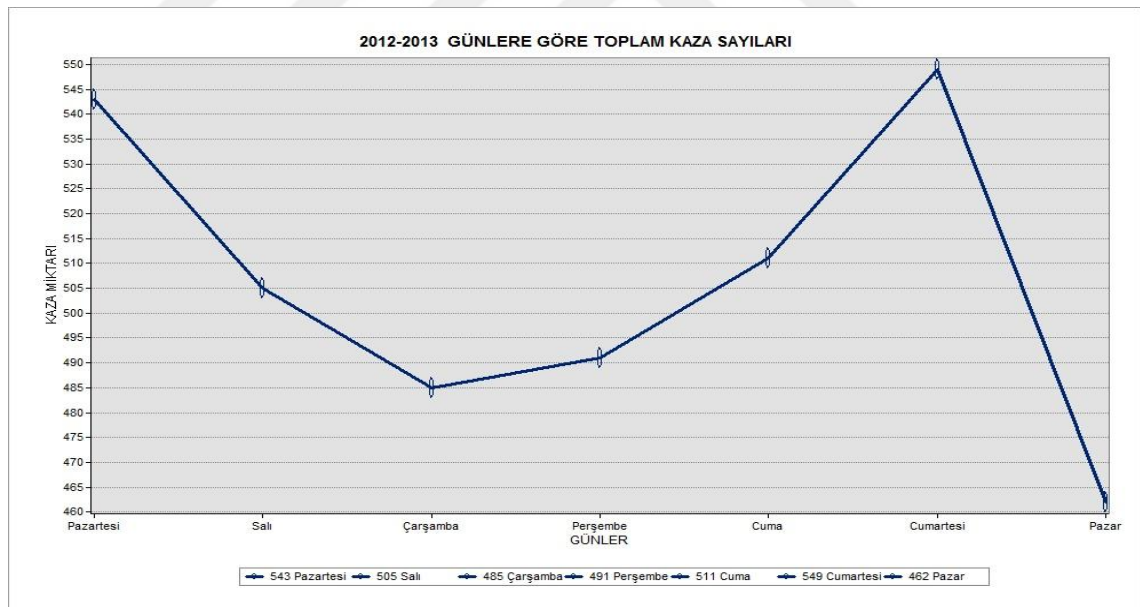
Şekil 3.5 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazalarına Ait Zaman Çizelgesi

3.1.4.2. Haftanın Günlerine Göre Kazalar

2012 yılında meydana gelen ölümlü, yaralanmalı ve maddi hasarlı trafik kazalarının, %12' si pazar, %15' i pazartesi, %11' si salı, %12' si çarşamba, %12' si Perşembe, %13' ü cuma ve %14' ü cumartesi günü meydana gelmiştir.

2013 yılında meydana gelen ölümlü, yaralanmalı ve maddi hasarlı trafik kazalarının ise %11' si pazar, %12' si pazartesi, %14' ü salı, %12' si çarşamba, %13' ü Perşembe, %13' ü cuma ve %14' ü cumartesi günü meydana gelmiştir.

2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen toplam trafik kazalarının gerçekleşme günlerine ait hazırlanan histogram Şekil 3.6. da gösterilmiştir.



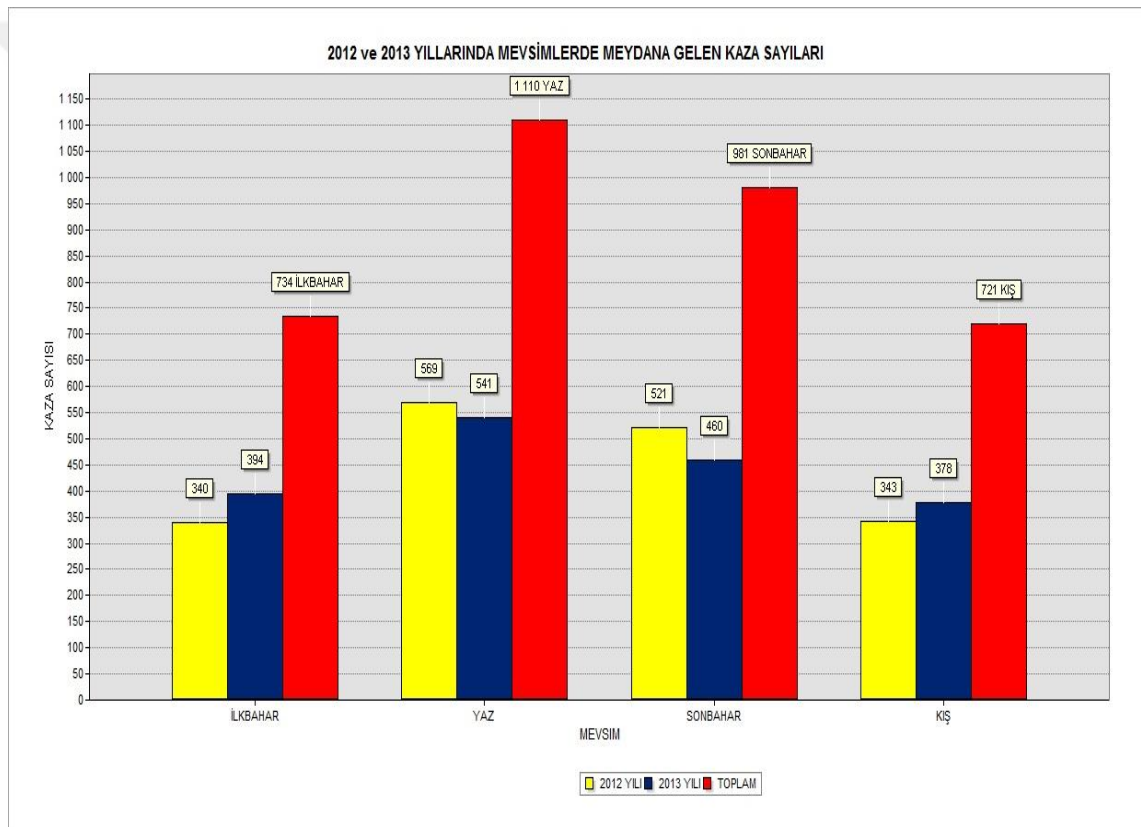
Şekil 3.6 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazalarına Ait Gün Çizelgesi

3.1.4.3. Mevsimlere Göre Kazalar

2012 yılında meydana gelen kazaların ilkbahar mevsiminde 340 farklı noktada, yaz mevsiminde 569 farklı noktada, sonbahar mevsiminde 521 farklı noktada ve kış mevsiminde ise 343 farklı noktada meydana geldiği tespit edilmiştir.

2013 yılında meydana gelen kazaların ilkbahar mevsiminde 394 farklı noktada, yaz mevsiminde 542 farklı noktada, sonbahar mevsiminde 460 farklı noktada ve kış mevsiminde ise 343 farklı noktada meydana geldiği tespit edilmiştir.

2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen toplam trafik kazalarının gerçekleştiği mevsimlere ait hazırlanan histogram Şekil 3.7. de gösterilmiştir.



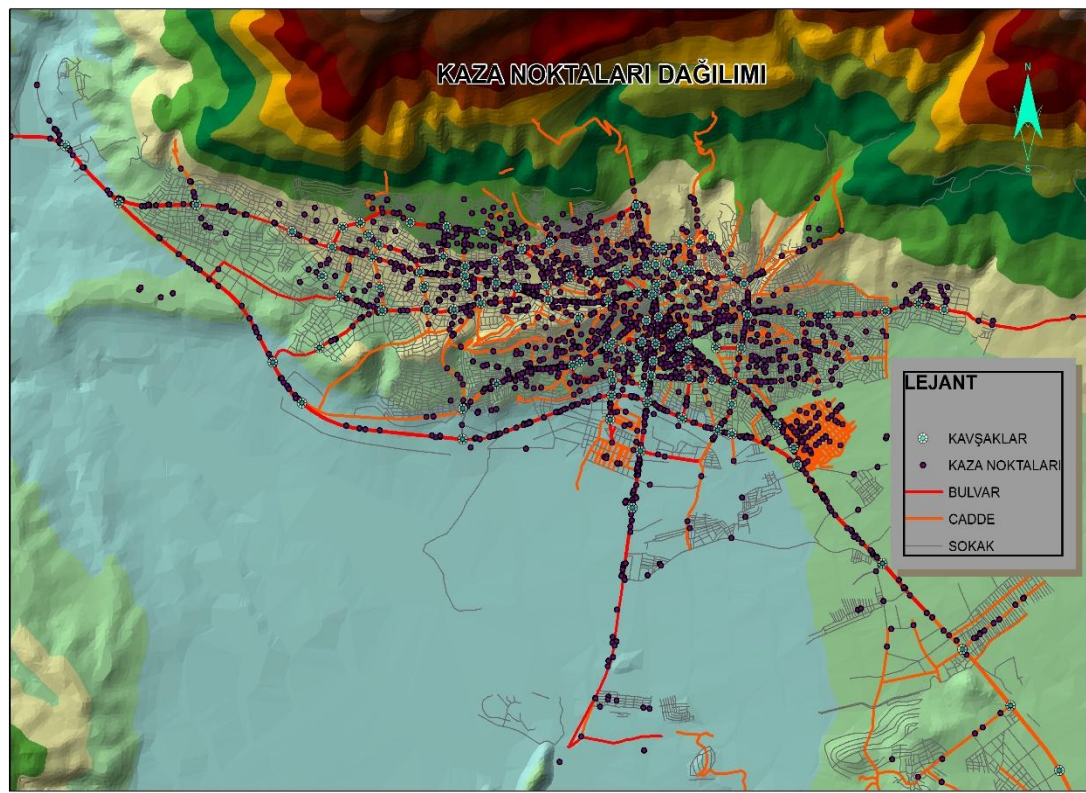
Şekil 3.7 2012 ve 2013 Yıllarında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Mevsimsel Çizelgesi

3.1.5. Trafik Kazalarının Topografik Yapısı

Kahramanmaraş ilinin yerleşim alanının topografik yapısı, geçmişte gerçekleşen büyük depremlerden dolayı Ahir Dağı' nın eteğine kurulmuştur. Bu yüzden şehir merkezi

engebelidir. Şehir merkezinin dışında kalan bölgeler düzlük olsa da geneli engebeli bir yapıya sahiptir.

ARCGIS programında SRTM dem verisi kullanılarak, Kahramanmaraş ili şehir merkezine ait yükseklik haritası oluşturulmuş ve harita üzerine trafik kaza noktaları eklenmiştir.



Şekil 3.8 Trafik Kazalarının Topografik Yapısı

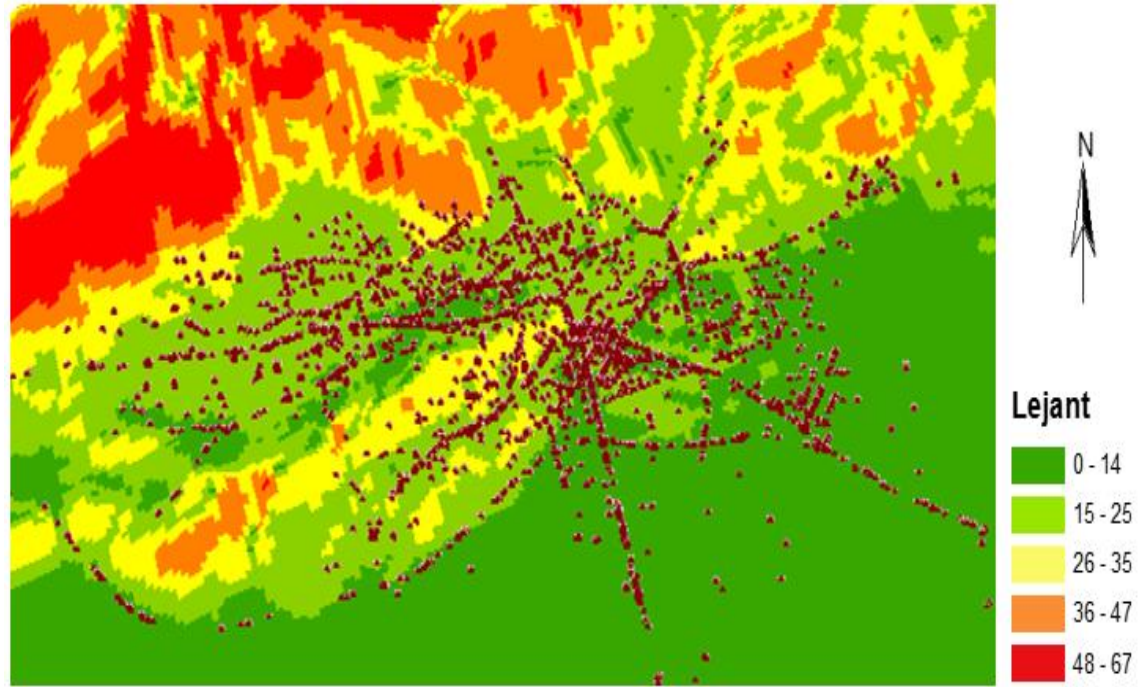
Şekil 3.8. den anlaşılacağı üzere, engebeli bir alana sahip Kahramanmaraş şehir merkezinde kazaların fazla olduğu görülmektedir.

Ayrıca; ArcGIS yazılımında SRTM sayısal yükseklik verisi kullanılarak, Kahramanmaraş ili şehir merkezine ait eğim haritası oluşturulmuş ve harita üzerine trafik kaza noktaları eklenmiştir (Şekil 3.9). Elde edilen eğim haritası ile 2012 ve 2013

yıllarına ait kaza verileri üst üste getirilerek overlay analizi yapılmış ve eğim değer aralıklarındaki toplam kaza değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 3.7 Eğim Haritası Değer Aralıklarındaki Toplam Kaza Sayıları

Eğim (Yüzde)	Kaza Sayısı 2012	Kaza Sayısı 2013
0-14	1731	1701
15-25	63	91
36-47	0	1
48-67	0	0

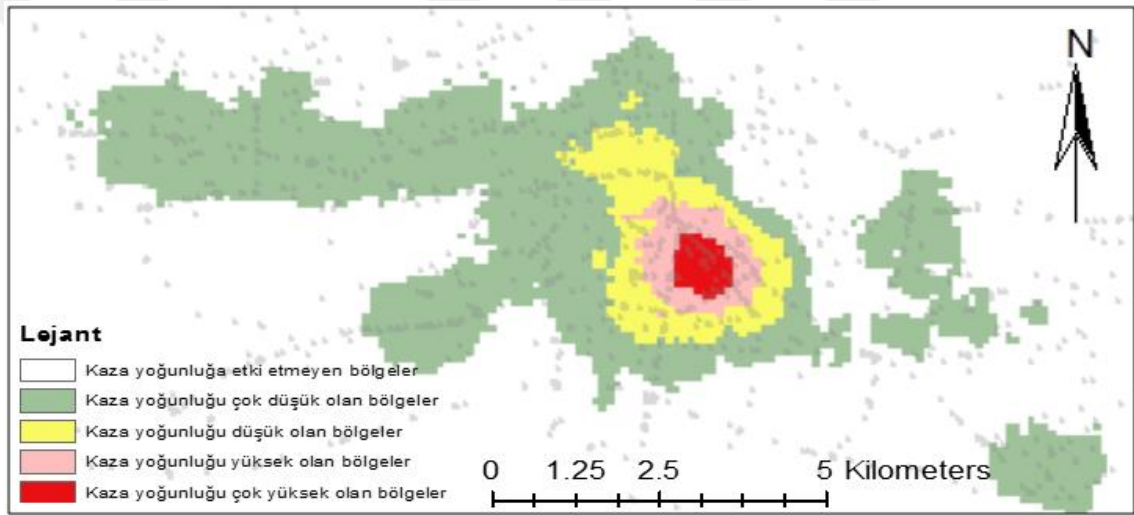


Şekil 3.9 Trafik Kazalarının Eğim Haritası Üzerinde Gösterimi

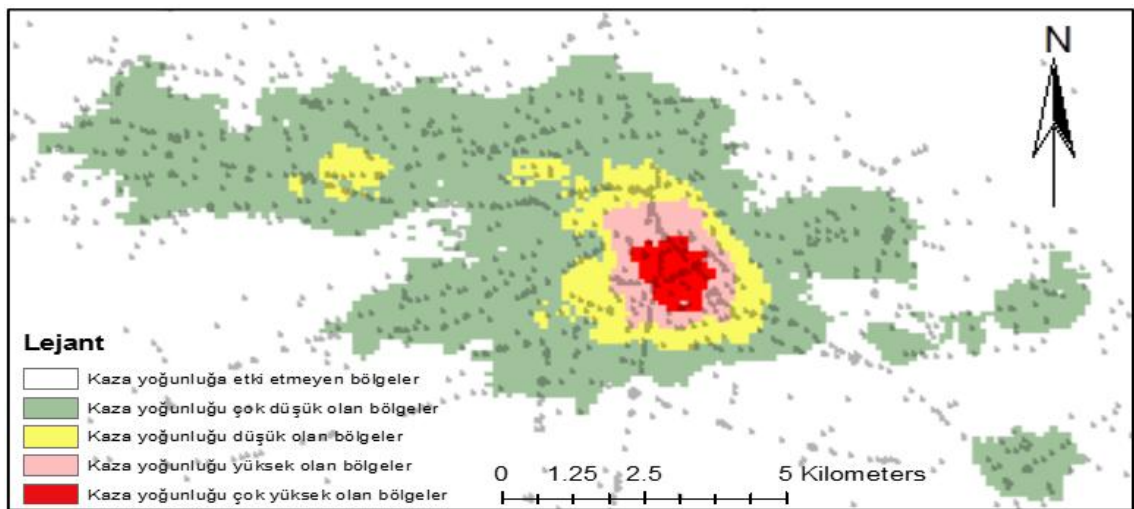
Şekil 3.9 ve Tablo 3.7’ de görüleceği üzere, arazi eğimine bağlı olarak meydana gelen trafik kazalarının büyük bir bölümü % 0-14 ve %15-25 eğimli bölgelerde meydana gelmiştir. Bu sebeple eğimin az olduğu bölgelerde trafik kazalarının fazla meydana geldiği tespit edilmiştir.

3.1.6. Trafik Kazalarının Yoğunluk Analizi

2012 ve 2013 yılları arasındaki trafik kaza verileri, kaza yoğunlukları açısından karşılaştırıldığı zaman, benzer özellikler göstermektedir. Özellikle 2013 yılındaki kaza yoğunluğu haritasında şehrin batı kısmında kaza yoğunluğunun arttığı gözlemlenmektedir. Bu durumun en önemli sebebi şehrin batı yönünde gelişiyor olması, üniversitenin batıya taşınması ve batı yönünde inşa edilen resmi kurumlar için açılan yeni yolların trafik yoğunluğunu artırdığı tespit edilmiştir.



Şekil 3.10 2012 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Yoğunluk Haritası



Şekil 3.11 2013 Yılında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Yoğunluk Haritası

3.2. 2013 Yılında Kaza Bölgesine Göre En Fazla Gerçekleşen 11 Kaza

2013 yılında meydana gelen kaza sayısına göre kaza bölgeleri cadde, kavşak ve sokaklar birleştirilmiş ve tez kapsamında araştırılacak olan ilk 11 bölgenin tespit edilmesi sağlanmıştır. Tablo 3.8. de 2013 yılında en fazla gerçekleşen ilk 15 kaza gösterilmiştir.

Tablo 3.8 2013 Yılında En Fazla Kaza Gerçekleşen Bölgeler

SIRA	KAZA BOLGE ADI (CADDE-KAVŞAK-SOKAK)	KAZA SAYISI 2012	KAZA SAYISI 2013	OLU SAYISI 2012	OLU SAYISI 2013	YARALI SAYISI 2012	YARALI SAYISI 2013	TOPLAM HASAR MİKTARI 2012	TOPLAM HASAR MİKTARI 2013
1	RECEP TAYYİP ERDOĞAN BULV.	20	44	0	0	16	42	25750	88530
2	BATI ÇEVRE YOLU	43	43	3	0	131	65	222350	126870
3	ADNAN MENDERES BULV.	26	32	0	0	23	26	57910	66000
4	GAZİ MUSTAFA KEMAL BULV.	35	29	0	0	40	38	129250	85350
5	PROF. DR. NECMEDDİN ERBAKAN B.	15	26	0	0	13	35	48750	66370
6	AZERBAYCAN BULV.	30	23	0	0	21	20	36850	74100
7	AHMET UNCU CAD.	21	23	0	0	18	17	61350	72750
8	TRABZON BULV.	20	23	0	0	8	6	18850	48050
9	KIBRIS MEYDANI K.	26	22	0	0	16	7	32700	41600
10	FETİH BULV.	20	22	0	0	15	15	22675	30900
11	MADALYON K.	21	21	0	0	11	11	43750	38350
12	ŞEKERDERE BULV.	18	19	0	0	13	8	61050	52150
13	ATATÜRK BULV.	18	18	0	0	12	7	26900	50400
14	TURGUT ÖZAL MEYDANI K.	8	17	0	0	7	16	28350	55500
15	AV. MEHMET ALİ KISAKÜREK CAD.	45	17	0	0	71	19	49750	60000

Kaza bölgeleri belirlenirken cadde, kavşak ve sokak tanımlaması yapıldığından, aynı cadde güzergahında bulunan kavşakların da incelenmesi gerekmektedir. 11. sırada bulunan Madalyon Kavşağı, Batı Çevre Yolu, Gazi Mustafa Kemal Bulvarı, Azerbaycan Bulvarı ve Gaziantep Çevre Yolunun kesişim noktası olduğundan değerlendirme aşamasında Madalyon Kavşağın da incelenmesi gerekmektedir.

Kıbrıs Meydanı Kavşağı, Trabzon Bulvarının başlangıcı olması sebebiyle, Kavşağın incelenmesi Trabzon Bulvarı ile birlikte yapılmıştır. Ayrıca, Kıbrıs Meydanı Kavşağının bir diğer özelliği de Trabzon Bulvarı, Azerbaycan Bulvarı ve Atatürk Bulvarının kesişim noktası olmasından dolayı, 13. Sırada bulunan Atatürk Bulvarı, Trabzon Bulvarı ile birlikte incelenecektir.

Tablo 3.8. de ilk 15 kazanın gösterilmesinin sebebi ise, 15. sırada bulunan Av. Mehmet Ali Kısakürek Caddesindeki 2013 yılında gerçekleşen kaza sayısının, 2012 yılında gerçekleşen kaza sayısına göre %75 oranında azalmasına ait sebeplerin araştırılmasıdır.

3.2.1. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı; Dr. Mustafa Bey Meydanı tünel kavşağından başlayıp, Ferhuş mahalle sınırına kadar devam etmektedir. Bulvar üzerinde, Sanayi 1. Giriş Kavşağı, Sanayi Ana Giriş Kavşağı, Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağı ve Havaalanı Kavşağı olmak üzere 4 adet kavşak bulunmaktadır.

Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı, Dr. Mustafa Bey Meydanından, Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağına kadar olan kısmı ile Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağından Ferhuş Mahallesi sınırına kadar olan kısmı ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Kaza gerçekleşen bölgelere ait bilgiler Tablo 3.9. de gösterilmiştir.

Tablo 3.9 Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	DR MUSTAFA BEY MEYDANI	19	13	0	11	14	2
2	RECEP TAYYİP ERDOĞAN BULVARI	11	15	0	5	4	10
3	SANAYİ 1. GİRİŞ KAVŞAĞI	5	2	0	3	1	1
4	SANAYİ ANA GİRİŞ KAVŞAĞI	8	3	0	1	1	0
5	GAZİANTEP YOLU SANAYİ KAVŞAĞI	13	12	0	6	3	1
6	RECEP TAYYİP ERDOĞAN BULVARI DOĞU ÇEVRE YOLU ÜZERİ	9	29	0	16	12	11
7	HAVAALANI KAVŞAĞI	4	4	0	7	11	0
	TOPLAM	46	61	0	31	21	23

Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı üzeri kaza bölgeleri incelendiğinde; 2013 yılında Dr. Mustafa Bey Meydanı, Sanayi 1. Giriş Kavşağı, Sanayi Ana Giriş Kavşağında ciddi oranda azalmalar meydana geldiği tespit edilmiştir. Havaalanı Kavşağı ve Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağında kazaların değişmediği görülmüştür. Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı ve Recep Tayyip Erdoğan Bulvarının Doğu Çevre Yolu olarak adlandırılan kısmında ise, kazaların ortalama olarak %220 oranında arttığı gözlemlenmektedir. Ayrıca, yaralı yaya sayısı fazlalık dikkat çekmektedir.



Şekil 3.12 Dr. Mustafa Bey Meydanı Görünümü [45].



Şekil 3.13 Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.14 Sanayi 1. Giriş Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.15 Sanayi Ana Giriş Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.16 Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.17 Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı Doğu Çevre Yolu Görünümü [45].



Şekil 3.18 Havaalanı Kavşağı Görünümü [45].

3.2.2. Batı Çevre Yolunda Gerçekleşen Kazalar

Batı Çevre Yolu; Madalyon Kavşaktan başlayıp, Kayseri yoluna kadar devam etmektedir. Madalyon Kavşak 3 çevre yolunun kesişim noktası olduğundan dolayı ayrıca değerlendirilmiştir. Batı çevre yolunda, Yeni Hal Kavşağı, Ağcalı Kavşağı, Avşar Köyü Kavşağı, Boğaziçi Konutları Kavşağı, Üniversite Kavşağı, Ağabeyli Kavşağı, Kılavuzlu Mesire Alanı Kavşağı ve Organize Sanayi Kavşağı olmak üzere 8 adet kavşak bulunmakta olup, kaza gerçekleşen bölgelere ait bilgiler Tablo 3.10. da gösterilmiştir.

Tablo 3.10 Batı Çevre Yolu Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	BATI ÇEVRE YOLU	43	43	3	50	143	3
2	YENİ HAL KAVŞAĞI	18	14	0	12	13	1
3	AĞCALI KAVŞAĞI	5	7	0	7	13	0
4	AVŞAR KÖYÜ KAVŞAĞI	3	0	0	0	0	0
5	BOĞAZIÇI KONUTLARI ÇEVRE YOLU KAVŞAĞI	3	4	0	3	8	0
6	AĞABEYLİ KAVŞAĞI	6	3	0	1	1	1
7	KILAVUZLU MESİRE ALANI KAVŞAĞI	8	3	0	3	3	0
	TOPLAM	86	74	3	76	181	5

2013 yılında meydana gelen kazalar incelendiğinde; Avşar Köyü Kavşağı, Ağabeyli Kavşağı ve Kılavuzlu Mesire Alanı Kavşağında kaza kara noktalarının kalmadığı görülmektedir. Yeni Hal Kavşağında gerçekleşen kazalarda azalmalar görünse bile kaza sayısı ve yaralı sayısı olarak ciddi rakamlara ulaşmıştır. Ağcalı Kavşağı ve Boğaziçi

Konutları Çevre Yolu Kavşağında ise kaza sayısı ve yaralı sayısı bakımında artış olmuştur. Batı Çevre Yolu Caddesi ise kaza sayısı, ölü sayısı ve yaralı sayısı bakımından Kahramanmaraş İlinin en dikkat çekici bölgelerinden biri olmuştur.



Şekil 3.19 Batı Çevre Yolu Görünümü [45].



Şekil 3.20 Yeni Hal Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.21 Ağcalı Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.22 Avşar Köyü Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.23 Boğaziçi Konutları Çevre Yolu Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.24 Ağabeyli Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.25 Kılavuzlu Mesire Alanı Kavşağı Görünümü [45].

3.2.3. Adnan Menderes Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Adnan Menderes Bulvarı; Dedem Korkut Meydanı Kavşağından (Kültür Merkezi Kavşağı) başlayıp Anadolu Meydanı Kavşağı ile birlikte Karamanlı Kavşağına kadar devam etmektedir.

Karamanlı Kavşağı Şekerdere Bulvarı ile birlikte değerlendirilmiştir. Kaza gerçekleşen bölgelere ait bilgiler Tablo 3.11. de gösterilmiştir.

Tablo 3.11 Adnan Menderes Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI SURUCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	DEDEM KORKUT MEYDANI KAVŞAĞI	12	9	0	2	2	2
2	ADNAN MENDERES BULVARI	26	32	0	18	16	15
3	ANADOLU MEYDANI KAVŞAĞI	9	7	0	6	6	5
	TOPLAM	35	39	0	24	22	20

Dedem Korkut Meydanı Kavşağı (Kültür Merkezi) ile Anadolu Meydanı Kavşağında 2013 yılında gerçekleşen kaza sayısında azalmalar olmasına rağmen yaralı sayısı bakımında değişiklik olmamıştır. Adnan Menderes Bulvarı üzerinde gerçekleşen kazalarda ise artış görülmüştür. Ayrıca, Adnan Menderes Bulvarındaki yaralı yaya sayısındaki fazlalık dikkat çekmektedir. Bulvar üzerinde, okul, eğitim merkezi, cami, taziye evi ve pazar yeri vb. sosyal donatıların olmasından dolayı yaya geçitleri dikkatle incelenmelidir.



Şekil 3.26 Dedem Korkut Meydanı Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.27 Adnan Menderes Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.28 Anadolu Meydanı Kavşağı Görünümü [45].

3.2.4. Gazi Mustafa Kemal Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Gazi Mustafa Kemal Bulvarı; Madalyon Kavşaktan başlayıp, Odun Ambarı Kavşağı, Yeni Otogar Kavşağı ve Aksu Mahallesi kavşağını kapsamakta olup, Adana yolu güzergahında devam etmektedir. Madalyon Kavşak ayrıca değerlendirilmiş olup, bulvar üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.12. de gösterilmiştir.

Tablo 3.12 Gazi Mustafa Kemal Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	GAZİ MUSTAFA KEMAL BULVARI	35	29	0	22	46	10
2	ODUN AMBARI KAVŞAĞI	3	6	0	3	3	2
3	YENİ OTOGAR KAVŞAĞI	6	10	0	5	27	1
	TOPLAM	44	45	0	30	76	13

Gazi Mustafa Kemal Bulvarı üzeri kaza bölgeleri incelendiğinde; Bulvar üzerinde kaza sayısında azalma olmasına rağmen, kaza kara noktası olarak önemli bir bölgedir. Kazaların genellikle Bulvar üzerinde bulunan yeni otogar civarında ve KAFUM Fuar Merkezi ve Mesire Alanı önünde meydana geldiği gözlemlenmiştir. Ayrıca Bulvara paralel servis yolunun bulunması ve servis yoluna kontrolsüz bağlantıların olması tehlikeler oluşturmaktadır. Odun Ambarı ve Yeni Otogar Kavşağında gerçekleşen kazalarda ise artışlar gözlemlenmektedir.



Şekil 3.29 Gazi Mustafa Kemal Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.30 Odun Ambarı Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.31 Yeni Otogar Kavşağı Görünümü [45].

3.2.5. Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı; Rauf Denктаş Meydanı Kavşağından başlayıp, Yeşil Evler Kavşağı, Yanık Petrol Kavşağı, Adliye Sarayı Kavşağı, Üngüt Kavşağı olmak üzere toplamda 5 adet kavşağı kapsamaktadır. Bulvar üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.13. de gösterilmiştir.

Tablo 3.13 Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	OLU SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	PROF. DR. NECMEDDİN E. BLV.	15	26	0	17	25	6
2	RAUF DENKTAŞ MEYDANI K.	12	4	0	6	9	5
3	YEŞİLEVLER KAVŞAĞI	6	11	0	7	19	1
4	YANIK PETROL KAVŞAĞI	2	5	0	1	2	2
5	ÜNGÜT KAVŞAĞI	3	5	0	3	4	0
	TOPLAM	38	51	0	34	59	14

Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı üzeri gerçekleşen kaza bölgeleri incelendiğinde, bulvar üzerinde gerçekleşen kazalarda ciddi artış görülmüştür. Rauf Denктаş Meydanı Kavşağında gerçekleşen kazalarda azalma olsa da Yeşilevler, Yanık Petrol ve Üngüt Kavşağında gerçekleşen kazalarda artış olmuştur.



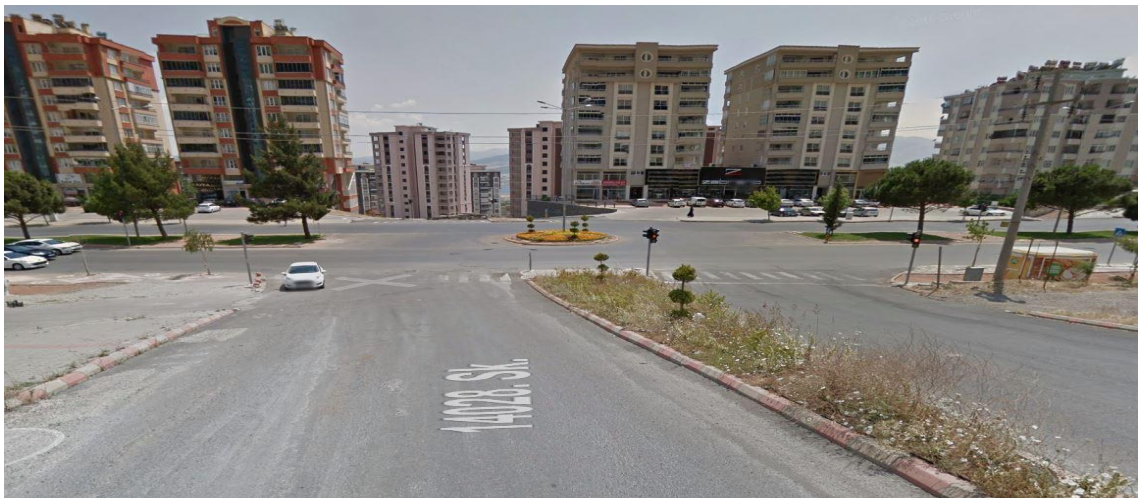
Şekil 3.32 Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.33 Rauf Denktaş Meydanı Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.34 Yeşil Evler Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.35 Yanık Petrol Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.36 Üngüt Kavşağı Görünümü [45].

3.2.6. Azerbaycan Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

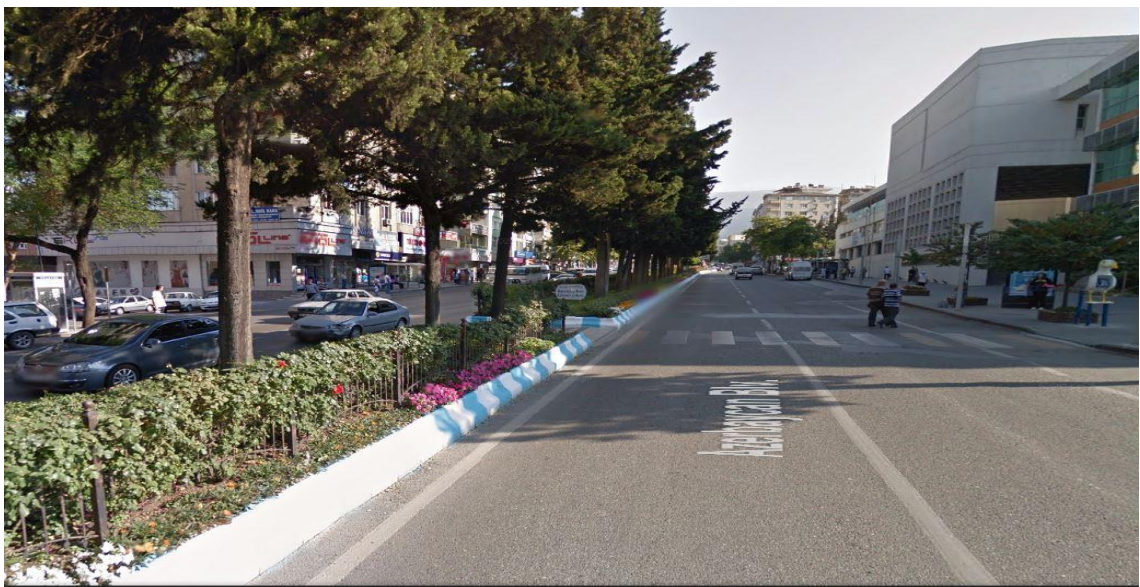
Azerbaycan Bulvarı; Kıbrıs Meydanı Kavşağında başlayıp, Belediye Meydanı Kavşağı, Hasan Sükuti Tükel Meydanı Kavşağı ve Arıkan Oteli Kavşağı olmak üzere 4 adet kavşağı kapsamaktadır. Azerbaycan Bulvarı Madalyon Kavşağına kadar devam etmektedir. Kıbrıs Meydanı Kavşağı, Trabzon Bulvarı ile Atatürk Bulvarı kesişimi olduğu için, Trabzon Bulvarı ile birlikte değerlendirilmiştir.

Bulvar üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.14. de gösterilmiştir.

Tablo 3.14 Azerbaycan Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	AZERBAYCAN BULVARI	30	23	0	4	8	29
2	BELEDİYE MEYDANI KAVŞAĞI	14	7	0	2	7	7
3	TÜKEL MEYDANI KAVŞAĞI	10	5	0	3	8	2
4	ARIKAN OTELİ KAVŞAĞI	4	4	0	1	1	3
	TOPLAM	54	35	0	9	23	38

Azerbaycan Bulvarı üzeri kaza bölgeleri incelendiğinde, Azerbaycan Bulvarı üzerinde 2013 yılında gerçekleşen kaza sayısında azalma görülse bile yaralı yaya sayısı çok ciddi boyuttadır. Belediye Meydanı Kavşağı ile Tükel Meydanı Kavşağında ise azalmalar gözlemlenmiştir. Arıkan Otelı Kavşağındaki kaza sayısı değişmemiş olup yaralı sayısında artış olmuştur.



Şekil 3.37 Azerbaycan Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.38 Belediye Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.39 Tükel Meydanı Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.40 Arkan Oteli Kavşağı Görünümü [45].

3.2.7. Ahmet Uncu Caddesinde Gerçekleşen Kazalar

Ahmet Uncu Caddesi; Anadolu Meydanı Kavşağından başlayıp, Abdulhamithan Cami Kavşağından geçerek, Orman Bölge Müdürlüğü Kavşağına kadar devam etmektedir. Cadde üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.15. de gösterilmiştir.

Tablo 3.15 Ahmet Uncu Caddesi Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	AHMET UNCU CADDESİ	21	23	0	13	14	8
2	ABDULHAMİTHAN CAMİ KAVŞAĞI	6	2	0	2	3	2
3	ORMAN BÖLGE KAVŞAĞI	8	3	0	1	3	3
	TOPLAM	35	28	0	16	20	13

Ahmet Uncu Caddesi üzeri kaza bölgeleri incelendiğinde, Abdulhamithan Cami ve Orman Bölge Kavşağında azalmalar dikkat çekmektedir. Ahmet Uncu Caddesinde ise, bölge de yüksek kot farkı olması ve caddenin keskin virajlı olması sebebiyle kazaların olduğu tahmin edilmektedir. Ahmet Uncu Caddesi üzerindeki kazaların genellikle Kocabeyli Cami civarında olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 3.41 Ahmet Uncu Caddesi Görünümü [45].



Şekil 3.42 Abdulhamithan Cami Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.43 Orman Bölge Kavşağı Görünümü [45].

3.2.8. Trabzon Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Trabzon Bulvarı; Kıbrıs Meydanı Kavşağından başlayıp, Vilayet Kavşağı, Yeni Cami Kavşağı, Müftülük Kavşağı ve Bellona Kavşağını kapsamakta olup, Dr. Mustafa Bey Meydanı Kavşağına kadar devam etmektedir. Tablo 3.8. de 13. Sırada buluna Atatürk Bulvarı, Trabzon Bulvarı ile Şekerdere Bulvarı arasında kalmakta olup, Atatürk Bulvarınının da Trabzon Bulvarı ile birlikte incelenmesi uygun görülmüştür. Bulvar üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.16. da gösterilmiştir.

Tablo 3.16 Trabzon Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	ATATÜRK BULVARI	18	18	0	7	3	9
2	KIBRIS MEYDANI KAVŞAĞI	26	22	0	3	3	17
3	TRABZON BULVARI	20	23	0	5	1	8
4	VİLAYET KAVŞAĞI	8	9	0	6	6	3
5	YENİCAMİ KAVŞAĞI	5	1	0	2	0	1
6	MÜFTÜLÜK KAVŞAĞI	9	4	0	2	1	2
7	BELLONA KAVŞAĞI	5	3	0	1	1	0
	TOPLAM	91	80	0	26	15	40

Trabzon Bulvarı üzeri kaza bölgeleri incelendiğinde, 2013 yılında gerçekleşen trafik kazalarına göre Atatürk Bulvarında değişmediği, Trabzon Bulvarında ise artış olduğu görülmektedir. Ayrıca Kıbrıs Meydanı Kavşağında gerçekleşen trafik kazalarında azalma olsa bile yaralı yaya sayısı ciddiyetini korumaktadır. Vilayet kavşağında

gerçekleşen kaza sayısında artış olmuş, Yeni Cami, Müftülük ve Bellona kavşaklarında azalma olmuştur.



Şekil 3.44 Atatürk Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.45 Kibrıs Meydanı Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.46 Trabzon Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.47 Vilayet Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.48 Yeni Cami Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.49 Müftülük Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.50 Bellona Kavşağı Görünümü [45].

3.2.9. Fetih Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Fetih Bulvarı, Girne Caddesinden başlayıp Tevfik Kadioğlu Bulvarı üzerindeki Kafkaslar Meydanı Kavşağına kadar olan kısmı kapsamaktadır. Fetih Bulvarı üzerinde, ismi belirtilmeyen 5 adet kavşak bulunmaktadır. Bunlar, Sakarya Caddesi, Mehmet Paşa Caddesi, Refet Efendi Caddesi, 3. Selim Caddesi ve 35008. Sokak ile ilgili bağlantı yollarında bulunmaktadır.

Bulvar üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.17. de gösterilmiştir.

Tablo 3.17 Fetih Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	OLU SAYISI TOPLAMI	YARALISURUCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	FETİH BULVARI	20	22	0	10	3	17
	TOPLAM	20	22	0	10	3	17

Fetih Bulvarı üzerinde gerçekleşen trafik kazaları incelendiğinde, 2012 yılında gerçekleşen trafik kaza sayısının, 2013 yılında da gerçekleştiği görülmektedir. Kaza noktaları Bulvarın çeşitli bölgelerinde bulunmakta olup Büyükşehir Belediyesi Numarataj Bilgi sisteminde ismi belirtilmeyen ve bulvar üzerinde bulunan kontrolsüz kavşaklar kazalara neden olmaktadır.



Şekil 3.51 Fetih Bulvarı Görünümü 1 [45].



Şekil 3.52 Fetih Bulvarı Görünümü 2 [45].

3.2.10. Madalyon Kavşağında Gerçekleşen Kazalar

Madalyon Kavşağı; Azerbaycan Bulvarı, Batı Çevre Yolu (Kayseri), Doğu Çevre Yolu (Gaziantep) ve Güney Çevre Yolu (Adana) olmak üzere Kahramanmaraş'ın çevre iller il bağlantı noktasını oluşturmaktadır. Kavşak üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.18. da gösterilmiştir.

Tablo 3.18 Madalyon Kavşak Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	ÖLÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	MADALYON KAVŞAĞI	21	21	0	8	10	4
	TOPLAM	21	21	0	8	10	4

Madalyon Kavşakta meydana gelen trafik kazalarında 2012 ve 2013 yıllarında meydana gelen trafik kazalarında herhangi bir değişiklik olmamıştır. Bölge olarak çok önemli bir konumda olup, 2015 yılı sonlarında tünel kavşak inşaatına başlanmıştır.



Şekil 3.53 Madalyon Kavşak Görünümü 1 [45].



Şekil 3.54 Madalyon Kavşak Görünümü 2 [45].

3.2.11. Şekerdere Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Şekerdere Bulvarı; Atatürk Bulvarının bitiminden başlayıp, Ulucami Kavşağı, Belediye Sosyal Tesisleri Kavşağı ve Karamanlı kavşağını kapsamaktadır. Bulvarın devamında Adnan Menderes Bulvarı gelmektedir. Bulvar üzerinde kaza gerçekleşen bölgeler Tablo 3.19. da gösterilmiştir.

Tablo 3.19 Şekerdere Bulvarı Üzeri Kaza Bölgeleri

SIRA	KAZA BÖLGE ADI	2012 KAZA SAYISI	2013 KAZA SAYISI	OLU SAYISI TOPLAMI	YARALI SÜRÜCÜ SAYISI TOPLAMI	YARALI YOLCU SAYISI TOPLAMI	YARALI YAYA SAYISI TOPLAMI
1	ŞEKERDERE BULVARI	18	19	0	6	11	4
2	ŞEKERDERE ULUCAMI KAVŞAĞI	8	11	0	2	8	2
3	BELEDİYE SOSYAL TESİSLERİ KAVŞAĞI	9	6	0	5	1	1
4	KARAMANLI KAVŞAĞI	13	16	0	6	1	4
	TOPLAM	22	22	0	11	2	5

Şekerdere Bulvarı üzeri kaza bölgeleri incelendiğinde, Bulvar üzerinde, Şekerdere Ulucami Kavşağı ve Karamanlı Kavşağında gerçekleşen trafik kazalarında artış olduğu gözlemlenmiştir. Şekerdere Ulucami Kavşağında 2015 yılında tünel kavşak çalışması yapılmış olup, yapılan projenin trafik kazalarında azalmaya etken olduğunu tespit etmek için, 2016 yılı trafik kaza verileri incelenmelidir. Belediye Sosyal Tesisleri kavşağında trafik kazalarında azalma olmasına rağmen, 2014 yılında yeni kurulan Onikişubat Belediyesi' nin resmi kurum binası olarak bu bölgede hizmet vermesi dolayısıyla, otopark sorunu ve trafik yoğunluğunun artmasında günümüzde trafik kazalarında artışların olabileceği öngörülmektedir.



Şekil 3.55 Şekerdere Bulvarı Görünümü [45].



Şekil 3.56 Şekerdere Ulucami Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.57 Belediye Sosyal Tesisleri Kavşağı Görünümü [45].



Şekil 3.58 Karamanlı Kavşağı Görünümü [45].

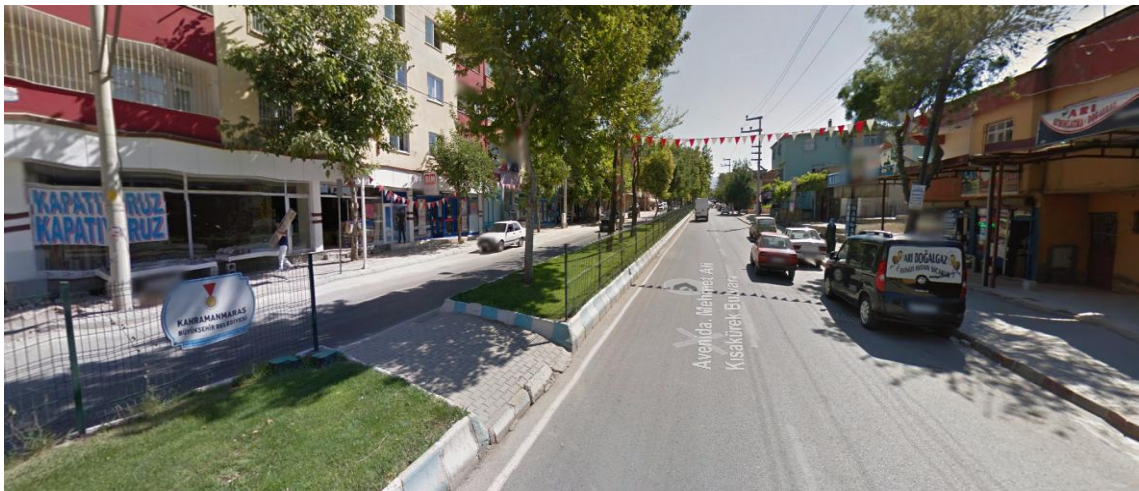
3.2.12. Av. Mehmet Ali Kısakürek Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

Tablo 3.8. de ilk 15 kazanın gösterilmesi nedeni olarak, 2013 yılında Av. Mehmet Ali Kısakürek Caddesinde gerçekleşen trafik kazalarında %60' a yakın azalma olması ve bunun incelenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Tablo 3.20 Av. Mehmet Ali Kısakürek Bulvarında Gerçekleşen Kazalar

SIRA	KAZA BOLGE ADI (KAVŞAK ADI)	KAZA SAYISI		OLU SAYISI	YARALI SAYISI	
		2012	2013		2012	2013
1	AV. MEHMET ALİ KISAKÜREK CAD.	45	17	0	71	19

Tablo 3.20. de görüleceği üzere, 2013 yılında gerçekleşen trafik kazalarında azalma olması ile birlikte yaralı sayısında ise %75' e yakın azalma meydana gelmiştir. Bu azalmanın sebepleri araştırılmış ve en büyük etken olarak refüje yapılan demir korkuluklar ve yaya geçitlerine konulan kasislerin etken olduğu öngörülmektedir.



Şekil 3.59 Av. Mehmet Ali Kısakürek Caddesi Görünümü [45].

4. BÖLÜM

TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

4.1. Tartışma

CBS ile yapılan trafik kaza analizlerinde, Kahramanmaraş İli 2012-2013 yıllarında meydana gelen yaralanmalı, ölümlü ve maddi hasarlı kazalar incelenmiştir. Yapılan istatistiksel araştırmalarda, trafik kazalarının en çok akşam vakitlerinde (17.00-22.00) saat aralığında meydana geldiği tespit edilmiştir. Bunun sebebi olarak, insanların iş çıkışı yorgunluğu ile birlikte dikkat kaybının yaşanması ve yoğun trafikten dolayı meydana gelen kazalardan olduğu öngörülmektedir. Büyükşehir Belediyesi Trafik Koordinasyon Merkezince, bu saatler aralığında trafiğin yoğun olduğu bölgelerde, trafik akışının sağlanması için, trafik sinyalizasyon ayarlarında düzenleme yapılması gerekli olacaktır.

Haftanın günlerine göre yapılan istatistiksel çalışmada, en fazla trafik kazalarının olduğu günler pazartesi ve cumartesi olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Mevsimplere göre yapılan istatistiksel çalışmada en fazla kazaların gerçekleştiği mevsimin yaz mevsimi olduğu ortaya çıkarılmıştır. Literatür çalışmalarına göre daha önce diğer illerde yapılan çalışmalarda, yaz mevsiminin tatil mevsimi olması sebebiyle en az kazaların bu mevsimde olduğu belirtilmesine rağmen, Kahramanmaraş ilinde tam aksine bir veri ortaya çıkmıştır. Bunun sebeplerinin ayrıca incelenmesi gerekmektedir.

Kahramanmaraş ilinin topografik yapısı ortaya çıkarılmış ve şehir merkezinin engebeli bir arazi yapısı olması sebebiyle, bu bölgede trafik kazalarının fazla olduğu tespit edilmiştir.

2012-2013 yıllarında meydana gelen yaralanmalı, ölümlü ve maddi hasarlı kazalar sonucunda oluşan riskli bölgeler sırasıyla aşağıda belirtilmiş olup; trafik kazalarının azaltılmasına yönelik yapılabilecek durumlar tespit edilmiştir.

- Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı; Dr. Mustafa Bey Meydanı tünel kavşağından başlayıp, Ferhuş mahalle sınırına kadar devam etmektedir. Bulvar üzerinde, Sanayi 1. Giriş Kavşağı, Sanayi Ana Giriş Kavşağı, Gaziantep Yolu Sanayi Kavşağı ve Havaalanı Kavşağı olmak üzere 4 adet kavşak bulunmaktadır.
 - Dr. Mustafa Bey Meydanı Kavşağı, 7 caddenin kesişim noktası olup, trafik akış düzenin sağlanmasında kaynaklı trafik kazaları meydana gelmektedir. Yaralı sürücü ve yaralı yolcu sayısı toplamda 32 kişi olup, kazaların genellikle araç kazası olduğu tespit edilmiştir. Çözüm için tünel kavşak yapılmış olması, bu kavşaktaki trafik kazalarının azaltılmasına yönelik fazla etkisi olmamıştır.
 - Gaziantep yolu sanayi kavşağı, kara yolu, şehir bağlantısı ve servis yollarının kesişim noktası olduğundan mutlaka köprülü kavşak yapılması gerekmektedir.
 - Recep Tayyip Erdoğan Bulvarı güzergahında; sanayi yerleşimi ve fabrikalar bulunmaktadır. Aynı zamanda bulvarın paralellerinde bulunan servis yolları ile birlikte toplamda 80 m genişliğindedir. Fakat bulvar üzerinde yayalara ait herhangi bir üst ya da alt geçit bulunmamakta olup, yayaların karşıdan karşıya geçmeleri tehlike oluşturmakta ve kazalara sebebiyet vermektedir. Bununla birlikte, servis yolları ile kara yolu bağlantılarının kontrolsüz olması tehlikelere yol açmaktadır.

- Batı Çevre Yolu; Madalyon Kavşaktan başlayıp, Kayseri yoluna kadar devam etmektedir. Madalyon Kavşak 3 çevre yolunun kesişim noktası olduğundan dolayı ayrıca değerlendirilmiştir. Batı çevre yolunda, Yeni Hal Kavşağı, Ağcalı Kavşağı, Avşar Köyü Kavşağı, Boğaziçi Konutları Kavşağı, Üniversite Kavşağı, Ağabeyli Kavşağı, Kılavuzlu Mesire Alanı Kavşağı ve Organize Sanayi Kavşağı olmak üzere 8 adet kavşak bulunmaktadır.
 - Şehrin yeni ve yoğun yerleşim bölgelerinin bağlantı noktalarını oluşturan ve Batı çevre yolu güzergahında bulunan Ağcalı Kavşağı trafik yoğunluğunu karşılamamaktadır. Mutlaka üst geçit ve yonca yaprağı kavşak çalışması yapılması gerekmektedir. Ayrıca, Avşar Köyü Kavşağı ve Boğaziçi Konutları Çevre Yolu Bağlantı Kavşağında kontrolsüz geçişler olması ve kavşakların Karayolu yapım yönetmeliğine uygun yapılmaması dolayısıyla tehlike oluşturmaktadır.
 - Batı Çevre Yolu güzergahı boyunca servis yolunun olmaması, düşük banket, yaya üst geçitlerinin olmaması ve kaldırım bulunmaması vb. gibi durumlar kazalara sebebiyet vermektedir.
 - Yeni Hal Kavşağında ise, İl merkezinin tek toptancı hali, köy garajı, odun ambarı ve alışveriş merkezi ile bağlantı kavşağını oluşturması bölgenin trafik yükünü kaldıramamaktadır. Bu sebeplerden dolayı tünel kavşak çözümleri üretilmelidir.
- Adnan Menderes Bulvarı; Dedem Korkut Meydanı Kavşağından (Kültür Merkezi Kavşağı) başlayıp Anadolu Meydanı Kavşağı ile birlikte toplamda 2 adet kavşağı kapsamaktadır.
 - Kültür Merkezi ve Anadolu Meydanı Kavşakları, trafik yükünün çok olduğu bölgelerdir. Birbirlerinin devamı niteliğinde olan bu kavşaklarda tünel kavşak çözümleri üretilmelidir.

- Adnan Menderes Bulvarı üzerinde en dikkat çekici nokta yaralı yaya kazalarının fazlalığıdır. Cadde üzerindeki yaya geçitlerinde düzenleme yapılmalı, gerekiyorsa yerlerinde değişiklikler yapılmalıdır. Ayrıca refüj de bulunan yüksek ve yaşlı ağaçların olması, akşamları caddenin aydınlatılmasında sıkıntılar oluşturmaktadır.
- Gazi Mustafa Kemal Bulvarı; Madalyon Kavşaktan başlayıp, Odun Ambarı Kavşağı, Yeni Otogar Kavşağı ve Aksu Mahallesi Kavşağı olmak üzere toplamda 4 adet kavşağı kapsamaktadır.
 - Gazi Mustafa Kemal Bulvarı, kara yolu ve paralelindeki servis yolu ile beraber toplamda 80 m genişliğe sahiptir. Bulvar üzerindeki yaralı yaya sayısı dikkat çekmektedir. Kazaların büyük çoğunluğunun, Kafum Fuar Merkezi ile Yeni Otogar civarında olduğu görülmüştür. Mutlaka alternatif noktalara yaya üst geçitleri yapılmalıdır. Ayrıca Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yapılan yol genişletme çalışmalarının yıllardır yapılamaması, trafik işaretlerinin yeterli olmaması ve servis yolu giriş çıkışlarının kontrolsüz olması trafik kazalarını artırmaktadır.
 - Odun Ambarı Kavşağı şehir merkezi girişinde olup, trafik kazalarında artış gözlemlenmektedir. 2012 yılında yapımına başlanan ve kavşağın altından geçen Devlet Su İşleri kanalı, kazaların artmasına sebep olmuştur.
 - Yeni Otogar Kavşağı ise, kara yolu, servis yolu ve otogar giriş ve çıkışlarını kapsamaktadır. Servis yollarının düzensiz kullanılması, otogar ile ilgili belirli mesafelerde tabelaların olmaması kazalara sebebiyet vermektedir. Mutlaka tünel kavşak ya da köprülülük kavşak çözümleri üretilmelidir.

- Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı; Rauf Denктаş Meydanı Kavşağından başlayıp, Yeşil Evler Kavşağı, Yanık Petrol Kavşağı, Adliye Sarayı Kavşağı, Üngüt Kavşağı olmak üzere toplamda 5 adet kavşağı kapsamaktadır.
 - Prof. Dr. Necmeddin Erbakan Bulvarı üzerindeki refüj de bulunan yüksek ve yaşlı ağaçların olması, akşamları caddenin aydınlatılmasında sıkıntılar oluşturmaktadır. Ayrıca yaya geçitlerinin düzensiz olması ve bulvara ait ara sokak bağlantılarının kontrolsüz olması trafik kazalarının artmasına sebep olmaktadır.
 - Rauf Denктаş Meydanı Kavşağı ve Yeşil Evler Kavşağındaki kazaların azaltılması ve bölgedeki trafik yoğunluğunun azaltılması için tünel kavşak çözümleri üretilmelidir.
 - Yanık Petrol Kavşağına 2013 yılında uygulanan sinyalizasyon sistemi, trafik kazalarının azaltılmasına yönelik olumlu etkileri olmuştur.

- Azerbaycan Bulvarı; Kıbrıs Meydanı Kavşağında başlayıp, Belediye Meydanı Kavşağı, Hasan Sükuti Tükel Meydanı Kavşağı ve Arıkan Otelı Kavşağı olmak üzere 4 adet kavşağı kapsamaktadır.
 - Azerbaycan Bulvarı üzerinde en dikkat çekici nokta yaralı yaya kazalarının fazlalığıdır. Cadde üzerindeki yaya geçitlerinde düzenleme yapılmalı, gerekiyorsa yerlerinde değişiklikler yapılmalıdır.
 - Belediye Meydanı ve Tükel Meydanı Kavşaklarında 2013 yılı trafik kaza verilerinde %50 oranda azalma meydana geldiği tespit edilmiştir. Fakat şehir içi trafiğin rahatlatılması amacıyla bu bölgelerde tünel kavşak çözümleri üretilmelidir.

- Ahmet Uncu Caddesi; Anadolu Meydanı Kavşağından başlayıp, Abdulhamithan Cami Kavşağından geçerek, Orman Bölge Müdürlüğü Kavşağına kadar devam etmektedir.
 - Ahmet Uncu Caddesinde ise, bölge de yüksek kot farkı olması ve caddenin keskin virajlı olması sebebiyle kazaların olduğu tahmin edilmektedir. Ahmet Uncu Caddesi üzerindeki kazaların genellikle Kocabeyli Cami civarında olduğu gözlemlenmiştir. Bu bölgede yokuş aşağı yönde hız kesici uyarılara ve yaya geçitlerinde sürücüler için görüş mesafelerinin uzatılması gerekmektedir.
- Trabzon Bulvarı; Kıbrıs Meydanı Kavşağından başlayıp, Vilayet Kavşağı, Yeni Cami Kavşağı, Müftülük Kavşağı ve Bellona Kavşağını kapsamakta olup, Dr. Mustafa Bey Meydanı Kavşağına kadar devam etmektedir.
 - Trabzon Bulvarı, batı yönde devamı niteliğinde bulunan Atatürk bulvarı ile birlikte incelenmiştir. İki bulvarın kesişim noktası konumunda bulunan Kıbrıs Meydanı Kavşağında fazla trafik kazaları ile birlikte fazla yaralı yaya sayısı dikkat çekmektedir. Kavşak şehir merkezi trafiğini karşılamamakta olup, mümkünse trafiğin yer altına alınarak, yayalaştırma projesi önerilmektedir. Trabzon Bulvarı güzergahı üzerinde ise, şehir silüetini bozmamak için yaya alt geçitleri yapımına önem verilmelidir.
 - Trabzon Bulvarı üzerinde yer alan ve trafik kaza sayısı açısından en dikkat çekici kavşak, Vilayet Konağı kavşağıdır. Kavşakta meydana gelen kazaların en büyük sebebi ise Hükümet Caddesinin yeterli gelmemesidir. Hükümet Caddesinin tek yön yapılması, geçici çözüm olarak düşünülmelidir.
- Madalyon Kavşağı; Azerbaycan Bulvarı, Batı Çevre Yolu (Kayseri), Doğu Çevre Yolu (Gaziantep) ve Güney Çevre Yolu (Adana) olmak üzere Kahramanmaraş'ın çevre iller il bağlantı noktasını oluşturmaktadır.

- Madalyon Kavşağında 2015 yılı sonlarına doğru, tünel kavşak inşaatına başlanmıştır. Fakat yapılan tünel kavşağın yonca yaprağı tünel kavşak tipinde olmaması, Kahramanmaraş ili için dezavantaj olup tam anlamıyla ihtiyaçları karşılayabileceği düşünülmemektedir.
- Şekerdere Bulvarı; Atatürk Bulvarının bitiminden başlayıp, Ulucami Kavşağı, Belediye Sosyal Tesisleri Kavşağı ve Karamanlı kavşağını kapsamaktadır.
 - Şekerdere Bulvarı, yeni yerleşim alanlarını şehir merkezine bağlayan en önemli ana arter konumunda olup, topografik açıdan oldukça eğimli bir bulvar konumundadır. Trafik kazaları genellikle yol bağlantıları ve kavşaklarda gerçekleşmiştir. Öncelikli olarak şehir trafiğini Şekerdere Bulvarına yönlendiren yollara alternatif güzergahlar oluşturulmalı ve bağlantı yollarında yol genişletme çalışmaları yapılmalıdır.
 - Şekerdere Bulvarı başlangıcında bulunan Ulucami Kavşağında, 2015 yılında tünel kavşak çalışması yapılmış olup, kavşağın değerlendirilebilmesi için 2016 yılı trafik kaza verileri incelenmelidir.
 - Karamanlı Kavşağı ise 5 caddenin kesişimi konumunda olup, caddeler arası kot farkından dolayı bu kavşakta mutlaka köprülü kavşak projesi yapılmalıdır.

Yapılan bu araştırmalarda; 2012 ve 2013 yıllarında gerçekleşen 3546 adet toplam trafik kazasının 1157 adedi incelenmiştir.

4.2. Sonuç ve Öneriler

Kent içi ulaşım sorunlarını; trafik sıkışıklığı, altyapı yetersizliği, kavşak yetersizliği, şehir içi yollarının otopark olarak kullanılması, toplu ulaşımın cazip hale

getirilememesinden kaynaklanan sorunlar, trafik sinyalizasyonundaki teknoloji yetersizliği ve koordinasyon sorunu olarak sıralayabiliriz.

Bu çalışmada trafik kaza analizlerinde CBS kullanımının önemine dikkat çekerek, KBS yardımıyla kaza analizleri geliştirilmiştir. KBS sayesinde trafik kazalarının azaltılması, trafik akışının sağlanması, ulaşım master planlarının hazırlanması vb. işlemlerinin daha hızlı ve daha güvenilir şekilde yapılabileceği gösterilmiştir. CBS veri tabanındaki detaylı verilerle, kazaların analizlerinde daha önceden elde edilmeyen istatistiksel bilgilerin üretilebileceği ve bunların da kazaların gerçek sebeplerini tespit etmede etkili olacağı görülmüştür.

İl emniyet Müdürlüğünden temin edilen bilgi ve belgelerde koordinat bilgisinin sözel ya da sayısal olarak olmaması dolayısıyla, tezin en büyük iş yükünü trafik kaza noktalarının doğru olarak tespit edilmesi ve CBS ortamına aktarılması işlemi oluşturmuştur. Trafik kaza verilerinin Emniyet Müdürlüğünce düzenli tutulmaması ve bilgisayar ortamına aktarılmaması, bunun gibi yapılan veya yapılacak olan çalışmaları olumsuz etkileyecektir.

Trafik kaza verilerinde; karşılıklı çarpma, arkadan çarpma, yandan çarpma, duran araca çarpma, sabit cisme çarpma, yayaya çarpma, hayvana çarpma, araç devrilmesi, araçtan düşme vb. bilgilerin olmamasından dolayı, trafik kazalarının gerçekleşme sebepleri ile ilgili detaylı çalışma yapılamamıştır. Emniyet Müdürlüğü tarafından, trafik kazalarının bilgisayar ortamına girilmesi işleminde bu bilgilerinde girilmesi halinde ileride yapılacak olan çalışmalarda detaylı kaza analizleri de yapılabilecektir.

Trafik kazalarına yönelik çalışmaların ve elde edilen sonuçların sağlıklı olabilmesi için; Emniyet Müdürlüğü' nün, sayısal olarak bilgisayar ortamında trafik kaza tutanaklarının kaydedilmesi konusunda özen göstermesi gerekmektedir. Ayrıca; Büyükşehir Belediyesi ile koordineli çalışılarak, KBS' nin Emniyet Müdürlüğü' nde kullanıma açılması ve kaza tutaklarının KBS' ye aktarılması konusunda koordinasyon sağlanmalıdır. Bunun için ortak bir çalışma ile trafik kazaları veri standardı

tasarlanmalıdır. Bu standartlar sayesinde, CBS ortamında sorgulama ve analizler yapılarak doğru karar vermeyi kolaylaştıran sistemler oluşturulmalıdır.



KAYNAKLAR

- [1] ÖZGAN, E., 2007. Bolu Dağı Dahil D-100 Devlet Karayolu Kesiminin Çok Yönlü Klinik İncelenmesi ve Kaza Kara Noktalarının Belirlenmesi. Düzce Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı.
- [2] BİLİM, A., 2006. Konya Şehir içinde Meydana Gelen Trafik Kazalarının Analizi ve Kritik Noktaların Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, 100 s.
- [3] Erdogan, S., 2003. Afyon İli Girişimcilik Profiline Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Analizi, Bilişim Günleri, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- [4] TUNCUK, M., 2004. “ Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Trafik Kaza Analizi : Isparta Örneği”Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 80 s.
- [5] Yıldırım, H., 1994. ‘Coğrafi Bilgi Sistemleri’, MAM Uzay Teknolojileri Bölümü, MAM-Tn 04, Marmara Araştırma Merkezi.
- [6] Mandloi, D., Gupta, R., 2003. ‘Gis As An Aid To Identify Accident Patterns’, Map India ConferenceGisdevelopment.net, p 10.
- [7] Foote, E. K., Lynch, M., 1996. Georaphic Information Systems as an Integrating Technology: Context, Concepts and Definations, The Geographer’s Craft Project, Department of Geograpy, University of Texas at Austin.
- [8] Terzi, S., Karaşahin, M., 2002. ‘Ulaştırma Mühendisliğinde CBS kullanımı’, GAP 4. Mühendislik Kongresi Bildiriler Kitabı, Şanlıurfa.

- [9] Yalçın, Ö., 2001. 'Trafik ve Yol Güvenliğinde Yeni Teknolojiler: Coğrafi Bilgi Sistemleri', 25-27 Nisan 2001 Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi, Ankara, 9 s.
- [10] Bensghir T.K., Bilgi Sistemleri ve Bilgi Yönetimi, TODAİE, Bilgi Yönetimi Semineri, Mart 2008, Ankara.
- [11] Bensghir T.K., Akay A., Bir Kamu Politika Aracı Olarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS): Türkiye'de Belediyelerin CBS Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi, cilt: 15, sayı: 1, Ocak 2006, sayfa: 31-46.
- [12] Geymen A., Yomralıoğlu T., Yerel Yönetimler İçin Devingen Yapılı Bir Kent Bilgi Sistemi Yazılımının Geliştirilmesi: DEVKBS, YvKB'06 - Yapı ve Kentte Bilişim Kongresi, 8-9 Haziran 2006, sayfa: 49-60, Ankara.
- [13] Saplıoğlu, M., Karşahin, M., 2005. Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımı ile Isparta İli Kent İçi Trafik Kaza Analizi, Isparta
- [14] BÜBERCİ, S., 1995, "Trafik kazalarının Oluşmasına Etkin Olan Faktörler, Bunların Saptanması ve Çözüm Önerileri" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Ankara, 1-25.
- [15] BEKTAŞ, S., 1996, "Karayolu Trafik Akımının İstatistiksel Analizi" Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü" Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.
- [16] CERAN, A., 1996, "Spot İmprovement Program and Cost Evaluation of Traffic Accidents for Road Safety" Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara, 1-23.
- [17] ÜNAL, S., 1997, "Bolu Karabük Arasındaki Yollardan D100-12/13 ile D755-03/04 Kesimlerinde Olan Trafik Kazaları Üzerine Bir Araştırma" Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1-40

- [18] AKYILDIZ, Z., 1998, "Highway Safety Improvement Case Adapazarı – Gümüşova and Osmaniye-Bahçe Highway Section", Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-24.
- [19] CAMKESEN, N., 1998, "Trafik Kaza Analizleri ve Tahmin Modelleri", Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1-6.
- [20] GAMGAM, Z., 2000, "Trafik Kazalarında Tehlikeli Kesimlerin Belirlenmesi İçin Geliştirilen Bir Sistem Önerisi" Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1-25.
- [21] BAYKAM, H., 2001, "Isparta, Antalya ve Burdur İllerini Birbirine Bağlayan Şehirlerarası Devlet Yollarında Kara Nokta Analizi", Süleyman Demirel Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 84 s.
- [22] ÖZKAN, K., İŞILDAR, S., 2001, "Trafik Güvenliğinde Veri Tabanı Yöntemi", 3. Ulaşım ve Trafik Kongresi, S. 183-188.
- [23] AKIN, D. ERYILMAZ, Y., 2001, "Coğrafi Bilgi Sistemi Destekli Kaza Analizi" CBS Bilişim Günleri, S. 155-164.
- [24] KARAŞAHİN, M., TERZİ, S., 2002, "Determination of Hazardous Locations on Highways Through GIS: A Case Study of Isparta-Antalya", *International Symposium on GIS*, p 7, İstanbul.
- [25] KARAŞAHİN, M. VE TERZİ, S., 2003, "Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Isparta – Antalya – Burdur Karayolunun Kara Nokta Analizi" Mühendislik Bilimleri Dergisi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.

- [26] ÖZGAN, E., 2003, “ Sivas İli Çevre Devlet Karayollarında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Çok Yönlü Klinik Araştırması ve Kritiği” Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- [27] KORKMAZ, Y., 2005, “Türkiye Karayollarında Meydana Gelen Trafik Kazalarının Çoklu Regresyon Analizi ile Modellenmesi”. Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- [28] SÖYLEMEZOĞLU, T., 2006, “Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Trafik Kaza Analizi: Ankara Örneği”, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Trafik Planlaması ve Uygulaması A.B.D., Yüksek Lisans Tezi. 105s.
- [29] MİRASYEDİ, F., 2006, “ Mevsimlerin Türkiye’deki Trafik Kazalarına Etkisinin İncelenmesi ve Kaza Tahmin Modelleri” Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 85 s.
- [30] BEK, A., 2007, 2004 Yılında İstanbul - Ankara Devlet Yolunda Meydana Gelen Ölümlü ve Yaralamalı Trafik Kazalarının Hava Durumu, Yol Satış Durumu ve Yoldaki Yön Durumuna Bağlı Olarak İncelenmesi. Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Trafik Planlaması ve Uygulaması A.B.D., Yüksek Lisans Tezi. 130 s.
- [31] ÇİÇEK, M., 2007, “Trafik Bilgi Sistemi Verileri Ankara İli Trafik Güvenliğinin İncelenmesi” Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Trafik Planlaması ve Uygulaması A.B.D. Yüksek Lisans Tezi. 68 s.
- [32] ÖZGAN, E., 2008, “ Karayolu Araç Tipi ve Şekli ile Kaza Sonuçları Arasındaki İlişkileri Analizleri ” Gazi Üniversitesi i Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 23 No:1, 97-104.

- [33] ERDOĞAN, S., YILMAZ, İ., BAYBURA T., GÜLLÜ M., 2008, “ Geographical Information System Aided Traffic Accident Analysis System Case Study:City of Afyonkarahisar” Accident Analysis & Prevention Volume 40, Issue 1, January, Pages 174-181
- [34] SHERRETZ, L. H., FARHAR, B. C., 1978 “An Analysis of The Relationship Between Rainfall and The Occurrence of Traffic Accidents”, J. Applied Meteorology, Vol. 17:711-715
- [35] Gündoğdu G., 2010. Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Trafik Kaza Analizi: Adana Örneği. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- [36] EDWIN, M., SMITH, P. E., 1980, “ Hazardous Location Program ”, Proceedings Of Special Conference Implementing Highway Safety Improvements Sponsored By The Highway Division Of The American Society Of Civil Engineers, S.109-115.
- [37] SATTERTHWAITÉ, S.P., 1981, “A Survey of Reserarch Into Relationship Between Traffic Accidents and Traffic Volumes”, TRRL Supplementary Report, New York, 692, 1,28.
- [38] MIAOU, S.P. AND LUM, H., 1993. “Modelling Vehicle Accidents and Highway Geometric Design Relationships”. *Accid. Anal. Prev.* 256, pp. 689–709.
- [39] KAMALASUDHAN, A, MITRA, S., HUANG, B., CHIN, H., C., 2000 “An Analysis Of Expressways Accident in Singapore”, gisdevelopment.net
- [40] MARTIN, J.-L., 2002. “Relationship Between Crash Rate and Hourly Traffic Flow on Interurban Motorways”. *Accident. Analysis. Prevention.* 34, pp. 619–629.

- [41] NG, K., HUNG, W., WONG, W., 2002, “An Algorithm for Assessing The Risk Of Traffic Accident”, Journal Of Safety Research, Pergamon, 33, 307-410.
- [42] Bayrakdar, Z. 1996. ‘Kaza Alan Analizi Yardımı ile Kazaların Gerçek Nedenlerinin Saptanması’, Birinci Ulusal Ulaşım Sempozyumu 273-281.
- [43] Flaherty, C. A. O. 1978. Highway and Traffic-Vol 1, B.E (NUI) Ms, Ph D.(Iowastate), C.Eng.F.I.MunE., F.C.I.T., Former Professor of Transport Engineering and Director of the Institute for Transport Studies, University of Leeds Edward Arnold.
- [44] Kahramangil, M, Şenkal Ş. 1999. ‘Kaza Kara Noktaları Belirleme Yöntemleri’, II. Ulaşım ve Trafik Kongresi Sergisi Bildiriler Kitabı, 119-128.
- [45] Google street view görüntüsü 2015. (Web Sayfası: <https://www.google.com.tr/maps>), (Erişim Tarihi: Ocak 2016)

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı Orhan Kerem DEDEOĞLU
 Uyuğu Türkiye (TC)
 Doğum Tarihi ve Yeri 1 Mart 1988, Kahramanmaraş
 Medeni Durumu Bekar
 Telefon +90 533 736 88 08
 Fax +90 344 235 35 25
 E-mail orhandedeoglu@gmail.com
 Adres Haydarbey Mah. 32096. Sokak No:36/15
 Mevsim Sitesi 1. Etap
 Onikişubat/Kahramanmaraş

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü	2016
Lisans	Anadolu Üniversitesi, İ.İ.B.F, İşletme	2014
Lisans	Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği	2011
Lise	Süleyman Demirel Fen Lisesi, Kahramanmaraş	2005

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2014–Halen	Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi	Harita ve Aplikasyon Şefi
2012–2014	Kahramanmaraş Belediyesi	Harita Mühendisi
2011–2012	Birlik Harita İmar İnşaat A.Ş.	Harita Mühendisi
2010–2010	ORAN Orta Anadolu Kalkınma Ajansı	Stajer
2009–2009	Melikgazi Belediyesi	Stajer
2008–2008	Kayseri ve Cıvırı Elektrik Dağıtım A.Ş.	CBS Veri Giriş Operatörü

YABANCI DİL

İngilizce

YAYINLAR