

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

HARİTA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**SUÇ OLAYLARINI KONUM-ZAMAN İLİŞKİSİ İÇERİSİNDE İNCELEYEN
CBS TABANLI ÖNLEYİCİ BİR MODEL GELİŞTİRİLMESİ: TRABZON ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Harita Mühendisi Gamze BEDİROĞLU

**ARALIK 2016
TRABZON**



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünce

Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : / /

Tezin Savunma Tarihi : / /

Tez Danışmanı :

Trabzon

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**Harita Mühendisliği Anabilim Dalında
Gamze BEDİROĞLU Tarafından Hazırlanan**

**SUÇ OLAYLARINI KONUM-ZAMAN İLİŞKİSİ İÇERİSİNDE İNCELEYEN
CBS TABANLI ÖNLEYİCİ BİR MODEL GELİŞTİRİLMESİ: TRABZON ÖRNEĞİ**


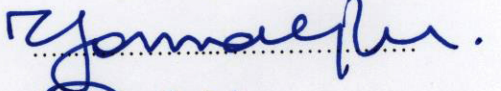
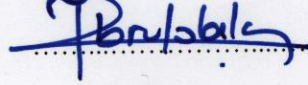
başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 08/ 11 / 2016 gün ve 1675 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda
YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Cemal BIYIK

Üye : Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

Üye : Doç. Dr. Hüsniye Ebru ÇOLAK


.....

.....

.....

Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tez çalışmam süresince benimle görüş ve düşüncelerini paylaşarak araştırmalarımı yönlendiren saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Cemal BIYIK'a, çalışmalarına katkı sağlayan tez jüri hocalarım Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU'na ve Doç. Dr. Ebru ÇOLAK'a emeklerinden dolayı en içten teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Uygulama aşamasında bilgi ve desteklerini aldığım, Trabzon Emniyet Genel Müdürlüğü'ne ve çalışanlarına teşekkür ederim.

Hayatımın her anında yanımda olarak bugünlere gelmemde büyük katkısı olan, sevgilerini ve desteklerini her zaman hissettiren değerli aileme ve son olarak bana en büyük gücü veren eşim Şevket BEDİROĞLU'na şükranlarımı sunarım.

Gamze BEDİROĞLU

Trabzon 2016

TEZ ETİK BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “SUÇ OLAYLARINI KONUM-ZAMAN İLİŞKİSİ İÇERİSİNDE İNCELEYEN CBS TABANLI ÖNLEYİCİ BİR MODEL GELİŞTİRİLMESİ: TRABZON ÖRNEĞİ” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Cemal BIYIK'ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim. 02/12/2006

Gamze BEDİROĞLU

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	III
TEZ ETİK BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET	VIII
SUMMARY	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	X
TABLOLAR DİZİNİ.....	XII
KISALTMALAR DİZİNİ	XIII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş	1
1.1.1. Problemin Tanımı	3
1.1.2. Çalışmanın Amacı	4
1.1.3. Metodoloji.....	4
1.2. Temel Kavramlar	5
1.2.1. Suç Kavramı	5
1.2.2. Suç Türleri	6
1.2.2.1. Hırsızlık Suçları	6
1.2.2.2. Cinsel İstismar Suçları.....	6
1.2.2.3. Kaçakçılık Suçları.....	7
1.2.2.4. Bilişim Suçları	8
1.2.2.5. Narkotik Suçlar	8
1.2.2.6. Trafik Kazaları.....	8
1.2.3. Suça Neden Olan Faktörler.....	9
1.2.4. Suç-Konum Zaman ve Kent İlişkisi	13
1.2.5. Suç Sorunlarının Çözülmesinde Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması.....	14
1.2.5.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Suç Analizi	14
1.2.5.2. Bulut Bilişim ve Suç Analizi	15
1.3. Suç Yoğunluk Analizi Yöntemleri	16
1.3.1. Hotspot Analizi.....	17

1.3.2.	Kernel Analizi.....	18
1.3.3.	Kriging Analizi	20
1.4.	Suç Haritalama ve Kartografik Gösterim Yöntemleri	21
1.4.1.	Tematik Haritalarda Kartografik Tasarım	22
1.5.	Suç Tahmini.....	23
1.5.1.	Suç Tahmin Yöntemleri: Tekrar ve Yakın Tekrar.....	23
1.6.	Türkiye’de Suç Analizi Alanında Yapılan Çalışmalar	24
1.7.	Dünyada Suç Analizi Alanında Yapılan Çalışmalar	26
1.8.	Suç Verisinde Uluslararası Standartlar	29
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	32
2.1.	Uygulama Alanı Seçimi.....	32
2.1.2.	Çalışma Bölgesi Suç Dağılımı Hakkında Genel Bilgi.....	32
2.2.	Veri Tabanı Tasarımı	34
2.2.1.	Coğrafi (Konumsal) Veri Tabanı Tasarımı.....	34
2.2.2.	Coğrafi Suç Veri Tabanı Tasarımı	34
2.2.3.	Verilerin Temin Edilmesi ve Temin Edilen Verilerin Veri tabanına Uygun Olacak Şekilde Düzenlenmesi	35
2.2.4.	Suç Verilerinin Konumsal Adres Bilgileri ile İlişkilendirilmesi	35
2.3.	Suç Yoğunluğunda Kullanılabilecek Enterpolasyon Yöntemlerinin Genel Suç Yoğunluğu Haritaları ile Kıyaslanması	37
2.3.1.	Enterpolasyon Sonucunda Çıkan Farklı Haritaların Yorumlanması ve Suç Analizi İçin Uygun Yöntemin Belirlenmesi	39
2.4.	Suç Türlerine Göre Suç Yoğunluğu Haritalanması.....	40
2.5.	Suç Tahmini (Prediction) Analizleri	56
2.5.1.	Tekrar ve Yakın Tekrar (Repeat and Near Repeat).....	56
2.5.2.	Analizde Kullanılan Veriler ve Parametreler	56
2.6.	Suç Yoğunluğu ile Diğer Konumsal Verilerin İlişkilendirilmesi.....	61
2.7.	Suç Analizlerinin Bulut Bilişim Üzerinden Yapılması ve İnternete Sunulması	62
3.	BULGU VE İRDELEMELER	65
3.1.	Suç Türlerinin Dağılımı	65
3.2.	Nüfus ve Suç Olaylarının Karşılaştırılması	67
3.3.	Zamansal Olarak Suç Olaylarının Değerlendirilmesi.....	68
3.4.	Mahalle Bazında Suç Olaylarının Değerlendirilmesi	69

3.5.	İmar Fonksiyonuna Göre Suç Yoğunlukların İstatiksel Olarak Hesaplanması.....	71
3.6.	Suç Yoğunluğunun Kentsel Arazi Kullanımı ile İlişkisinin İrdelenmesi	72
4.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	77
5.	KAYNAKLAR	80
6.	EKLER	84
ÖZGEÇMİŞ		



Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

SUÇ OLAYLARINI KONUM-ZAMAN İLİŞKİSİ İÇERİSİNDE İNCELEYEN
CBS TABANLI ÖNLEYİCİ BİR MODEL GELİŞTİRİLMESİ: TRABZON ÖRNEĞİ

Gamze BEDİROĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Harita Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Cemal BIYIK
2016, 83 Sayfa, 26 Sayfa Ek

Son yıllarda kentlerde suç sayıları ve çeşitliliği hızla arttığından dolayı suç olayları toplumu tehdit eden ciddi bir sorun haline gelmiştir. Artan suç olayları ile birlikte Emniyet birimlerinin operasyonel harcamaları ve Emniyet hizmeti ihtiyaçları da artmakta ve bu durum Emniyet birimlerini suç önlemeye yönelik uygulama stratejisi geliştirmeye zorlamaktadır. Suç faktörleri ile konum arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Suçla mücadele edebilmek ve uygun stratejilerin geliştirilebilmesi için kayıt altına alınan suç verilerinin coğrafi ve zamansal değişimlerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu alanda en iyi çözüm sunan araçlardan birisi de Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) dir. Ülkemizde Emniyet birimlerinin yapısı ve bilgi sistemi birimleri incelendiğinde CBS kullanımını oldukça az olmakla birlikte bu konuda standart bir model olmadığı görülmüştür. Suç verilerinin kullanılmasıyla yapılan suç analizleri sonucunda üretilen suç haritaları ile suçun en sık nerelerde görüldüğü, suç türlerinin coğrafi dağılımı ve diğer konumsal verilerle ilişkisi gibi birçok bilgiye ulaşılabilmektedir. Çalışmada suç tahmin analizleri ile geçmişte yaşanan suç olayları kullanılarak gelecekte oluşabilecek muhtemel suç olaylarının tespiti ve önlenmesi sağlanmıştır. Bu çalışmada Emniyet Birimlerinin suç olaylarını önleyebilmesi için CBS destekli bir karar-destek modeli geliştirilmiştir. Üretilen modelde, emniyet birimlerinde kayıt altına alınan dağınık yapıdaki verilerin standartlaştırılması ve hedeflenen analizlerin uygulanması planlanmıştır. Model, pilot uygulama bölgesi olan Trabzon/Ortahisar İlçesinde test edilmiştir ve 2010-2014 yılları arasında meydana gelen suç olayları, coğrafi suç dağılımı incelenmiş ve türlerine göre suç haritaları ayrıca suç tahmin haritaları üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Suç, CBS, Yoğunluk Analizi, Suç Tahmini, Tahmin Haritaları

Master Thesis

SUMMARY

DEVELOPING A GIS BASED PREVENTIVE MODEL INVESTIGATING
CRIME EVENTS in SPATIO-TEMPORAL RELATIONS: TRABZON SAMPLE

Gamze BEDİROĞLU

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Geomatics Engineering Graduate Program
Supervisor: Prof. Dr. Cemal BIYIK
2016, 83 Pages, 26 Pages Appendix

Crime events has been a critical problem in cities due to rapid growth in numbers and types of crime. Increasing crime events effects operational budgets and service necessities for police or security departments and also this situation forces related departments to develop new strategies under these circumstances. At this point it is relevant to investigate crime records under spatio-temporal principles is relevant and Geographic Information Systems (GIS) is a key technology for this purpose. Researches on Turkey's on use systems avoiding crime with GIS stated that usage of these technologies are less at offices. Crime maps can show disturbance of crime events, density of crimes according to types for each positions or relations of crime with other spatial land usage factors, with the help of analyzing crime data. At this study possible crime events for future is stated with generating crime prediction maps with the help of spatio-temporal principles and tools. A GIS based decision-support system for avoiding crime events has been developed for usage of police or security departments. Generated model aims to record all the distributed crime data in a standard environment and apply targeted analysis. Model has been tested at pilot zone Ortahisar district of Trabzon city and using crime events occurred between the years 2010-2014. All the planned crime density maps, crime prediction maps were created by applying new methods and analysis techniques.

Key Words: Crime, GIS, Density Analysis, Crime Prediction, Prediction Maps

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.	Suçlu ve mağdurun aktivite alanlarının kesişip suçun oluştuğu bölgeler.....	14
Şekil 2.	Suç analizi ve CBS ile görselleştirme.....	15
Şekil 3.	İnternet- Bulut tabanlı interaktif suç haritası ve sorgulaması sistemi, Los Angeles	16
Şekil 4.	Örnek bir hotspot analizinde kullanılan girdi ve çıktılar	17
Şekil 5.	Örnek bir hotspot haritası	18
Şekil 6.	Örnek bir kernel analizi	19
Şekil 7.	Su seviyesi dağılımını gösteren örnek bir kriging haritası	21
Şekil 8.	Portland polis birimlerinin ürettiği örnek bir suç haritası.....	22
Şekil 9.	Uygulama alanı haritası	32
Şekil 10.	Coğrafi suç veri tabanı tasarımı.....	35
Şekil 11.	Trabzon Ortahisar İlçesi genel suç yoğunluk haritası (Kernel Yöntemi).....	37
Şekil 12.	Trabzon Ortahisar İlçesi genel suç yoğunluk haritası (Hotspot Yöntemi)	38
Şekil 13.	Trabzon Ortahisar İlçesi genel suç yoğunluk haritası (Kriging Yöntemi)	39
Şekil 14.	Trabzon Ortahisar İlçesi suç türleri dağılım haritası	41
Şekil 15.	Trabzon Ortahisar İlçesi cinsel istismar suçu yoğunluk haritası	42
Şekil 16.	Trabzon Ortahisar İlçesi dolandırıcılık suçu yoğunluk haritası.....	43
Şekil 17.	Trabzon Ortahisar İlçesi fuhuş suçu yoğunluk haritası	44
Şekil 18.	Trabzon Ortahisar İlçesi hırsızlık suçu yoğunluk haritası	45
Şekil 19.	Trabzon Ortahisar İlçesi iş kazası yoğunluk haritası	46
Şekil 20.	Trabzon Ortahisar İlçesi şiddet suçu yoğunluk haritası.....	47
Şekil 21.	Trabzon Ortahisar ilçesi tehdit suçu yoğunluk haritası	48
Şekil 22.	Trabzon Ortahisar ilçesi trafik suçu yoğunluk haritası.....	49
Şekil 23.	Trabzon Ortahisar İlçesi uyuşturucu suçu yoğunluk haritası	50
Şekil 24.	Trabzon Ortahisar İlçesi aydınlatılmayan olayların suç yoğunluk haritası ..	51
Şekil 25.	Trabzon Ortahisar İlçesi genel güvenliğe karşı suçların yoğunluk haritası....	52
Şekil 26.	Trabzon Ortahisar İlçesi kamu ve kamu güçlerine karşı suçların yoğunluk haritası.....	53
Şekil 27.	Trabzon Ortahisar İlçesi kişi şahsı ve malına karşı usulsüzlük suçlarının yoğunluk haritası	54

Şekil 28.	Trabzon Ortahisar İlçesi güven ve görevi kötüye kullanma suçlarının yoğunluk haritası	55
Şekil 29.	7, 14 ve 21 gün içinde tekrarlayan hırsızlık suç olaylarının coğrafi bağlantıları	58
Şekil 30.	Başlangıç, tekrar ve yakın tekrar olaylarının zamansal ve mekânsal bantlarda gösterimi	60
Şekil 31.	Trabzon Ortahisar İlçesi hırsızlık suçu riskli alanlar haritası	61
Şekil 32.	Çalışma alanı suç deseni	62
Şekil 33.	Suç verilerinin bulut bilişim üzerinden sunumu	63
Şekil 34.	Bulut bilişim üzerinden suç yoğunluk analizinin yapılması	63
Şekil 35.	Bulut bilişim üzerinden Sıcak Bölge (Hot Spot) analizinin yapılması	64
Şekil 36.	Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 türlerine göre tüm suçların % dağılımı	67
Şekil 37.	Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları arasında toplam suç sayıları	68
Şekil 38.	Trabzon Ortahisar İlçesi 2014 yılında meydana gelen suç olaylarının aylara göre dağılımı	69
Şekil 39.	İmar fonksiyonuna göre ortalama suç yoğunlukları	72
Şekil 40.	Kemerkaya Mahallesi ve civarı arazi kullanım haritası	73
Şekil 41.	İnönü Caddesi ve civarı arazi kullanım haritası	74
Şekil 42.	Zağnos vadisi ve civarı arazi kullanım haritası	75
Şekil 43.	Uyuşturucu suçu yoğunluk dağılımı ve okul ilişkisi	76

TABLO DİZİNİ

Tablo No

Tablo 1.	2009-2014 yılları arasında çocuk istismarları.....	7
Tablo 2.	2014-2015 yıllarında kaçakçılık operasyon ve yakalanan şüpheli sayısı	7
Tablo 3.	2014-2015 yıllarında narkotik operasyon ve yakalanan şüpheli sayısı	8
Tablo 4.	2014-2015 yıllarında kaza sayıları ve ölü/yaralı sayıları.....	9
Tablo 5.	İşlenen suçların öğrenim düzeyine göre dağılımı	10
Tablo 6.	Geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar	12
Tablo 7.	Suç konusunda Dünyada yapılan çalışmalar	27
Tablo 8.	ICCS'ye göre uluslararası suç kategorileri (Seviye 1)	30
Tablo 9.	Seviye 1'deki suçların alt sınıfları	30
Tablo 10.	2015 yılı Türkiye bölgeleri açılan davalardaki suç sayısı	33
Tablo 11.	2011-2013 yılları Karadeniz bölgesi toplam suç sayıları	33
Tablo 12.	Suç türleri ve açıklaması.....	40
Tablo 13.	Zamansal ve mekânsal bantlara göre tekrar ve yakın tekrar olayların sayısı	57
Tablo 14.	Tekrar ya da yakın tekrar olarak sınıflandırılmış ve zamansal-mekânsal bantlarda görünen tüm olayların yüzdesi.....	57
Tablo 15.	Zamansal ve mekânsal bantların gösteriminin açıklaması	58
Tablo 16.	Trabzon Ortahisar İlçesi suç türlerinin dağılımı	66
Tablo 17.	Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları arasında gerçekleşen toplam suç sayısı ile nüfusun karşılaştırılması.....	68
Tablo 18.	Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları mahalle bazında suç dağılımı.....	70
Tablo 19.	İmar fonksiyonuna göre suç yoğunlukları	71
Tablo 20.	İmar fonksiyonuna göre uyuşturucu suç yoğunluğu.....	76

KISALTMALAR DİZİNİ

- ADNKS : Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
AFAD : Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
BB : Bulut Bilişim
CBS : Coğrafi Bilgi Sistemleri
EGM : Emniyet Genel Müdürlüğü
ICA : Uluslararası Kartografya Birliği
ICCS : International Classification of Crime for Statistical Purposes
MAKS : Mekânsal Adres Kayıt Sistemi
UAVT :Ulusal Adres Veri Tabanı
UNODC : United Nations Office on Drugs and Crime

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Emniyet yetkilileri ve suç yönetiminde yetkili birimler, artan emniyet hizmeti ihtiyacı, operasyonel harcamalar ve suçların çeşitlenmesi karşısında uygulama stratejisi geliştirmekte zorlanmaktadır (Kuo vd., 2013). Suçun coğrafyası; suç, mekân ve suçun sosyal çevresi arasındaki ilişkiyi ve suçun etkilerini incelenmesini temel alır (Feng vd., 2015). Suç analizi, nicel ve nitel yaklaşımları kullanarak, suç aktivitelerinin tamamını raporlama, istatistiksel hesaplamalar ve bilgi grafikleri gibi yöntemler ile uygun, strateji geliştirme ve kapsamlı politika oluşturma temellerine dayanır (Roth vd., 2013). Teknolojinin getirdiği imkânlar sonucunda bilgi sistemleri kullanılarak suçların kayıt altında tutulması, kontrol edilebilmesi ve yorumlanması kolaylaşmıştır. Suçların kayıt altına alındığı, konumsal dağılımının ve analizinin yapılabildiği önemli bilgi sistemlerinden biri de Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'dir (Belibağlı, 2008). CBS yazılımları ve yazılımların içerisinde barındırdıkları yoğunluk-dağılım analizi vb. fonksiyonlar sayesinde suç olaylarını, trafik kazalarının sebeplerini tespit edebilmek ve sorunları toplum yararına olacak şekilde çözebilmek artık mümkün hale gelmiştir (Kuo vd., 2013). Suçların mekânsal verilerinin CBS ortamına aktarılması diğer mekânsal objelerle ilişkileri daha rahat gözlenebilmekte ve doğru tedbirler alınmasına olanak tanımaktadır (Boyras ve Gülkıran, 2014). Suç haritalarının hazırlanmasında, meydana gelen suçlarla ilgili koordinat bilgilerini de içeren veri tabanının oluşturulması, veri güncelleme ve anında analiz yapabilme olanağı sağlayacağı için önemlidir (Hepdeniz vd., 2015).

Geçmiş suç verilerinin doğru analizi ve haritalandırılması konusunda çeşitli analiz yöntemleri mevcuttur. Öncelikle doğrudan suç verilerinin türlere ve zamana göre konumsal dağılımlarını gösterilmesi için Hotspot, Kernel, Kriging vb. analiz yöntemleri mevcuttur. Bu analiz yöntemleri genel olarak benzer amaçları hedeflese de enterpolasyon yöntemlerindeki farklılıklardan kaynaklanan sebeplerden dolayı farklı sonuçlar verebilmektedir. Suç dağılımlarını haritalayabilmek için en uygun yöntemin hangisi olduğu hakkında farklı çalışmalar, görüş ve öneriler mevcuttur. Diğer taraftan suç verilerinin diğer konumsal veriler ile çapraz sorgulanması da gerekmektedir. Bu amaçla yapılacak analizler de çeşitlilik göstermektedir. Analiz aşamalarından sonra kullanılacak kartografik yöntemler de doğru

algı oluşturulabilmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Seçilecek sembolojiler, harita lejantları ve diğer harita bileşenlerinin tasarımı önem arz etmektedir.

Günümüzde geçmiş suç verilerini kullanarak gelecek için muhtemel suç bölgelerini gösteren tahmin haritaları da üretmek mümkündür. Suç dağılımını incelemek, gelecek için risk faktörü taşıyan bölgeleri belirlemek ve haritalamak için farklı analiz yöntemleri bulunmaktadır. Ancak suç tahmin analizlerinin daha kullanılabilir sonuçlar üretmesi için konum-zaman ilişkisi içerisinde yapılması ve yapılan tahminlerin geleceğe cevap verebilmesi gerekmektedir. Ülkemizde emniyet güçlerinin yönlendirilmesi, günlük haftalık önlemlerin alınması gibi stratejik uygulamaların yapılabilmesi için yönlendirici suç tahmin modellerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Suç haritalarının yapımı ve analizlerinde CBS'nin etkin olarak kullanımı suçu önleme ve doğru karar alabilmek için karar verici mercilere önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Mahallelerin konumu, barındırdığı nüfus ve hane sayısı, işyeri sayısı, esnaf sayısı gelir durumu gibi özellikler suç dağılımını etkileyen faktörlerdir (Hepdeniz vd., 2015). Bu verilerin yanı sıra imar durumu, kentsel donatıları içeren veri setleri, kadastral durum gibi konumsal verilerin de analiz sürecinde kullanılması gerekmektedir. Basit ilgi örneklerle ifade edilecek olursa; “aydınlanma oranlarının gece işlenen suçlar ile ilişkisi nedir? İmar planlarındaki aksaklıklar suç verilerinin dağılımını etkilemekte midir?” gibi sorulara cevap verebilen sistemlerin geliştirilmesi hedeflenmelidir.

Konu ile ilgili dünya genelindeki çalışmalar, ülkelere göre incelendiğinde Amerika ve İngiltere'nin emniyet ve istihbarat faaliyetlerinde CBS, haritalandırma yöntemleri kullanımında iyi bir noktada olduğu tespit edilmiştir. Hatta İngiltere suç olaylarını birçok öznitelik veriyi de içerecek şekilde haritalandırarak internet üzerinden bilgilendirme ve bilinçlendirme kapsamında vatandaşlar ve araştırmacılar ile paylaşmaktadır Örnek: www.ukcrimestats.com. Teknoloji ve bilgi gerektiren birçok alanda olduğu gibi bu alanda da kullanılan sistem kalitesi ülkelerin gelişmişlik derecesi, bilgi altyapısı ve ekonomik düzeyle orantılı olarak değişiklik göstermektedir. Ülkemiz özelindeki durum incelendiğinde ise ön görüşme yapılan 4 emniyet müdürlüğü yetkililerinin verdikleri bilgilere göre emniyet birimlerinde güncel ihtiyaçlara cevap verebilecek CBS tabanlı bir sistemi kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Hâlihazırda uygulanan suç verisi toplama yöntemleri ile de zaten böyle bir sistemin işletilemeyeceği ortadadır. Emniyet yetkilileri ile yapılan görüşmeler sonrasında söz konusu konumsal suç verilerini içeren konumsal veri tabanına ve CBS destekli suç analiz modellerine ihtiyaçlarının olduğu görüşünde fikir birliğine varılmıştır.

1.1.2. Problemin Tanımı

Son yüzyılda kentlerde yaşanan hızlı nüfus artışı suç sayılarında ve çeşitliliğinde artış meydana getirmiştir. Suç faktörleri ile konumsal bilimler arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Suç olaylarının doğru bir zaman-mekân bileşeni ile suçlar arası ilişkiler bağlamında değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu gereksinimlerin gerçekleştirilmesi için bilgi sistemi ihtiyacı mutlak olmakla birlikte CBS gibi olayları bütüncül değerlendirmeye imkân tanıyan sistemlere ihtiyaç vardır. Suç olaylarının doğru analizi için nasıl bir konumsal veri tabanı hazırlanmalıdır sorusu netleştirilmesi gereken bir sorudur. Veri tabanlarındaki gereksiz bilgi ve sütunlar hem sistemin yavaşlamasına hem de emniyet birimlerinin zaman kaybına yol açmaktadır. Diğer taraftan eksik bilgi ise değerlendirme, analiz hatalarına yol açmaktadır. Bu bağlamda örnek bir model konumsal suç veri tabanına ihtiyaç vardır. Suçların konumsal yapısı noktasal türde veriye karşılık geldiğinden bunlar doğrudan kullanılacak veriler değildir. Bu verilerle suçların dağılımları CBS'deki yoğunluk analizleri ile hazırlanarak haritalandırılması gerekmektedir. CBS'deki yoğunluk analizlerinde Hotspot, Kriging, Kernel, IDW vb. birçok farklı analiz yöntemleri arasında hangilerinin kullanılmasının en iyi sonuç vereceği dünya genelinde tartışılan bir konudur. Suç olaylarını zaman-mekân matrisi bağlamında inceleyebilme imkânı sunan bir sistemin ayrıca emniyet birimlerini olması muhtemel olay yerlerine önceden tedbir alma amaçlı yönlendirmesi gerekmektedir. Yönlendirici sistemler için gereken doğru tahmin analizleri seçimi konusunda da farklı görüşler mevcuttur. Ayrıca yapılan literatür çalışmalarında bazı suç türlerinin sıklıklarında kent büyüklüğü ve tasarımı, aktivite alanlarının ve yolların kullanım yoğunluğu, kat adedi, fonksiyonların kent içinde konumlanması, aydınlatma elemanlarının yeterliliği, araba park alanlarının varlığı gibi mekânsal faktörlerin etkili olabildiği gözlemlenmiştir (Ayhan, 2007). Bu amaçla suçların türlerine göre konumsal dağılımları imar planlarını, kent donatılarını da içeren altlıklar ile irdelenmeli; şehir planlayıcılarına ve yerel yönetimlere nitelikli haritalar ve akıllı CBS altlıkları sunulmalıdır. Ülkemiz genelinde emniyet birimlerinin hâlihazırda kullandıkları sistemler incelendiğinde yukarıda sıralanan problemlerinin çözümüne yönelik altyapı ve sistemlerinin mevcut olmadığı belirlenmiştir. Bu bağlamda, ülkenin konumsal tabanlı bir suç veri tabanına, kayıt ve analiz sistemine ihtiyacı vardır.

1.1.3. Çalışmanın Amacı

Bu tez çalışmasının temel amaçları; suç olaylarının doğru bir şekilde analiz edilebilmesini sağlayabilecek konumsal veri tabanı modelinin geliştirilmesi, suç yoğunluk haritalarının oluşturulması için seçilecek analizlerin belirlenmesi, gelişen teknolojilerin avantajlarından faydalanarak yönlendirici ve önleyici bir emniyet bilgi sistemi yer almaktadır. Çalışmada konumsal suç veri tabanının optimum bilgi içerecek ve ilişki analizlerinin yapılmasını mümkün kılacak şekilde tasarlanmıştır. Suçların geometrik dağılımlarının analizinin tespiti ve emniyet yetkililerine doğru algı oluşturabilecek analiz ve haritalandırma yöntemlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Diğer taraftan gelecekte oluşabilecek muhtemel suç olaylarının tespiti ve önlenmesi için tahmin analizlerinin nasıl yapılması gerektiği örnek çalışmalarla belirlenmiş ve bir model ortaya koyulmuştur. Bu model sayesinde emniyet birimlerinde oluşabilecek zaman kaybı ve kaynak israfı azaltılmaya çalışılmıştır. Suç olaylarının diğer konumsal veriler ile ilişkilendirilmesi analizlerin yapılması ve haritalandırılması önleyici sistemlerin kurulması için gerekli bir olgudur. Önleyici sistemler özelinde tez kapsamında suç verilerinin (imar planı, yol ağı, altyapı tesisleri, kent donatıları vb.) konumsal veri katmanları ile aynı sistemde çapraz sorgulanarak mekândaki coğrafi nesnelerin suç olgusu üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu tez çalışmasında emniyet, istihbarat ve güvenlik birimlerinin operasyonel ve stratejik ihtiyaçlarına cevap verebilecek modern teknoloji ve analiz kabiliyetlerini içeren konumsal suç veri tabanı ve analiz modelinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Ayrıca bu çalışma ile Türkiye’de örnek bir model ihtiyacının giderilmesi hedeflenmiştir.

1.1.4. Metodoloji

Bu tez çalışmasının gerçekleştirilebilmesi için temel olarak aşağıdaki işlem adımları izlenecektir:

- Suç, suç analizi ve yöntemleri, CBS ile konumsal suç haritalaması kavramları ile ilgili yazılı kaynakların incelenerek literatür araştırması yapılması,
- Trabzon Emniyet Müdürlüğünden 2010-2014 yılları arasında meydana gelen suç olayları ile ilgili sayısal verilerin temin edilmesi,
- Toplanan suç olay verilerinin çalışmanın amacına yönelik yeniden düzenlenerek analizler için uygun bir konumsal veri tabanı tasarımının yapılması,

- Trabzon Ortahisar ilçesine ait idari sınır ve merkez yol ağlarının temin edilmesi,
- Suç olaylarını ait tablo bilgileri ve sayısal harita altlıklarının ilişkilendirilmesi,
- Analizleri amacına uygun yapabilmek için suç olaylarının türlerine göre ayrılması,
- Suçların geometrik olarak dağılım analizleri için en uygun yoğunluk analiz yönteminin belirlenmesi,
- Zaman-mekân tabanlı suç tahmin analizlerinin yapılması,
- Suç olaylarına ait konumsal sorgulamaların yapılması ve diğer konumsal veriler (imar planı, altyapı tesisleri, kent donatılar vb.) ile ilişkilendirip irdelenmesi,
- Sonuç ürün olarak grafiksel ve tablosal çıktılarının alınması ve türlerine göre suç olaylarının dağılım haritalarının oluşturulması,
- Yapılan çalışmanın sonucunda emniyet ve güvenlik birimleri için muhtemel suç olayları konumsal olarak önceden tahmin edebilmek ve gereken önlemleri alabilmek adına bir model geliştirilmesi,
- Kamuyla paylaşılabilir suç haritalarının Bulut CBS teknolojisi ile internet üzerinden sunulması.

1.2. Temel Kavramlar

Bu bölümde tez çalışmasında yer alan kavramların tanımları yapılarak kısaca bilgi verilecektir.

1.2.1. Suç Kavramı

Suç yüzyıllar boyunca toplumu tehdit eden ve süregelen bir olgudur. Suç olayları, insanın yeryüzünde yaşamaya başlamasından günümüze kadar her zaman bir sorun olarak var olmuş ve olmaya da devam etmektedir (Gürbüz vd., 2013).

Suç olayları belli bir mekân ve zamanda meydana gelmemektedir. Ayrıca bu olgu her toplum ve kültür tarafından farklı şekillerde yorumlandığından göreceli bir kavramdır. Suçun net bir tanımı olmamakla birlikte birçok teori ortaya atılmıştır.

Suç; sosyal, ekonomik, politik, fiziksel, psikolojik ve çevresel gibi çok nedenli bir olgu olduğundan, doğrudan ya da dolaylı olarak birçok bilimin çalışma alanı içerisinde yer almış

ve bu bilimler konuya farklı bakış açıları getirerek, çeşitli suç teorileri geliştirmişlerdir (Uğur, 2013).

1.2.2. Suç Türleri

Suç olaylarının işlenme amaçları birbirinden farklı olduğundan birçok suç türü bulunmaktadır. Bu suç türleri belli bir zaman aralığındaki suç olaylarının mekândaki dağılımını etkiler.

Cinayet, yaralama, cinsel istismar, fuhuş, terör, hırsızlık, gasp, kaçakçılık, iş kazası, trafik kazası, adam öldürme, tehdit, şiddet, narkotik ve uyuşturucu kaçakçılığı, kişinin mal varlığı/kişiliğine karşı suçlar, bilişim suçları, devletin kolluk hizmetlerine karşı suçlar vb. başlıca asayiş suçları arasında yer almaktadır. Bu suçlarla daha iyi mücadele etmek için Emniyet Genel Müdürlüğü (EGM) içerisinde temel suç türlerine göre ayrılmış Daire Başkanlıkları (Kaçakçılık ve Organize Suçlarla Mücadele Dairesi Başkanlığı , Siber Suçlarla Mücadele Daire Başkanlığı , Terörle Mücadele Dairesi Başkanlığı , Uyuşturucu İle Mücadele Daire Başkanlığı vb.) bulunmaktadır. Aşağıda temel suç türleri hakkında özet bilgi verilmektedir.

1.2.2.1. Hırsızlık Suçları

Hırsızlık suçu dünya genelinde suçlar arasında işlenme oranı en yüksek olan suçlardandır. Hırsızlık suçları maddi yaptırımının yüksek olmasından dolayı suçlular tarafından daha çok tercih edilmektedir. Hırsızlık suçları da kendi içerisinde birçok bölüme ayrılmaktadır. Otomobil hırsızlığı ve oto hırsızlığı, evden hırsızlık, işyerinden hırsızlık toplumda en çok rastlanan hırsızlık türleridir.

1.2.2.2. Cinsel İstismar Suçları

Cinsel suç failleri genel olarak, tecavüz suçluları ve çocuk cinsel istismarcıları gibi eylemlerinde cinsel temas içeren (contact sexual abuse) ve teşhirciler ve internet suçluları gibi eylemlerinde cinsel temas içermeyen (non-contact sexual abuse) suçlular olarak gruplandırılmaktadır (Craig vd., 2008; Tülü, 2010; Eyiler, 2012). Cinsel istismar suçları ile

mücadelede toplum yapısı ve kültürünün önemi büyüktür. Cinsel istismara uğrayan kişinin toplum tarafından küçük düşürülme korkusu içinde olması bu suç türü ile mücadeleyi güçleştirmektedir. Son yıllarda cinsel istismarlar artmış ve özellikle çocuk istismarları yükselişe geçmiştir. Adalet Bakanlığı Adli Sicil ve İstatistik Genel Müdürlüğü verilerine göre oluşturulmuş Tablo 1’de çocuk istismarlarındaki artış açıkça gözükmektedir (URL-1, 2016).

Tablo 1. 2009-2014 yılları arasında çocuk istismarları (URL-1, 2016)

Yıllar	Çocuk İstismar Sayısı
2009	12.635
2010	16.135
2011	16.828
2012	17.589
2013	17.948
2014	18.104

1.2.2.3. Kaçakçılık Suçları

Kaçakçılık suçlarının; düşük riske rağmen yüksek gelirler elde edilmesi, illegal faaliyetlerin sürdürülebilmesi için önemli bir kaynak teşkil etmesi, kaynak ülkeler ile ülkemiz arasındaki fiyat farklılıkları ve kaçakçılık faaliyetleri içerisinde yer alan insanların bu durumu suç olarak değil geçim kaynağı olarak kabul etmesi gibi nedenlere bağlı olarak süreklilik arz eden uluslararası organize bir yapıya dönüştüğü görülmektedir (EGM, 2016). Tablo 2’de EGM’nin istatistik verileri kullanılarak kaçakçılık operasyon sayısı ve yakalanan şüpheli sayısı 2014 ve 2015 yılları arasında kıyaslanmıştır. Bu tabloya göre 2015 yılına gelindiğinde kaçakçılık operasyon sayısında azalma görülmektedir.

Tablo 2. 2014-2015 yıllarında kaçakçılık operasyon ve yakalanan şüpheli sayısı (EGM, 2016)

	2014	2015	Oran
Operasyon Sayısı	24.077	19.619	% -19
Yakalanan Şüpheli Sayısı	40.028	29.408	% -27

1.2.2.4. Bilişim Suçları

Bu suçlar bilgisayar suçu veya siber suçlar olarak da adlandırılabilir. Gelişen teknoloji ile birlikte internet ve bilgisayar kullanımı artmaktadır. Buna bağlı olarak bilişim suçları da çeşitlenmekte ve gün geçtikçe artmaktadır. Bilişim suçlarının başında banka ve kredi kartı dolandırıcılığı gelmektedir. Bilişim sistemleri hakaret, tehdit ve şantaj, dolandırıcılık, özel hayatın gizliliğini ihlal, haberleşmenin gizliliğini ihlal, müstehcenlik, marka hakkına tecavüz, kişisel verilerin kaydedilmesi ve ele geçirilmesi gibi suçları araç olarak kullanmaktadır (Atamer, 2016).

Son yıllarda gelişen teknolojiye bağlı olarak artan bilişim suçlarının önüne geçmek için EGM bu suçlarla mücadele ve alanında birçok ulusal ve uluslararası eğitim vermektedir. 2015 yılında EGM kendi personeline 45 dönemde 945 kursiyere eğitim vermiştir. Ayrıca Sudan ve Filistin polisine yönelik 4 dönemde 19 kursiyere kurs verilmiştir (EGM, 2016).

1.2.2.5. Narkotik Suçlar

Narkotik suçlar da son zamanlarda artış gösteren suç türleri arasında yerini almaktadır. Tablo 3'te EGM'nin istatistik verileri kullanılarak 2014-2015 yıllarında kaçakçılık operasyon sayısı ve yakalanan şüpheli sayısı gösterilmiştir.

Tablo 3. 2014-2015 yıllarında narkotik operasyon ve yakalanan şüpheli sayısı (EGM, 2016)

	2014	2015	Oran
Operasyon Sayısı	34.799	42.959	%23
Yakalanan Şüpheli Sayısı	57.610	67.665	%17

1.2.2.6. Trafik Kazaları

Türkiye'de trafikte artan araç sayısı, bilinçsiz sürücüler, karayollarında meydana gelen yol hasarları, aşırı hız yapmak ve dikkatsizlik vb. gibi birçok nedenden dolayı kaza sayıları her geçen gün artmaktadır. Tablo 4'te EGM'nin kaza yerindeki verileri kullanılarak 2014-2015 yıllarında meydana gelen kaza sayıları ve ölü/ yaralı sayıları verilmiştir.

Tablo 4. 2014-2015 yıllarında kaza sayıları ve ölü/yaralı sayıları (EGM, 2016)

	2014	2015
Ölümlü Kaza Sayısı	1.855	2.067
Yaralanmalı Kaza Sayısı	140.517	152.198
Ölü Sayısı	2.296	2.557
Yaralı Sayısı	233.336	252.106

1.2.3. Suça Neden Olan Etkenler

Suç işleme olayını ve altında yatan faktörleri bir nedene bağlamak doğru değildir. Suçlunun karakteristik özellikleri kapsayan psikolojik; ekonomi, sosyo-kültürel yapı, demografik etkenleri kapsayan sosyal çevre; zamansal ve mekânsal özellikleri kapsayan fiziksel çevre değişkenleri suçun meydana gelmesini etkileyen temel unsurlardır.

Psikoloji; Bireylerin sahip olduğu bireysel, bedensel ve ruhsal özellikler suç için belirleyici özelliklerdir. Ruhsal ve kişisel bozukluklar kişiyi suç işlemeye yönelten etkenler içerisinde yer almaktadır.

Sosyal Çevre: Kalabalık ve heterojen nüfus yapısı, farklı kimliklerin varlığı, toplumsal denetimin zayıflığı, ekonomik ve mali kaynakların zenginliği kentleri suç işlemek için ideal alanlar haline getirmektedir (Karasu, 2008; Boyraz ve Gülkıran, 2014). Bu alanlarda kontrol olanağı daha güç olması ve yakalanma ihtimalinin daha az olması suç eğilimini artırır. Kentlerde meydana gelen teknolojik ilerleme, hızlı kentleşme ve nüfus artışı da toplum içinde düzensizliğe neden olmaktadır. Düzensiz bir ortamda insanları suç işlemeye yönelten bir etkidir. 21. yüzyılda nüfus artışı ve hızlı kentleşme ile yeni suç türleri ortaya çıkmış ve suç sayıları artmıştır (Gürbüz vd., 2013). Ayrıca bu hızlı nüfus artışı kentte plansız yerleşme ve gecekondulaşmaya neden olmaktadır.

Göç mekânsal olarak yer değiştirme anlamı dışında insanları suç işlemeye tetikleyen önemli bir faktördür. Göç, hem göç eden bireylerde meydana getirdiği değişikliklerle onların suçluluğunu artırabilmekte hem de göçün yaşandığı yerleşim yerinde meydana getirdiği değişikliklerle tüm toplumun suçluluğunu artırabilmektedir. Göç olayı genellikle küçük şehirlerden büyük şehirlere doğru yapıldığından gecekondulaşma, işsizlik, ekonomik bozukluk gibi kentleşme sorununa yol açmaktadır (Delice ve Yaşar, 2014). Durkheim, anomi kuramını açıklarken, kente yeni gelenlerin hangi kurallara uymaları gerektiği konusunda bocaladığını, bu bocalamanın bireyi anomiye, başka bir deyişle, kuralsızlığa ittiğini söyler (Karasu, 2008). Ortama uyum sağlayamayan birey kendini yalnız ve değersiz

Yetişkinlik dönemiyle birlikte kişilerin yaşamdan beklentileri değiştiğinden, daha mantıklı düşünmeye başladıklarından yasa dışı yollara girme olasılıkları azaldığında yaş faktörü de kişileri suça tetikleyen temel faktörler arasından yer almaktadır. Bir diğer faktör olarak ekonomi de ise, bireylerin yaşadığı ekonomik sıkıntı, işsizlik, düşük gelir durumu kişileri psikolojik ve zihinsel olarak olumsuz etkilediğinden hukuk dışı olaylara yönlendirmektedir.

Fiziksel Çevre; Zaman ve mekânsal değişkenleri kapsamaktadır. Suç kavramı belirli bir mekânda gerçekleştiği için mekândan bağımsız düşünmek imkânsızdır. Jacobs'a (1961), Ackerman'a (1998), Gruenewald (2006) vd.'ne göre suç; kullanılmayan, yalıtılmış ve fonksiyonel olmayan alanlarda ortaya çıkarken, Jeffery (1971) çevre tasarımının suç tipi ve suç oranında belirleyici olduğunu iddia etmiştir (Ayhan, 2007). Şehir merkezine uzaklık, toplu ulaşım, bina çevresel özellikleri, ticaret ve kamu alanının varlığı mekânsal suçun oluşumunu etkilemektedir. Cadde ve sokakların dar olması, aydınlatmanın yetersiz olması, bölgede ekonomik gücün yüksek olması suçlular için uygun bir zemin hazırlamaktadır. Aynı zamanda suç dağılımında arazi kullanımı önemli rol oynamaktadır. Erdal Karakaş (2004) Elazığ ilinde yaptığı çalışmasında şehrin doğu ve batı kesiminde resmi kurum alanlarının bulunması suç oranını azaltırken, merkezi alanlarda bu oranın yükseldiği sonucuna ulaşmıştır (Karakaş vd., 2004). Ortam sıcaklığı, rüzgâr, yağmur vb. etkenlerde suç için uygun zaman dilimini belirlemektedir. Resmi ve dini bayramlarda, milli maç vb. günlerde suç oranlarının artma ihtimali daha fazladır.

Yukarıda belirtilen suç oluşumuna neden olan faktörler sadece o suçun meydana geldiği bölgeyi kapsamaktadır. Yani bir bölgede suçun oluşumuna sebep olan bir faktör diğer bir bölgede suçun oluşumunda etkili olmayabilir. Suça neden olan demografik, sosyal, kültürel, ekonomik ve/veya fiziksel çevre faktörleri kullanılarak gerçekleştirilen araştırmalardan elde edilen sonuçlar Tablo 6'da özetlenmiştir (Dalan ve Tecim, 2013).

Suçta neden olan faktörleri ortaya çıkartarak suçun toplumsal yaşamdaki olumsuz etkilerini azaltmak için birçok çalışma yapılmaktadır. Farklı bilim dallarının birlikte çalışması sonucunda (Sosyoloji, Psikoloji, Hukuk vb.) suçlu davranışların nedenlerinin tespitinin sağlanması, suçluların iyileştirilmesini kolaylaştıracak ve bu da suç oranlarını düşürecek ve toplum düzeninin sağlanmasında bir nebze de olsa etkin bir rol oynayacaktır (Yıltırık, 2010).

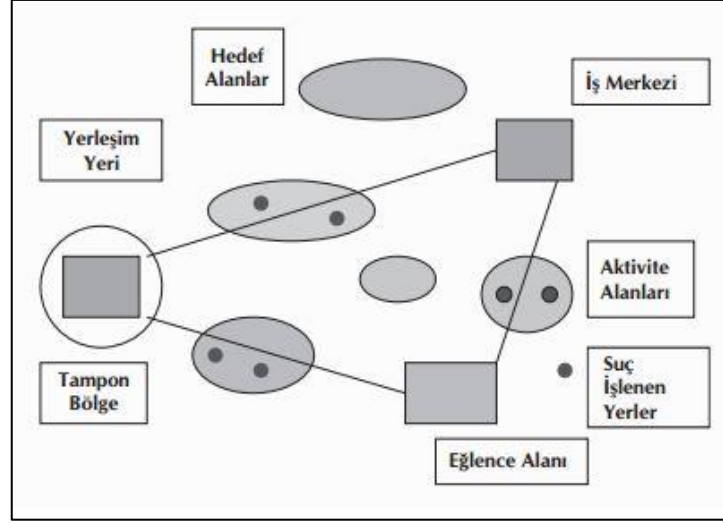
1.2.4. Suç- Konum Zaman ve Kent İlişkisi

Mekân sosyal olarak inşa edilmektedir. Sosyal ilişkiler mekâna kazınmıştır. Sosyal süreç ve mekân karşılıklı ilişki içinde birbirlerini etkilemektedir. Bu bağlamda suç, sosyal olduğu kadar mekânsal bir olgudur. Suç, mekân tüketmektedir; onun için mekâna kazınmıştır; suç mekân içinde var olurken işaret bırakmaktadır. Suç ya da olay ortadan kalksa da o işareti görebildiğimiz durumlar bulunmaktadır (Yılmaz, 2006).

Suç olaylarının dağılımının tespitine yönelik geçmiş çalışmaların sonuçları açık bir şekilde göstermiştir ki, suç olaylarının sıklığı ile kentlerin tasarımı, dış mekânların planlanması ve kentsel donatıların konumu arasında doğrudan ilişki bulunmaktadır. Bu tespitler sonucunda suçun coğrafyası kavramı ortaya çıkmıştır. Şehirlerde insan aktivitesinin artması ile kişilerin birbirini gözleyebilme fırsatı bulacağını ve bunun suçu azaltabileceğini vurgusu Jacobs tarafından ifade edilen ve tarihsel süreci 1960lara kadar uzanan düşüncelerdir.

Suç ve suç korkusunu önlemek için mekâna yönelik düzenlemeleri içeren yaklaşımlar temel olarak üçe ayrılır:

- * Savunulabilir Mekân,
- * Mekân Dizin Analiz,
- * Çevresel Tasarım Yoluyla Suçun Önlenmesi (Düzgün, 2007).



Şekil 1. Suçlu ve mağdurun aktivite alanlarının kesişip suçun oluştuğu bölgeler (Düzgün, 2007)

1.2.5. Suç Sorunlarının Çözülmesinde Bilgi Teknolojilerinin Kullanılması

Dijital verilerin işlenmesi ve bilgi teknolojilerinin kullanılması ile suç olaylarının analizi ve haritalandırılmasında günümüzde olmazsa olmaz gereksinimler arasındadır. Olay yeri, saati, failler, mağdurlar vb. bilgiler, kamera-sensör kayıtları gibi birçok bilgi depolanabilmekte ve doğrudan-çapraz sorgulamalar, analizler yapılabilmektedir. Verilerin işlenmesi ve analiz sürecinde en çok ihtiyaç duyulan yazılımların başında CBS yazılımları gelmektedir. Diğer taraftan verilerin internete açılmasında da Bulut Bilişim (BB) teknolojisi kullanılmaktadır.

1.2.5.1. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Suç Analizi

CBS, konuma dayalı gözlemlerle elde edilen grafik ve grafik-olmayan bilgilerin toplanması, saklanması, işlenmesi ve kullanıcıya sunulması işlevlerini bir bütünlük içerisinde gerçekleştiren bir bilgi sistemidir (Yomralıoğlu, 2009). CBS teknolojilerinden suç olaylarının analizinde ve tahmin sürecinde de sıklıkla faydalanılmaktadır. Suç önleme çalışmalarında gelişen teknolojilerin kullanılmasıyla gün geçtikçe daha faydalı sonuçlar üretilmeye başlanmıştır. Özellikle 1990'lı yılların sonlarından itibaren CBS teknolojilerinin suç önleme çalışmalarında kullanılmaya başlanmasıyla suçlu veya suçların mekânsal olarak analiz edilmesi, suçu etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve halkın bilinçlendirilmesi için suç

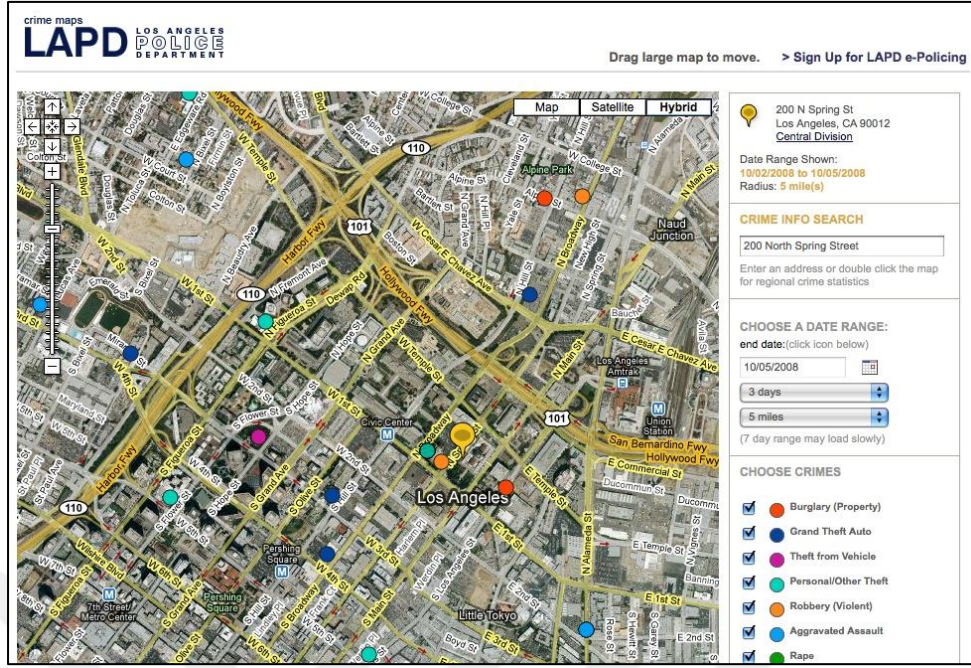
haritalarının internet üzerinden yayınlanması gibi çalışmalar gerçekleştirilmektedir (Yavuz ve Tecim, 2011).



Şekil 2. Suç analizi ve CBS ile görselleştirme (ArcNews) (URL-2, 2013)

1.2.5.2. Bulut Bilişim ve Suç Analizi

BB; donanım, yazılım, veri ve işletim sistemi gibi bilgisayar kaynaklarının, sabit bilgisayarlarda diğer cihazlardan bağımsız olarak kullanılması yerine, yüksek kapasitelerdeki merkezi bilgisayarlardan kullanıcıların ihtiyaçları ile orantılı olarak dağıtılmasıdır (Bediroğlu, 2013).



Şekil 3. İnternet- Bulut tabanlı interaktif suç haritası ve sorgulaması sistemi, Los Angeles

1.3. Suç Yoğunluk Analizi Yöntemleri

Suç analizi suçun önlenmesinde, suç olaylarının önceden tahmin edilerek gerekli önlemlerin alınmasında ve olayların daha hızlı bir şekilde aydınlatılmasında etkin rol oynamaktadır. Suç analizleri ile birçok soruya cevap verilebilir. Bunların başlıcaları;

- Suçlar hangi bölgelerde yoğun olarak meydana gelmektedir?
- Suçlar ve suça neden olan faktörler (nüfus yoğunluğu, göç, eğitim durumu, ekonomik durum, yaş, çevre vb.) arasında bir ilişki var mıdır?
- Suç türleri arasında bir ilişki var mıdır?
- Hangi suç türleri hangi bölgelerde yoğun olarak meydana gelmektedir?
- Suç ve mekânlar (okul, iş yeri, alışveriş merkez vb.) arasında ilişki var mıdır, varsa nedenleri nelerdir?
- Suçlar yoğun olarak hangi zaman dilimlerinde meydana gelmektedir?
- Suçlar mekânda tekrar eden olaylar mıdır?

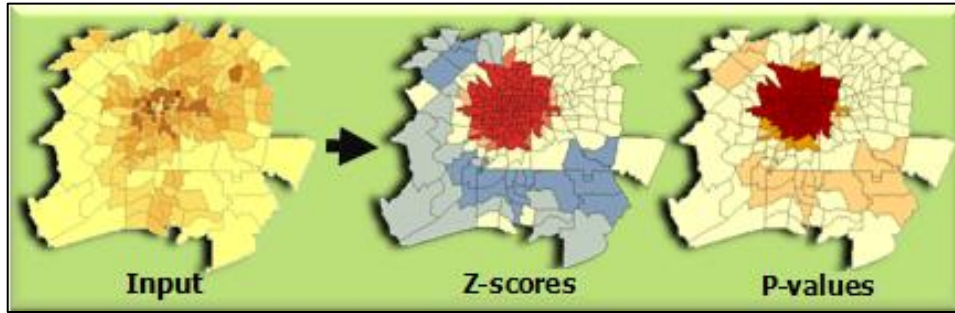
Kentteki suç etki alanları ve suç yoğun alanları ve bunların zaman içindeki değişimini gözlemeye yönelik mekânsal analizler yapılması gerekmektedir (Aksoy, 2011). Suç

verilerinin türlerine göre konumsal dağılımlarının gösterilmesi için Hotspot, Kernel, Kriging vb. analiz yöntemleri mevcuttur.

1.3.1. Hotspot Analizi (Getis-Ord G_i^*)

Bu analiz yöntemi belirli bir zaman diliminde belirli bir mekânda meydana gelen suçların yoğunluğunu harita üzerinde göstermektedir. Suç hotspotları tanımı konusunda ortak bir tanım olmasa da, bu hotspot alanları cezai ya da toplum huzurunu bozan olay sayısı ya da mağduriyet riskinin ortalamadan fazla olduğu yerlerdir (Eck vd., 2005). Hotspot analizinin bileşenleri; yaşam döngüsü, zaman, eşikler, miktar ve değişimlerdir. Diğer bir deyişle, hotspot analizinin gerçekleştirilmesi için gerekli olan veriler; suçun miktarı/frekansı, coğrafi konumu/yeri, zamanı ve türüdür (Sherman ve Weisnurg, 1995; Canter, 1998; Anselin, 2000; Aksoy, 2011)

Bu yöntem, istatistiksel olarak anlamlı olan yüksek değerlerin (soğuk noktalar) ve düşük değerlerin (sıcak noktalar) mekânsal kümelenmesini tanımlar. Bu yöntemde yüksek Z skoru ve küçük P değeri anlamlı birer sıcak nokta; düşük negatif Z skoru ve küçük P değeri anlamlı birer soğuk nokta gösterir.



Şekil 4. Örnek bir hotspot analizinde kullanılan girdi ve çıktılar (URL-3)

The Gets-Ord yerel istatistiği:

$$G_i^* = \frac{\sum_{j=1}^n W_{i,j} X_j - X \sum_{j=1}^n W_{i,j}}{S \sqrt{\frac{[\sum_{j=1}^n W_{i,j}^2 - (\sum_{j=1}^n W_{i,j})^2]}{n-1}}} \quad (1)$$

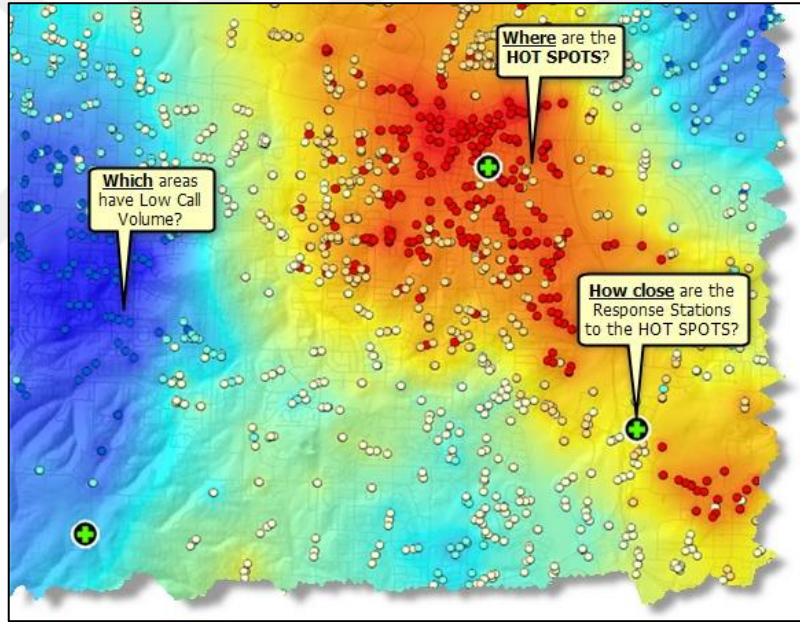
x_j j için öznitelik değeri, w_{ij} i ve j arasındaki mekânsal ağırlık, n özniteliklerin toplam sayısına eşittir.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{j=1}^n X_j}{n} \quad (2)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n X_j^2}{n} - (\bar{X})^2} \quad (3)$$

G_I^* istatistiksel z-skoru olduğundan başka bir hesaplama gerek yoktur (CEHI, 2016).

Suçlular için hangi bölgelerin daha cazip olduğu, trafik kazalarının oluşma riskinin hangi bölgelerde daha yoğun olduğu vb. çalışmalarda hotspot analizleri tercih edilebilir.



Şekil 5. Örnek bir hotspot haritası (URL-4)

1.3.2. Kernel Analizi

Kernel analizinde, her nokta için bir yarıçap belirlenerek bu noktaların etrafında dairesel bir alan çizildiğinden, bu yöntemde yarıçapı doğru belirlemek oldukça önemlidir. Yoğunluk bu daire içine düşen nokta sayısına göre belirlenir. Bu yöntemin kullanılmasındaki amaç suç yoğun alanların karakteristik özelliklerinin kentsel coğrafyadaki dağılımının

görülmesidir. Bu analiz suçun yoğun olduğu alanların karakteristik özelliklerinin mekândaki dağılımını göstermektedir.

Kernel yoğunluk analizinde, yoğunluk fonksiyonunun hesaplanabilmesi için önceden bilinmesi gereken herhangi bir bilgi gerektirmediğinden, yoğunluk hesaplaması için oldukça genel bir yaklaşımdır (Polat ve Özden, 2004; Gündoğdu, 2010).

Bir p noktasında meydana gelen suç türünün zamansal yoğunluğunu ölçmek için p noktasında KDE yöntemi baz alınarak $f_1(p)$ denklemi oluşturulmuştur (Gerber, 2014):

$$f_1(p) = k(p, h) = \frac{1}{Ph} \sum_{j=1}^P K\left(\frac{\|p-p_j\|}{h}\right) \quad (4)$$

Bu denklemden,

p = yoğunluk tahminin gerekli olduğu nokta

h = bant genişliği parametresi (yoğunluk tahmini düzgünlüğünü kontrol eder)

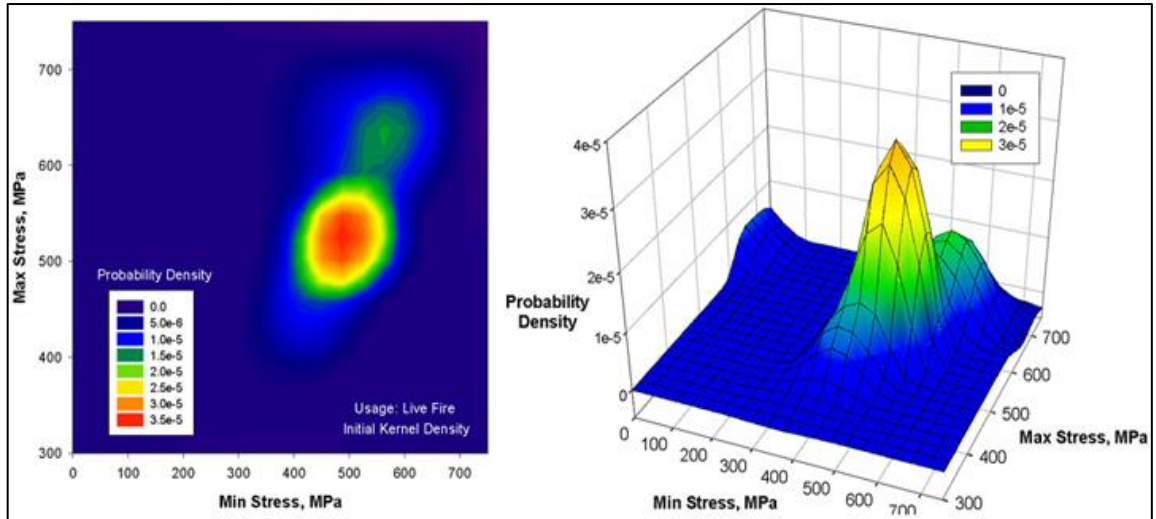
P = toplam suç türü sayısı

j = tek bir suç konumu

K = standart normal yoğunluk fonksiyonu

$\|\cdot\|$ = öklid normu

p_j = j suçunun konumu



Şekil 6. Örnek bir kernel analizi (Hudak vd., 2016)

Bu analiz yöntemi sokak suçlarında, bir salgından etkilenen kişilerin yoğunluğunu hesaplamada, gaz ve petrol boru hatlarındaki kaçaqları tespit etmede vb. kullanılabilir.

1.3.3. Kriging Analizi

Kriging yöntemi, noktalardaki verilerin değerlerini bulmak için bilinen yakın noktalardan alınan verileri kullanan bir enterpolasyon yöntemidir ve ileri düzeyde istatistiksel modellere dayalı güçlü bir metottur. Eğer veri örneklemin dağılımından veya yönünden etkilendiği düşünülüyorsa kriging yöntemi en uygun yöntemdir (Kahraman, 2014).

Bu yöntemi diğer enterpolasyon yöntemlerinden ayıran en önemli özellik, tahmin edilen her bir nokta veya varyans değerinin hesaplanabilmesidir ki bu tahmin edilen değer in güven derecesinin bir ölçütüdür (Yaprak ve Arslan, 2008).

Kriginde kullanılan temel eşitlik;

$$Np = \sum_{i=1}^n Pi \times Ni \quad (5)$$

olup, burada,

n = modeli oluşturan nokta sayısı

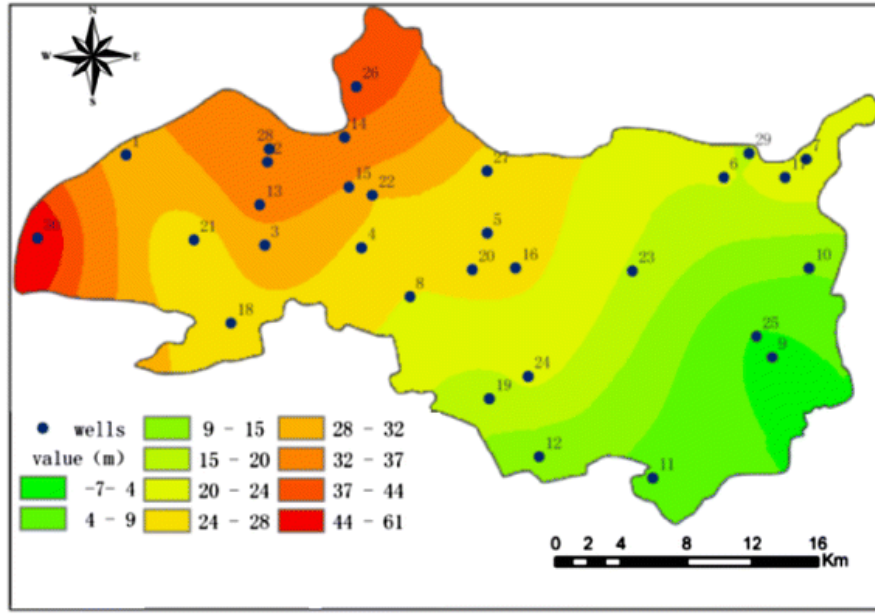
Ni = *Np* in hesabında kullanılan noktaların geoit ondülasyon değerleri

Np = aranılan ondülasyon değeri

Pi = *N*'nin hesabında kullanılan *Ni* değerine karşılık ağırlık değerleri

dir (Yaprak ve Arslan, 2008).

Havza ya da göl kirliliği hesaplamasında, yağışların mekânsal dağılımının gösterilmesinde vb. durumlarda bu yöntem kullanımı uygundur. Ayrıca geçmiş yıllarda bu yöntem kullanılarak Afşin-Elbistan Linyit Havzası Çöllolar sahasında bulunan kömürlerdeki kül ve kükürt oranı önceden tahmin edilmiştir.



Şekil 7. Su seviyesi dağılımını gösteren örnek bir kriging haritası (Xiao vd, 2016)

1.4. Suç Haritalama ve Kartografik Gösterim

İyi bir haritanın, temsil etmiş olduğu bölgedeki topografik objelerin geometrilerini ve ölçeğini harita projeksiyonunun izin verdiği ölçüde doğru vermesi gerekir. Ayrıca bu objelerle referans bilgilerinin de haritaya doğru aktarılmış olması, harita çerçevesi, üretim yılı ve üreten kişi ya da kurum bilgisi, varsa projeksiyonu, hangi işaret ya da rengin hangi topografik obje ya da bilgiyi gösterdiğini belirten işaretler tablosu (lejant) mutlaka bulunmalıdır.

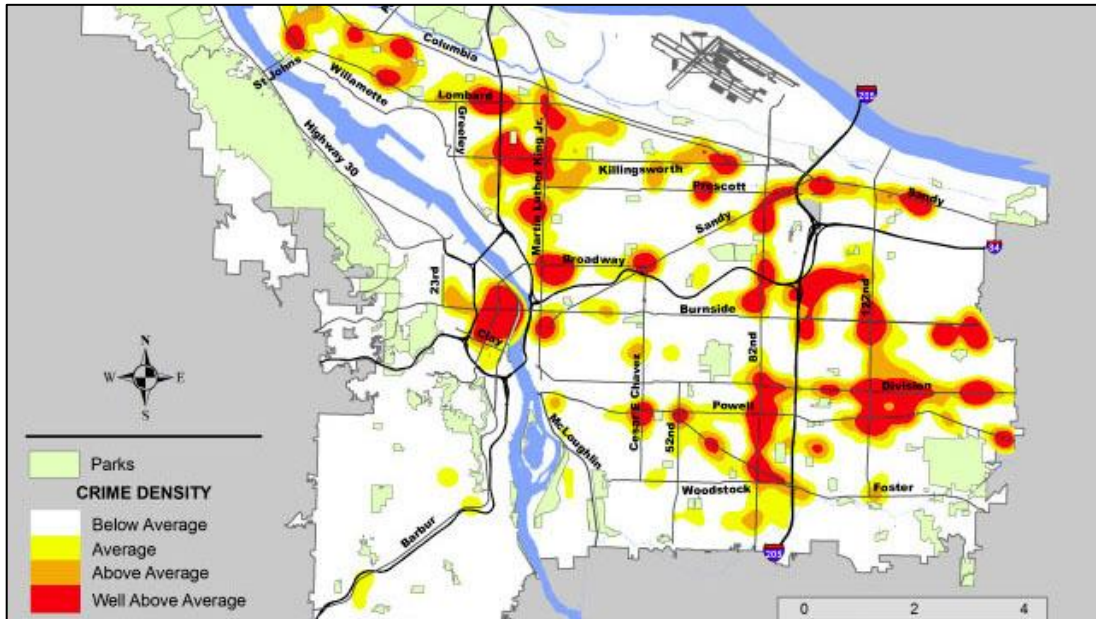
Günümüzde, haritalar bilimsel görselleştirme şekli olarak kabul edilmektedir. Haritalar işlediği konuya göre “Topografik haritalar” (yapay objelerin, akarsu ve durgun suların, arazi engebésinin, bitki örtüsünün gösterimini konu edinmiş haritalar) ve “Tematik Haritalar” (Daha çok çevre ile ilişkisi olan ekonomi, tarım, meteoroloji, ulaştırma gibi konularda üretilmiş haritalar) olarak ikiye ayrılır (URL-5, 2016).

Kartografyada “tasarım” kelimesi harita elemanlarının işlenmesinden daha çok iletilen bilginin “açıklık” ve “okunaklılık” kriterlerini sağlanmasıdır. Bu da mekânsal olarak yer alan konuların” iletişim teorisini” de kapsayarak “görsel hiyerarşi”ye dikkat edilerek okunaklı ve kapsamlı bir harita üretimiyle sağlanır. Birçok CBS ve sayısal harita yazılımı, harita tasarımı araçlarını içermeye başlamıştır ancak bu, hala yeterli düzeyde değildir. Teknolojik gelişmeler kartografyaya yeni tasarım teknikleri (animasyonlu haritalar vb.) ve

internet (erişim, paylaşım) gibi oldukça olumlu olanaklar sunarken, üretilen haritaların kalitesinin düşmesi gibi olumsuzluklara da neden olmaktadır (Uluğtekin vd.; 2013).

1.4.1. Tematik Haritalarda Kartografik Tasarım

Tematik haritalarla hedeflenen, insanların kolay algılayabildiği, gereksiz detayları içermeyen, fontları, simgeleri, çizgileri vb. bütün detayların anlaşılabilir olduğu haritaların üretilmesidir. Haritanın kendi içerisindeki renk uyumu ve renklerin temsil ettiği detaylardan kopuk olmaması önemlidir. Örnek olarak bir bölgenin suç haritasında suçların yoğun olduğu, şiddet eylemlerinin yaşandığı yerlerin kırmızı yerine yeşil veya mavi tonlarında temsil edilmesi hatalı bir tercihtir. Suç türlerinin önemine ve tehlike derecesine göre de renklendirme, çizim tercih edilebilir. Günümüzde uygulama alanları ve üretim teknolojileri oldukça genişleyen tematik haritaların sunum yöntemlerine göre 3 farklı özel alanı mevcuttur, bunlar; kâğıt tematik harita, dijital tematik harita, web haritası şeklindedir. Ayrıca son yıllarda 3B haritalar ile ilgili de kartografik iyileştirme çalışmaları bulunmaktadır. Tez çalışmasında farklı bilgi kaynaklarından edinilen kartografik iyileştirme teknikleri ve özellikle Uluslararası Kartoğrafya Birliği (ICA) tarafından önerilen bazı tematik haritalama yöntemlerine dikkat edilmiştir.



Şekil 8. Portland polis birimlerinin ürettiği örnek bir suç haritası

1.5. Suç Tahmini

Son yıllarda artan suçlu sayıları ve suç türleri ile birlikte emniyet ve güvenlik birimlerinde muhtemel suç olaylarını önceden tahmin edebilmek ve gereken önlemleri alabilmek adına bir model ihtiyacı doğmuştur. Suç tahmin analizleri sayesinde geçmişte yaşanan suç olayları kullanılarak gelecekte oluşabilecek muhtemel suç olaylarının tespiti ve önlenmesi sağlanabilmektedir. Ayrıca zamansal ve mekânsal tahmin analizleri suçların nerede ve ne zaman meydana gelme ihtimalinin yüksek olduğunu ve riskli bölgeleri göstermektedir. Belirlenen riskli bölgeler, gelecekte oluşabilecek suçlara karşı gerekli önlemlerin alınmasında ve olayların daha hızlı bir şekilde aydınlatılmasında etkin rol oynamaktadır. Dünyanın birçok bölgesinde suçlarla mücadele edebilmek için suç tahmin modellerine eğilim artmaktadır. Los Angeles Polis Departmanı devriye birimlerinin çalışmaları için suçun mekânsal tahminlemesi modelini kullandı ve bu tahminlerle coğrafi suç istihbaratlarından şiddet suçunda %5.2, cinayet suçunda ise %22.6 azalma tahminlendi (Uchida vd., 2012; Fitterer, 2014). Suç tahminlemesi konusunda yapılan çalışmalarda muhtemel hotspot (PHotspot) yöntemi (Bowers vd., 2004), kendiliğinden çalışan nokta süreci (SEPP) modeli (Mohler vd, 2011) ve muhtemel Kernel Yoğunluk Tahmini (PKDE) (Chainey vd., 2008) ve zaman-mekân tarama istatistiği (STSS) (Kulldorff vd., 2005) gibi farklı yöntemler kullanılmaktadır (Adepeju vd., 2016). Suç olayları kullanılarak oluşturulan geleneksel suç tahmin modellerinde, Wang ve Brown'e göre CBS'de sunulan bilgi katmanları da kapsamlı kullanımındadır (Wang vd., 2012). Yapılan çalışmada suç tahmin analiz modeli olarak zaman-mekân tabanlı Tekrar ve Yakın Tekrar Analizi (Repeat and Near Repeat) ArcGIS ortamında kullanılmıştır.

1.5.1. Suç Tahmin Yöntemleri: Tekrar ve Yakın Tekrar

Suç olayı sadece suça mağdur kalan, suçu işleyen ve suçun coğrafyası arasındaki bir dağılım değildir. Bu noktada tekrarlı suçlar da önemli bir rol oynamaktadır. Tekrar olayı herhangi bir zaman aralığında aynı lokasyonda meydana gelen ardışık olaylar olarak tanımlanırken, yakın tekrar olayı ise bir olayın meydana geldiği lokasyon ile mekânsal komşuluk içinde bulunan olaylar olarak tanımlanmaktadır (Short vd., 2009). Araştırmalardan elde edilen deneysel bulgular Tekrar ve Yakın Tekrar deseni ile suçların nerede ve ne zaman meydana gelme ihtimalinin yüksek olduğunu tahmin etmekte son

olayların güçlü bir gösterge olduğunu göstermiştir (Skogan, 1996; Pease, 1998; Bowers vd., 2004; Johnson ve Bowers, 2004; Chainey ve Silva, 2016). Tekrar ve Yakın Tekrar deseni birçok polis teşkilatı tarafından özellikle hırsızlık suçu için suç olaylarının arttığı riskli bölgelere karşı suç önleme programlarının tasarlanmasında kullanılmış olup ilk raporlanan başarıları örnekleri %27 azalma ile Trafford (UK) (Fielding ve Jones, 2012) ve %66 azalma ile Edmonton (Canada)'dur (UCL 2014) (Chainey ve Silva, 2016).

1.6. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Türkiye’de suçlarla mücadelenin etkin ve verimli yürütülmesi için Emniyet Genel Komutanlığı bünyesinde kurulan Daire Başkanlıkları bulunmaktadır. 2014 yılında Strateji Geliştirme Başkanlığı tarafından koordine edilen “Türkiye’de Suç Analiz Etkinliğinin Artırılması ve Suç Önleme Kapasitesinin Geliştirilmesi Projesi” başlatılmıştır. Bu proje AB ile yürütülen Mali İşbirliği Programı (IPA1) çerçevesinde finanse edilmiş ve 24 ay süreli olup beş yıl da izleme süresi bulunmaktadır.

Suç kavramı birçok bilim dalının çalışma alanına girdiğinden bu konuda birçok çalışma yapılmıştır. Coğrafi ve Suç analizi konusunda incelendiğinde Türkiye’de özellikle son yıllarda yapılan bazı önemli çalışmalardan aşağıda bahsedilmiştir.

Suç analizi konusunda yapılan önemli çalışmalardan birisi 2013 yılında Mehmet Gürbüz’ün “Kayseri’de Oto ve Otodan Hırsızlık Suçlarının CBS ile Haritalandırılması ve Analizi” konulu çalışmasıdır. Arazi kullanımı, suçlu ve suç noktaları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı hedeflemiştir. Hırsızlık suçlarının şehir çıkışına yakın, ışıktandırma koşullarının kötü olduğu, Mobese kamera sistemlerinin bulunmadığı sokak ve caddelerde yoğunlaştığı sonucuna ulaşmıştır. Şehire olan yoğun nüfusun şehirselleşmesinin neden olup, mekânda meydana gelen değişimler ve gelişimlerin potansiyel suçlular için yeni mekânlar ve yeni hedefler oluşturmakta böylece suçların artmasına da neden olduğunu belirtmiştir (Gürbüz vd., 2013).

2014 yılında Zeki Boyraz Beydağı (Malatya) Karakolu Sorumluluk Bölgesini örnek alarak “Suç Analizine Coğrafi Bir Yaklaşım” konulu bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmada alanın suçlar için nasıl bir faktör olabildiğini, niçin bazı alanlarda suç oranının yüksek olduğunu saptamaya çalışılmıştır. Potansiyel suçlular için zahmete değer mal-mülk yoğunluğu suçluların belli mekânları tercih etmelerine neden olduğu ve önemli ticari

faaliyetlerin hâkim olduğu merkezlerde suçların yoğun olduğu sonucuna ulaşmıştır (Boyras ve Gülkıran, 2014).

Türkiye’de yapılan önemli bir diğer çalışma 2011 yılında Çiğdem Tarhan tarafından “Evaluation of An Integrated Gııs-Based Crime Analysis&3d Modelling For İzmir-Konak Municipality” konusunda yapılmıştır. Suç oranları ve fiziksel çevre arasındaki ilişkinin önemini belirtmiştir. Türkiye planlama sürecini açıklayan kentsel tasarım ve planlamada CBS entegre 3d model etkilerini ele almıştır. İzmir konaklarda suçun yoğun olduğu yerlerdeki suç sahneleri 3d modellerle göstermiştir (Tarhan ve Deniz, 2011).

2015 yılında Kerem Hepdeniz “Burdur Bucak İlçesi’nde Meydana Gelen Suçların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İncelenmesi” çalışmasını yapmıştır. Mahallelerin konumu, barındırdığı nüfus ve hane sayısı, işyeri sayısı, esnaf sayısı gelir durumu gibi özellikler suç dağılımını etkilediği, aynı gün kurulan pazardan dolayı Perşembe günleri suçun en fazla olduğu özellikle yaz mevsiminde insanların dışarıda daha çok vakit geçirmesinden dolayı suçlarda genel bir artış olduğu sonucuna ulaşmıştır (Hepdeniz vd., 2015).

2014 yılında Süleyman Eken Kocaeli ilini örmek bölge kullanarak “Haritalar Üzerinde Suç Verilerinin Görüntülenmesi ve Analizinin Sağlanması” çalışmasını yapmıştır. Bu çalışmada Kocaeli verileri Google Map üzerinde gösterilmiş ve bu veriler üzerinde interaktif analize imkân veren web-tabanlı bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama ile kullanıcılar mekânsal (adresin bulunması vb.), yakınlık (Kocaeli Üniversitesi merkezli 3 km çaplı alandaki suçların bulunması vb.) ve network analizleri (suça en yakın polis istasyonunun rotasının bulunması vb.) yapabilmekte ayrıca suç tipine, suç zamanına, suçlu yaş ve cinsiyetine veya daha fazla kritere göre aramalar yapabilmektedir. Sonuçları da harita üzerinden görüp kıyaslama da yapabilmektedir (Eken ve Kumru, 2014).

2011 yılında Özlem Yavuz ve Vahap Tecim “Cbs Tabanlı Suç Önleme Çalışmalarında Yapay Sinir Ağları Kullanılarak Mekânsal Karar Sistemi Oluşturulması” konusunda bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın amacı meydana gelebilecek suçları önceden tahmin edebilmektir. Bunun için İzmir ilini kullanarak Yapay Zeka’nın bir dalı olan Yapay Sinir Ağlarını (YSA) CBS teknolojisi ile entegre edilerek Mekânsal Karar Sistemi oluşturulmuştur. Geçmişte meydana gelen suçlar ve suçların oluşmasına etkili olan faktörler birlikte sisteme öğretilmiş, böylece suçların önüne geçebilmek için mekânsal gelecek tahminlemeleri yapmaya olanak sağlanmıştır. Sonuç olarak seri suçların tahminlemesinde başarılı sonuçlar elde dilmiştir (Yavuz ve Tecim, 2011).

Ülkemizde yapılan bir diğer çalışma ise 2011 yılında Erman Aksoy tarafından yapılan “Güvenli Kent Planlama İlkeleri, Kentsel Suçları Önleme Kapsam Ve Yöntemleri: Ankara Kenti Örneği” adlı doktora tezidir. Suç ve şiddet kentsel bölgelerde en önemli problem olduğunu ve bunları azaltıcı ve önleyici politikalar ile güvenli kentin oluşturulmasının mümkün olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada kentsel güvenliği etkileyen içsel ve dışsal etmenler belirlenmiştir. Kentsel ölçekte suç ve şiddeti önlemede, suç odakları ya da eğilimleri ile mekân arasındaki etkileşim ve kentsel arazi kullanım kararlarını kesiştirerek güvenli bir kent modeli ortaya çıkarmıştır (Aksoy, 2011).

Bir diğer farklı çalışma ise 2013 yılında Özlem Dalan ve Vahap Tecim tarafından “Farklı Çalışma Ölçeklerinde Suç Oluşumuna Etki Eden Değişkenlerin Mekânsal İstatistik Yöntemiyle Karşılaştırılması” konusunda yapılmıştır. İzmir’in ilçelerini kapsayan alanda gerçekleştirilen bu çalışma ile sadece çalışma ölçeği değiştirilerek suça etki eden değişkenler tespit edilmiştir. Çalışmasında bölgesel ve yerel ölçekleri karşılaştırarak mekânsal istatistik yöntemlerinden yararlanmış ve hırsızlık suçunun oluşmasını açıklayan faktörlerin değişiklik gösterdiğini saptamıştır. Yani farklı yıl ve farklı bölgelerin suç verileri kullanılarak yapılan çalışmalarda suçun ortaya çıkmasında etkili olan faktörlerin sadece o bölge için geçerli olup başka bir bölgede anlamlı olmayacağı sonucuna varmıştır (Dalan ve Tecim, 2013).

Diğer önemli çalışmalar ise 2015 yılında Barış Taş tarafından “Coğrafi Bakış Açısıyla Ödemiş Şehrinde Kişiyeye Karşı İşlenen Suçlar” konusunda (Taş ve Akça, 2015), 2010 yılında Pervin Aksak tarafından “Çanakkale Kentinde Mala Karşı İşlenen Suçların Coğrafi Dağılışı Özelliklerinin İncelenmesi” konusunda (Aksan ve Çalışkan, 2010) , 2007 yılında Mehmet Gürbüz tarafından “Adana Beş Ocak Polis Karakolu Sorumluluk Bölgesinde Çocuk Suçlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalandırılması ve Analizi” konusunda (Gürbüz ve Karabulut, 2007), 2015 yılında Yunus Emre Karamanoğlu tarafından Regional Crime Analysis of Turkey: A Time Series Approach (Karamanoğlu ve Akdi, 2015) konusunda yapılmıştır.

1.7. Dünyada Yapılan Çalışmalar

Dünyanın birçok ülkesinde suç konusunda son yıllarda yapılan çalışmaların çoğu suç tespit ve suç faktörlerinin yanı sıra suçun önlenmesi için istatistiki tahmin modellerine dayanmaktadır.

Suç konusunda son yıllarda dünyada yapılmış olan bazı önemli çalışmalar tablo halinde aşağıda gösterilmektedir. Bu tabloya bakarak yapılan çalışmalar ve amaçları görülebilmektedir (Tablo 7).

Tablo 7. Suç konusunda Dünyada yapılan çalışmalar

Yapan Ülke Yıl	Konu	Amaç	Yöntem	Sonuç
Gupta, R. Rajitha, K. Basu, S. Mittal, S.K. 2015 Pilani, Rajasthan	Application of GIS in Crime Analysis: A Gateway to Safe City	CBS ile Suçun yoğun olduğu noktaları tespit etmek ve polislik için inceleme tercih stratejisinin geliştirilmesini kolaylaştırmak, suç türleri ve etki eden sosyal faktörler arasındaki ilişkiyi incelemek.	Kriging yöntemi	Adam kaçırma, tecavüz, soygun, isyan, hırsızlık ve diğer suç için suç haritaları oluşturulmuştur.
Mohammad A. Tayebi, Uwe Glasser, Patricia L. Brantingham. 2015 Canada	Learning Where to Inspect: Location Learning for Crime Prediction	Kentsel alan içinde suçlunun hareket ettiği küçük ölçekli bir yol ağı oluşturarak ve her yol bölümü için muhtemelen suç işlemek olasılığı yansıtılarak suçluların faaliyet alanını önceden tahmin etmek.	Crimetracer (suç analizi ve suç konum tahminleri için rastgele yürüyüş tabanlı yaklaşım)	CRIMETRACER'in konum önerisi için kullanılan diğer tüm yöntemleri geride bıraktığı iddia edilmiştir.
Tahani Almaniz, Rsha Mirza, Elizabeth Lor 2015 Colorado, ABD	Crime Prediction Based on Crime Types and Using Spatial and Temporal Criminal Hotspots.	Denver'da suçların lokasyonu ve meydana gelme sıklıkları tespit ederek, sonrasında suçun türü ne olursa olsun bütün olası suç sıklıklarını bulunması.	"Decision Tree Classifier" ve "Naive Bayesian Classifier"	Belirli bir zaman ve mekânda ilerde meydana gelebilecek potansiyel suç türlerini belirlemek için "Naive Bayesian Classifier" yönteminin daha iyi sonuç verdiğine ulaşılmıştır.
Ejemeyovwı, Danny Ochuko 2015 NIGERIA	Crime Mapping Using Time Series Analysis in Asaba, Delta State, Nigeria: A Remote Sensing And Gis Approach	Yedi yıllık iki farklı zaman dilimi kullanarak Asaba'daki suçlar için uygun lokasyonları ve suçun mekânsal desenini gözlemlemek.	Hotspots	Suçlar harita üzerinde görselleştirilmiştir.

Tablo 7'nin devamı

Yan Zhang, Jihong Zhao, Ling Ren, Larry Hoover 2015 Texas, ABD	Space–Time Clustering of Crime Events and Neighborhood Characteristics in Houston	Mekân-zaman kümelenmesini araştırmak için Houston'ın güneybatısında bulunan ve ağır suçların işlendiği 12 tane komşu semtte konut hırsızlığı, sokak hırsızlığı ve ağır saldırı suçlarının analizinin yapılması.	Space–Time Clustering, Knox Test	Suç kümelerinde önemli mekânsal ilişkilere rastlanmış ve zaman-mekân korelasyonu ile potansiyel suçların bastırılabilceği sonucuna ulaşmıştır.
Matthew S. Gerber 2014 Virjinya, ABD	Predicting Crime Using Twitter and Kernel Density Estimation	Kernel yoğunluk tahminine dayalı standart bir suç tahmin yaklaşımı için mekân-zaman etiketli Twitter'dan alınan bilgilerde eklenerek suç tahmini yapmak ve performansı arttırmak.	Kernel Yoğunluk Tahmini	İstatistiksel dil işleme teknikleri ile tweetlere gömülü bütün GPS konum bilgilerini birleştirilerek yüksek performanslı bir suç tahmin modeli oluşturulmuştur.
George Mohler 2014 Santa Clara, USA	Marked point process hotspot maps for homicide and gun crime prediction in Chicago.	İşaretlenen bir nokta yaklaşımıyla uzun ve kısa sürelili riskleri olan başlıca suç türlerini kapsayacak şekilde suçun nokta modelinin nasıl geliştirileceği.	Kernel Yoğunluk Analizi	Uzun ve kısa sürelili risklerine göre ayrılmış birçok suç türü ile nokta modeli sunulmuş ve hotspot haritalarında gösterilmiştir.
Pramod Kumar, G.R., Somashekar, R.K. 2012 India	Gis Based Crime Mapping and Analysis: A Case Study Of Mudugiri Town Police Station Jurisdiction, Tumkur District, Karnataka, India	Hotspot ve Buffer analizini kullanarak Madugiri polis karakolu sorumluluk alanı bölgesindeki suç senaryolarının incelenmesi.		Bölgedeki suçlar harita üzerinde gösterilmiş ve genel suçların yoğun olmadığı fakat evden hırsızlık v gibi maddi hırsızlıkların sayıca fazla olduğu sonucuna varılmıştır.
Thomas W. Gillespie ve John A 2009 Los Angeles	Finding Osama bin Laden: An Application of Biogeographic Theories and Satellite Imagery	Suçü önlemek için, suç mahallerinden elde edilen bilgiler ışığında suçlunun nerede bulunabileceği (ikameti) veya kim olduğuna ulaşılabilmesi amacıyla Coğrafi profillemeye geliştirmek.	“Azalan Mesafeler” Yöntemi	Daha önce bulunduğu konumlar dikkate alınarak yapılan çalışmada Usama Bin Laden'in nerede olabileceği küresel, bölgesel ve yerel ölçekte görselleştirilmiştir.

1.8. Suç Verisinde Uluslararası Standartlar

Suç veri kayıtlarının, bilgileri anlamlı ve sistematik olarak gruplandıran standart bir formatta olması gerekmektedir. Standart formatta sınıflandırılan suç verileri daha güvenilir istatistiklerin yapılmasını sağlamaktadır. Bu istatistikler suç sayılarına meydana gelen değişimleri belirlemek, değişimlere bağlı politikalar geliştirmek, suç konusunda devletin tepkisini gözlemlemek ve suçu tüm yönleriyle anlamak için büyük önem taşımaktadır.

Birleşmiş Milletler Uyuşturucu ve Suçla Mücadele Ofisi (UNODC) ve Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE) liderliğinde bir grup oluşturulmuş ve 2012 yılında bu grup tarafından suçların uluslararası düzeyde sınıflandırılmasında, İstatistik için Uluslararası Suç Sınıflandırması (ICCS) isimli standartlaştırma faaliyetleri başlatılmıştır. ICCS, suç istatistiklerinin tutarlılığını ve uluslararası karşılaştırılabilirliğini artırmak ve hem ulusal hem de uluslararası düzeyde analitik kabiliyetleri geliştirmek için uluslararası kabul görmüş kavramlara, tanımlara ve ilkelere dayanan bir suç sınıflandırmasıdır (UNODC, 2014). Bu sınıflandırma çalışmasının amacı suç istatistiklerini üretmek ve karşılaştırmak için dünya genelinde ortak bir zemin oluşturarak yasal kodlar yerine davranışsal tanımlara dayalı bir suç sınıflandırma çerçevesi oluşturmaktır (Bisogno vd., 2015). Bu suç sınıflandırma sistemi 2012 yılında 16 gönüllü ülke ve 2014 yılında 41 gönüllü ülke (19'u Avrupa, 7'si Asya, 7'si Amerika, 6'sı Afrika ve 2'si Okyanusya ülkesi) katılımı ile geniş çaplı test edilerek sonuçlar uzman gruplar tarafından analiz edilmiştir (UNODC, 2014). Bu testler sonucunda, Birleşmiş Milletler İstatistik Komisyonu ve Suç Önleme ve Cezai Adalet Komisyonu tarafından veri toplamak için uluslararası düzeyde istatistiksel bir standart olarak kabul edilmiştir.

ICCS aşağıdaki ilkelere dayanmaktadır (Bisogno vd., 2015):

- Sınıflandırmada suçların çakışma ihtimalini ortadan kaldırarak her suç yalnızca tek bir kategoriye ayrılır.
- Çoğu ülkede suç teşkil eden olayları içerdiği için geniş kapsamlıdır.
- Her kategoride ceza hukukunun kesin tanımını yapar.
- Genel olarak idari suçları teşkil eden veya çok küçük suçlar için sınıflandırma yapmaz.

ICCS kapsamında, suç teşkil eden tüm fiil veya olaylar kategorilere ayrılmış ve dört farklı seviyede toplanmıştır. Seviye 1 tüm suç olaylarını kapsayarak en geniş kategori olup iki haneli kodlara (örn.01); seviye 2 dört haneli kodlara (örn.0101); seviye 3 beş haneli kodlara (örn.01011) ve seviye 4 en ayrıntılı seviye olup altı haneli kodlara (örn.010111) sahiptir. Tablo 8’de “sadece mülkiyete karşı davranışların” kategorilere göre ayrılması ve kodlanması örnek olarak gösterilmiştir. Özet olarak bu standartlaşma sisteminde geokodlama benzeri bir sistem kullanılmıştır. Her seviye suçun türü hakkında bilgi vermektedir. İlk iki rakam, suçun genel türünü (Seviye 1), ardışık iki rakam Seviye 2’yi, ondan sonra gelen rakam Seviye 4’ü ve son rakam Seviye 5’i ifade etmektedir.

Tablo 8. ICCS’ye göre uluslararası suç kategorileri (Seviye 1) (UNODC, 2015)

Seviye 1 Kategorileri	
1	Öldürmeye teşebbüs veya ölüme yol açan davranışlar
2	Kişiye zarar veren veya niyetinde olan davranışlar
3	Cinsel nitelikte davranışlar
4	Kişiye karşı şiddet veya tehdit içeren mülkiyete karşı davranışlar
5	Sadece mülkiyete karşı davranışlar
6	Psiko-aktif maddeler veya diğer uyuşturucuları içeren davranışlar
7	Dolandırıcılık, aldatma ve yolsuzluk içeren davranışlar
8	Devletin kamu düzenine, otoritesine ve hükümlerine karşı davranışlar
9	Kamu ve devlet güvenliğine karşı davranışlar
10	Doğal çevreye karşı eylemler
11	Başka yerde sınıflandırılmamış diğer cezai davranışlar

Tablo 9. Seviye 1’deki suçların alt sınıfları (UNODC, 2015)

Bölüm 5. Sadece Mülkiyete Karşı Davranışlar			
Seviye 02	Seviye 03	Seviye 04	Suçlar
0501			Soygunculuk
	05011		İşyerinden hırsızlık
	05012		Özel yerleşim yerinden hırsızlık
		050121	Daimi özel konutların hırsızlığı
		050122	Daimi olmayan özel konutların hırsızlığı
	05013		Açıktan hırsızlık
	05019		Diğer hırsızlık eylemleri
0502			Hırsızlık
	05021		Motorlu taşıtların veya parçalarının çalınması
		050211	Motorlu kara taşıtlarının çalınması
		050212	Motorlu kara taşıtlarının yasadışı kullanımı
		050213	Motorlu kara taşıtlarının parçalarının çalınması
		050219	Diğer motorlu araçların veya parçalarının çalınması
	05022		Kişisel mülkiyet hırsızlığı

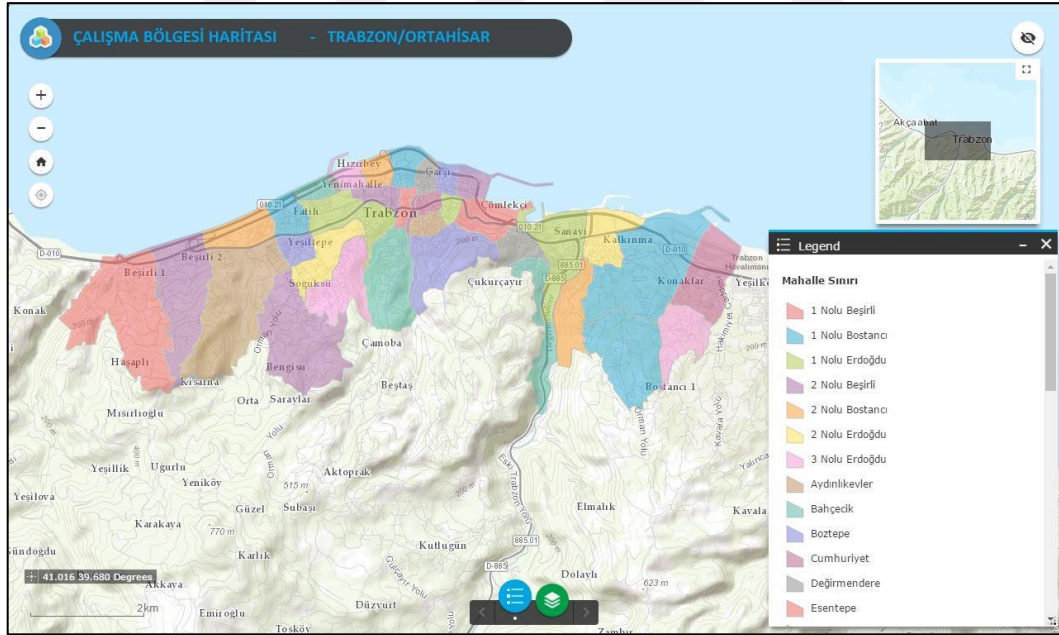
Tablo 9'un devamı

		050221	İnsanlardan kişisel mülkiyetinin çalınması
		050222	Araçtan kişisel mülkiyetin çalınması
		050229	Kişisel mülkiyete yönelik diğer hırsızlıklar
	05023		İş yerinden mülkiyet hırsızlığı
		050231	Marketten hırsızlık
		050239	Diğer iş yerlerinden hırsızlık
	05024		Kamu mallarının çalınması
	05025		Hayvanların çalınması
	05026		Hizmet hırsızlığı
	05029		Diğer hırsızlık eylemleri
0503			Fikri mülkiyet suçları
0504			Mülkiyete zarar
	05041		Kamu mallarının zarar görmesi
	05042		Kişisel mülkiyetlerin zarar görmesi
	05043		İş mallarının zarar görmesi
	05049		Mülkiyete yönelik diğer zararlar
0509			Sadece mülkiyete yönelik diğer olaylar

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Uygulama Alanının Seçimi

Yapılan çalışmada uygulama alanı Türkiye'nin Kuzey doğusundaki Doğu Karadeniz Bölgesinde bulunan Trabzon il merkezi seçilmiştir. $38^{\circ} 30'$ - $40^{\circ} 30'$ doğu meridyenleri ile $40^{\circ} 30'$ - $41^{\circ} 30'$ kuzey paralelleri arasında yer alan Trabzon'un kuzeyinde Karadeniz, güneyinde Gümüşhane ve Bayburt, doğusunda Rize ve batısında Giresun ili bulunmaktadır. Trabzon Karadeniz Bölgesinin Samsun'dan sonra ikinci büyük şehirdir. 12 Kasım 2012 tarihinde kabul edilen büyükşehir yasası ile büyükşehir belediyesi olmuş ve merkez ilçe kaldırılarak Ortahisar ilçesi kurulmuştur. Trabzon Ortahisar ilçesinde yapılacak olan uygulama alanı Şekil 9'da gösterilmiştir.



Şekil 9. Uygulama alanı haritası

2.1.2. Çalışma Bölgesi Suç Dağılımı Hakkında Genel Bilgi

Karadeniz Bölgesinin genel olarak suç dağılımına bakıldığında suç yoğunluğu Türkiye'nin Bölgeleri arasında orta sıralarda yer almaktadır. Türkiye Adli Sicil ve İstatistik

Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Tablo 10'da 2015 yılında açılan davalardaki suç sayısına göre Karadeniz Bölgesi'nin toplam suç oranında 5'inci sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 10. 2015 yılı Türkiye bölgeleri açılan davalardaki suç sayısı (Adli İstatistikler, 2015)

Bölgeler	TCK Uyarınca	Özel Kanunlar Uyarınca	Toplam
Marmara	802.761	160.242	963.003
İç Anadolu	455.079	82.480	537.559
Ege	427.365	84.628	511.993
Akdeniz	405.228	79.030	484.258
Karadeniz	249.939	51.200	301.139
Doğu Anadolu	148.261	32.935	181.196
Güneydoğu Anadolu	195.043	51.821	246.864
TÜRKİYE	2.683.679	542.336	3.226.012

Tablo 11'de 2011-2013 yılları arasında Trabzon ilindeki suç sayılarının Karadeniz Bölgesindeki diğer illerdeki suç sayısı arasındaki yeri görülmektedir. Bu tabloya göre Trabzon Karadeniz Bölgesinde suç oranı en yüksek 6'ncı il iken Doğu Karadeniz Bölgesinde ise suç oranı en yüksek 2'inci ildir. Bu tablolar Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan Adalet İstatistikleri, Ceza İnfaz Kurumuna Giren Hükümlü sayısına göre oluşturulmuştur.

Tablo 11. 2011-2013 yılları Karadeniz bölgesi toplam suç sayıları (TÜİK, 2014)

S.N	İller	2013	2012	2011	Toplam
1	Samsun	2980	1844	1106	5930
2	Zonguldak	1651	1038	611	3300
3	Ordu	1672	880	571	3123
4	Çorum	1370	1017	647	3034
5	Tokat	1361	946	643	2950
6	Trabzon	1530	698	381	2609
7	Kastamonu	900	808	517	2225
8	Düzce	948	592	465	2005
9	Amasya	825	660	464	1949
10	Giresun	1074	518	314	1906
11	Bolu	869	477	532	1878
12	Karabük	479	350	233	1062

Tablo 11'in devamı

13	Rize	485	323	189	997
14	Bartın	452	285	231	968
15	Sinop	472	301	143	916
16	Artvin	263	147	128	538
17	Gümüşhane	350	140	31	521
18	Bayburt	113	82	13	208

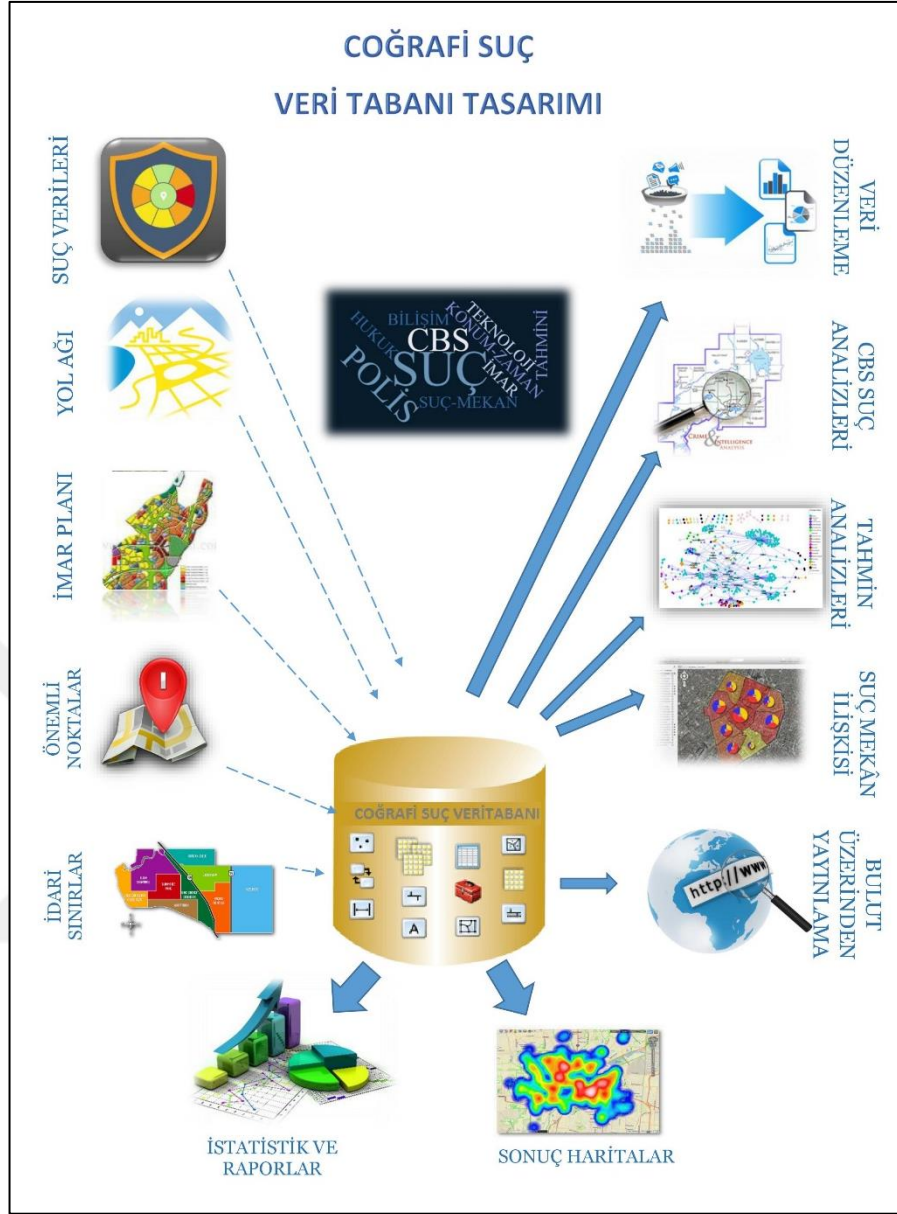
2.2. Veri Tabanı Tasarımı

2.2.1. Coğrafi (Konumsal) Veri Tabanı Tasarımı

Çalışma kapsamında öncelikle konumsal veri tabanı tasarımı yapılmıştır. Suç ile doğrudan veya dolaylı ilişki içerisinde olabilecek konumsal veriler belirlenmiştir. Bu verilerin başlıca türleri adres, yol, cadde-sokak verileri, imar verileri, kent içi donatı ve diğer bileşenleri de içerecek şekilde veri tabanı tasarlanmıştır.

2.2.2. Coğrafi Suç Veri Tabanı Tasarımı

Suçun niteliğine ait bilgiler çok çeşitlilik arz etmektedir. Bazı emniyet birimlerinde 50'den fazla suç türü kayıt altına alınmaktadır. Çalışma kapsamında hem tezin hedef çıktılarını içerecek hem de yakın gelecekte emniyet birimleri için model olarak kullanılacak suç veri tabanı tasarlanmıştır. Bu tasarımda; suç türleri, işlenen suçun zamanı ve konumu, suçu işleyeninin cinsiyeti ve yaşı vb. bilgiler yer almaktadır (Şekil. 10).



Şekil 10. Coğrafi suç veri tabanı tasarımı

2.2.3. Verilerin Temin Edilmesi ve Veri Tabanına Uygun Olacak Şekilde Düzenlenmesi

Tez çalışmasında kullanılacak kritik öneme sahip veriler suç verileridir. Bundan dolayı öncelikle Trabzon Emniyet Müdürlüğü ile görüşülmüş, çalışmanın amaçları, faydaları anlatılmış sonrasında yasal yazışmalar ve izin süreçleri tamamlanarak veriler dijital ortamda alınmıştır. Bu girişimler sonucunda 2010-2014 yılları arasında Trabzon ilinin Ortahisar ilçesinde meydana gelen suç olaylarının konum verilerini ve diğer bütün niteliksel

özelliklerini de içeren veriler bölüm başkanlığımız aracılığı ile teslim alınmıştır. Konumsal verilerin temini için ise yetkili belediye, karayolları ve diğer ve kurumlar ile görüşülmüş bazı veriler temin edilmiştir. Bazı konumsal veriler internet üzerindeki konumsal veri portallarından bazı veriler ise K.T.Ü. GISLab Ar-Ge Laboratuvarında daha önceden yapılan çalışmalarda kullanılan verilerden güncel olanlarından seçilerek alınmıştır. Toplanan veriler standartlaştırılarak kullanılabilir hale getirilmiştir.

2.2.4. Suç Verilerinin Konumsal Adres Bilgileri ile İlişkilendirilmesi

Suç analizlerinin yapılabilmesi ve haritalarının oluşturulabilmesi amacıyla suçlara ait bilgiler öncelikli olarak Microsoft Office Excel Programının kullandığı “.xls.” formatında düzenlenmiştir. Bu Excel programında her suç için tanımlı öznitelik bilgileri (suç türü, suç işlenme tarihi, suçun mahalle, cadde ve sokak adları) için ayrı sütunler bulunmaktadır. Suç verilerine ait adres bilgileri incelenerek adres bilgileri eksik olan ya da yeterli adres bilgisi bulundurmayan suçlar uygulama dışı bırakılmıştır ve veri hataları ayıklanmıştır. Uygulamada kullanılacak olan suç verileri belirlenmiş ve ArcGIS ortamında “.xls” formatından tablo formatına dönüştürülmüştür.

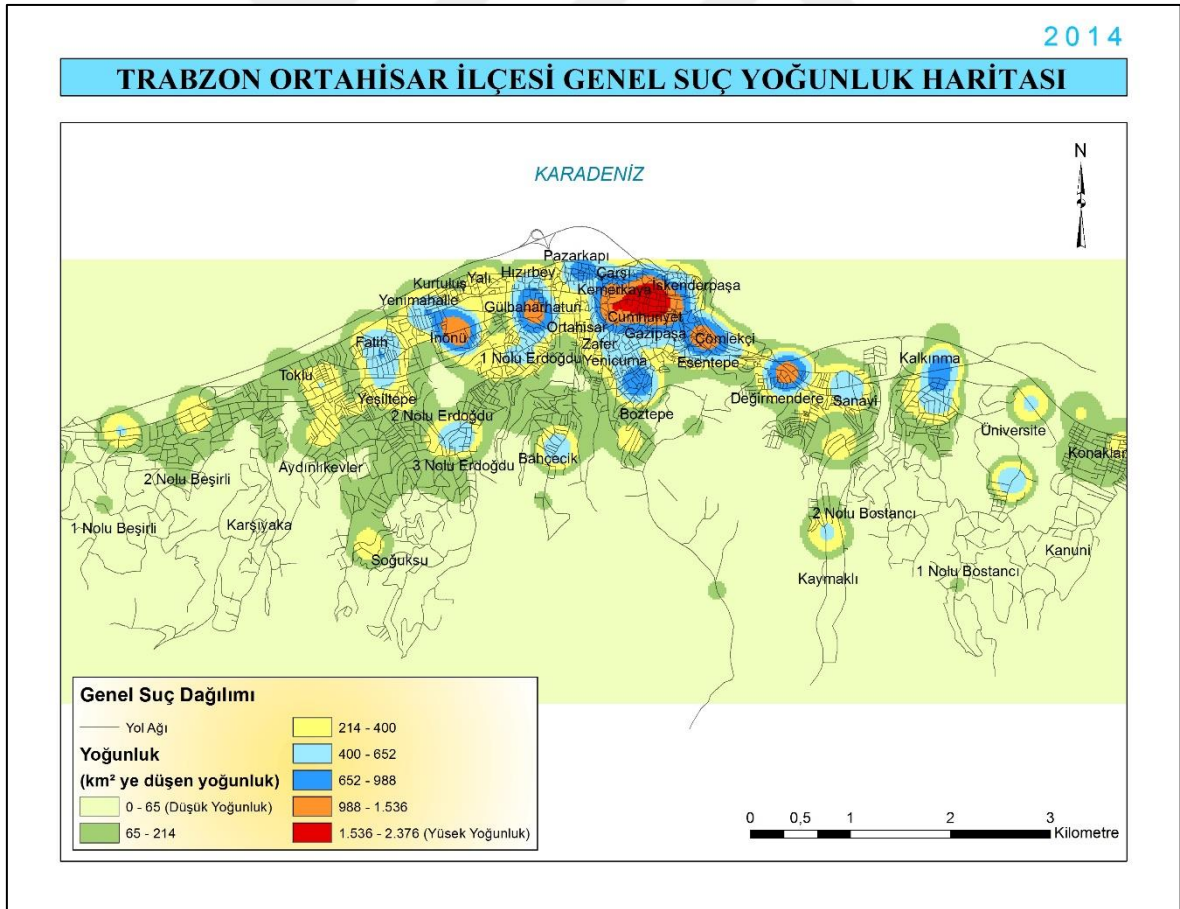
Suç verilerini harita ile ilişkilendirmek için öncelikle çizgi özelliği taşıyan Yol Ağı katmanını nokta özelliğine çevrilmiş ve her noktaya adres tanımlayıcı coğrafi kod numaraları verilmiştir. Nokta özelliğindeki Yol Ağı katmanındaki adresler ile aynı adresi tanımlayan suç noktalarına da aynı coğrafi kod numaraları verilmiştir. Bu coğrafi kod numaraları ile suç verilerinin yer aldığı veri tabanındaki bilgiler ile Yol Ağı katmanındaki konumsal adres bilgileri arasındaki bağlantı sağlanacaktır.

Suç verilerine ait bilgilerin bulunduğu veri tabanı ve konumsal adres bilgilerin ilişkilendirilmesi ArcGIS ortamında Coğrafi kodlama aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu araç içerisinde yer alan adres tanımlayıcı oluşturma komutu ile Yol Ağı katmanı için otomatik adres tanımlaması oluşturulmuş ve bu tanımlı adres referans alınarak suç verilerine ait bilgilerin bulunduğu veri tabanı da kodlanmıştır. Coğrafi kod numaraları sayesinde suç verilerine ait bilgilerin bulunduğu veri tabanı, konumsal adres bilgileri ile ilişkilendirilmiş, suç verileri analiz ve sorgulama yapabilecek hale getirilmiştir.

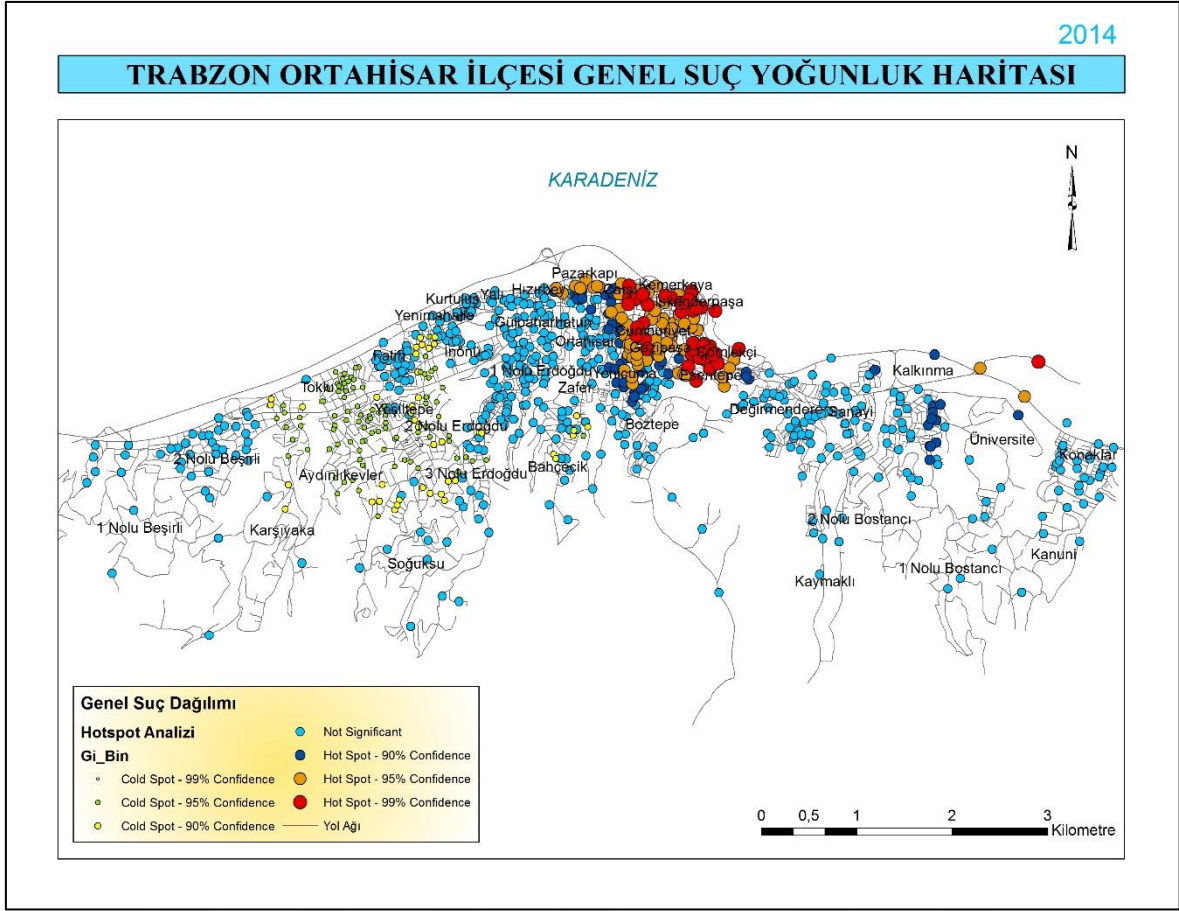
2.3. Suç Yoğunluğunda Kullanılabilecek Enterpolasyon Yöntemlerinin Genel Suç Yoğunluğu Haritaları Üzerinden Kıyaslanması

Son yıllarda artan suç sayıları ve suç çeşitlenmesi karşında Emniyet yetkilileri ve suç yönteminde yetkili birimler tarafından suç önleyici strateji geliştirme ihtiyacı doğmuştur. Suçların kayıt altına alındığı, dağılışının ve analizinin yapılabildiği CBS sayesinde suç olaylarını çözebilmek artık mümkün hale gelmiştir. Kentteki suç etki alanları ve suçun yoğun alanlar ve bunların zaman içindeki dağılımlarının gösterilmesi için Hotspot, Kernel, Kriging analiz yöntemleri mevcuttur. Bu analiz yöntemleri ile ilgili detaylı bilgilere genel bilgiler kısmında yer verilmiştir.

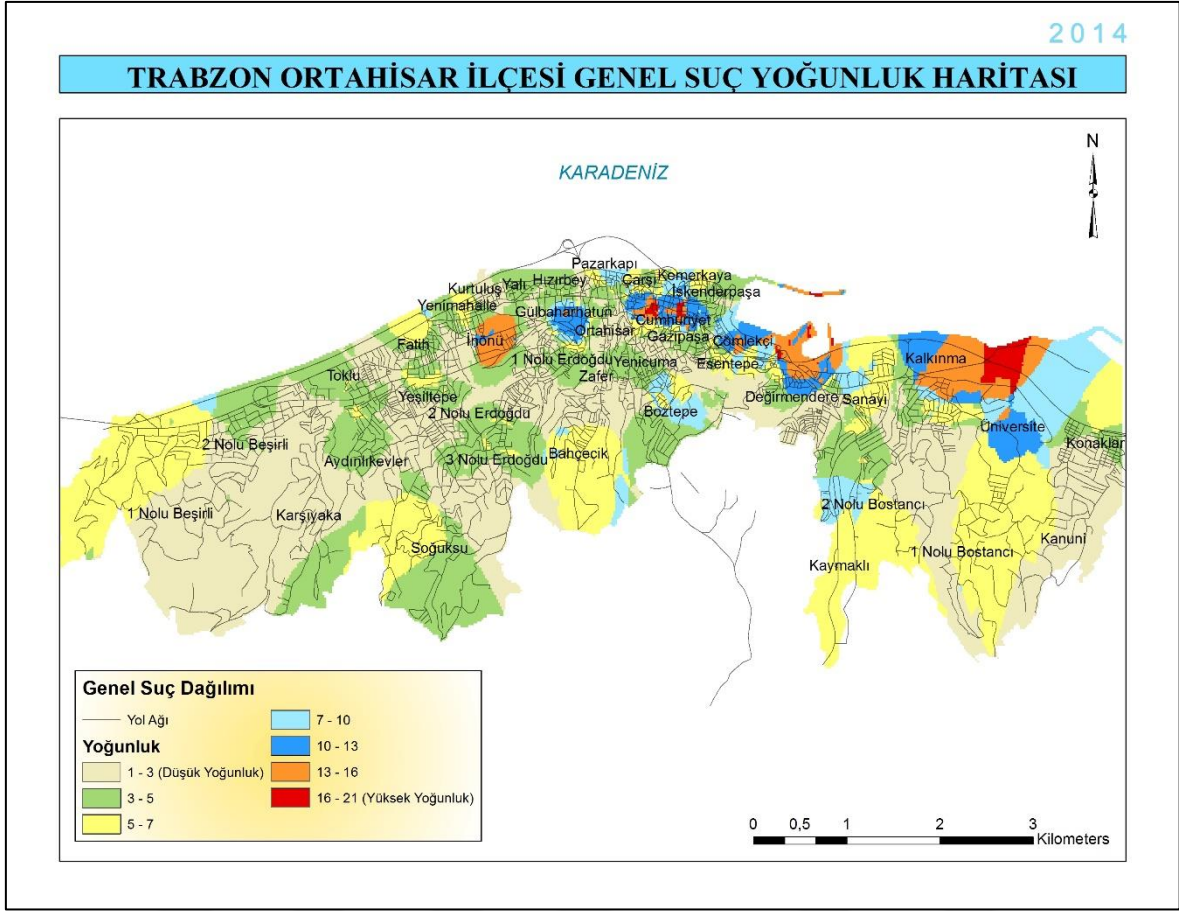
Çalışma kapsamında 2014 yılı genel suç verileri, çalışmada kullanılabilecek en uygun yöntemin seçilebilmesi için Hotspot (Getis-Ord G_i^*), Kernel, Kriging analiz yöntemleri kullanılarak ArcGIS ortamında haritalandırılmış ve kıyaslaması yapılmıştır.



Şekil 11. Trabzon Ortahisar İlçesi genel suç yoğunluk haritası (Kernel Yöntemi)



Şekil 12. Trabzon Ortahisar İlçesi genel suç yoğunluk haritası (Hotspot Yöntemi)



Şekil 13. Trabzon Ortahisar İlçesi genel suç yoğunluk haritası (Kriging Yöntemi)

2.3.1. Enterpolasyon Sonucunda Çıkan Farklı Haritaların Yorumlanması ve Suç Analizi İçin Uygun Yöntemin Belirlenmesi

Hotspot, Kriging ve Kernel analiz yöntemleri genel olarak suç verilerinin türlere ve zamana göre konumsal dağılımları gibi benzer amaçları hedeflese de enterpolasyon yöntemlerindeki farklılıklardan kaynaklanan sebeplerden dolayı farklı sonuçlar verebilmektedir. Çalışma bölgesinde suç olaylarının dağılımını haritalayabilmek için en uygun yönteminin, Kernel analiz yöntemi olacağı sonucuna varılmıştır. Literatür aramasında da en yoğun yöntem olduğu görülmüştür. Çalışma bölgesinde suç verilerinin yoğun olması ve suç çeşitliliğinin fazla olması ve çapraz sorgulama ihtiyacından dolayı bu yöntem seçilmiştir. Görsel olarak da uygun çözümler üreten bu yöntemin kullanılması ile oluşturulan suç yoğunluk haritaları üzerinden suçun genel dağılımı, suçun çok yoğun ve az yoğun olduğu bölgeler kartografik gösterimler ve renklendirmeler sayesinde Emniyet birimleri veya yetkililer tarafından kolayca yorumlanabilir.

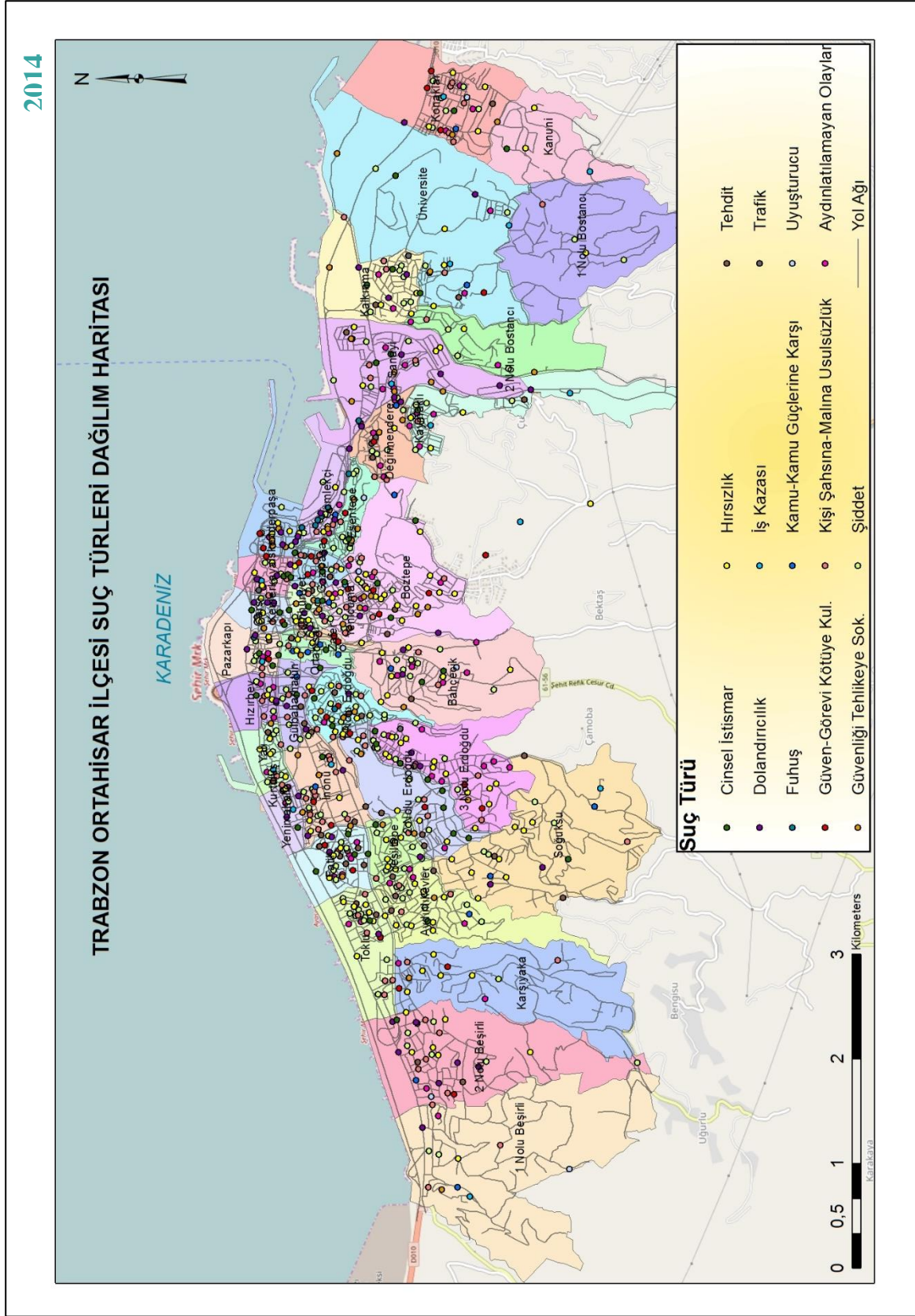
2.4. Suç Türlerine Göre Suç Yoğunluğu Haritalanması

Trabzon Ortahisar İlçesi'nde 2014 yılı içerisinde meydana gelen suçlar, suçların işlenme amacına göre 14 suç alt türüne ayrılmıştır. Bu suç alt türleri açıklaması ile birlikte aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

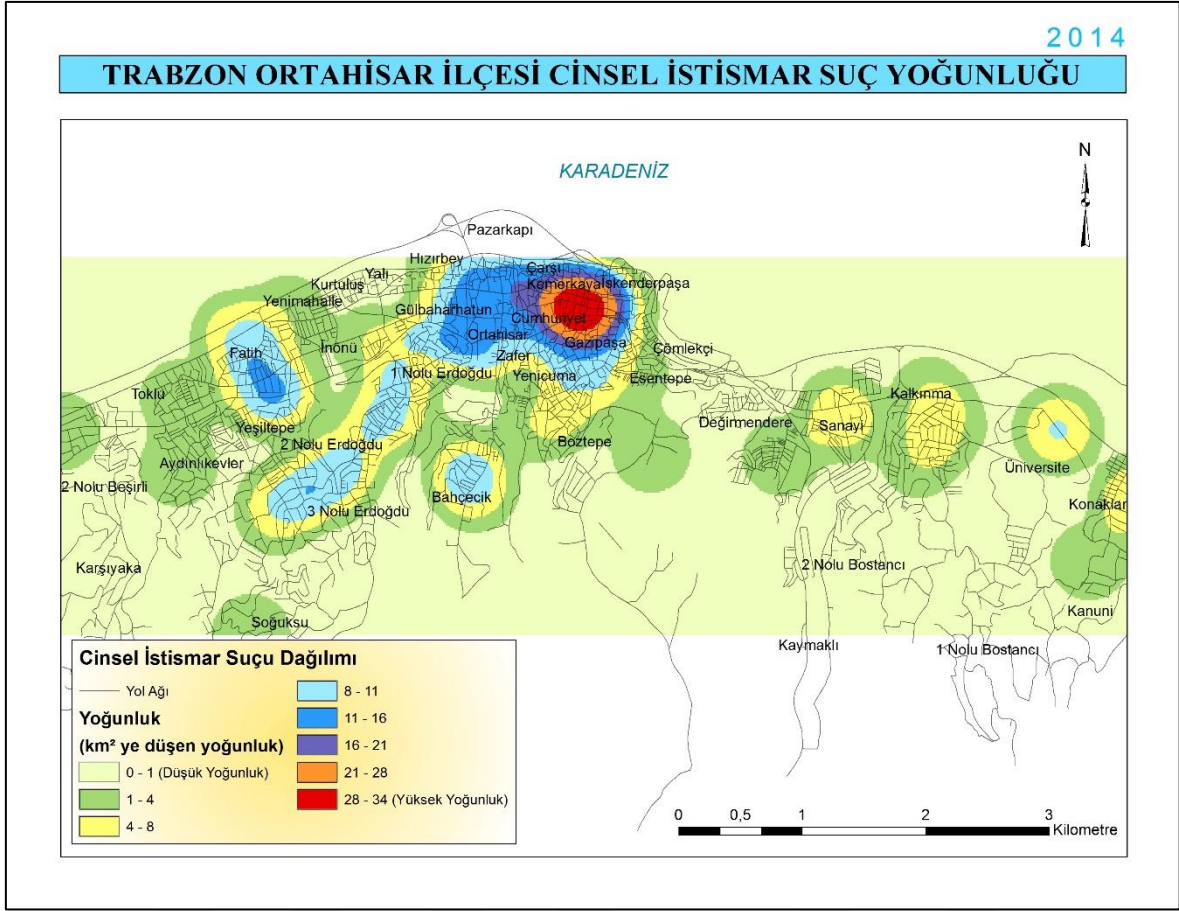
Tablo 12. Suç türleri ve açıklaması

Suç Tür Sayısı	Suç Türü	Suç Türü Açıklaması
1	Şiddet	Kasten-Taksirle Yaralama/Şiddet
2	Aydınlatılmayan Olaylar	Kazalar/Şüpheli Ölümler/İntihar/Kayıp Eşya/Kayıp Şahıs/Zehirlenme/Doğal Afetler vb.
3	Hırsızlık	Açıktan/Evden/Otodan Hırsızlık ve Gasp/Yankesicilik
4	Kişi Şahsı ve Malına Karşı Usulsüzlük	Kişilere Hakaret/Özel Hayat İhlali ve Kişi Mal Varlığına Usulsüz Tasarruf
5	Tehdit	Tehdit/Şantaj
6	Trafik	Trafik Kazaları ve Trafik Güvenliğini Tehlikeye Sokmak
7	Güvenliği Tehlikeye Sokmak	Genel Güvenliği Tehlikeye Sokmak/ Toplama Karşı Suçlar
8	Dolandırıcılık	Belgede/Parada Sahtecilik ve Dolandırıcılık/Suç Uydurma
9	Uyuşturucu	Kullanım Amacı İle Uyuşturucu Alıp/Satma ve Uyarıcı Madde Ticareti
10	Kamuya ve Kamu Güçlerine Hakaret ve Zarar	Devlet Memuru ve Kolluk Görevlisine Hakaret/ Kamuya Zarar Vermek
11	Güven ve Görevi Kötüye Kullanma	Görev ve Güveni Kötüye Kullanma/ Yükümlülüğünü Yerine Getirmeme
12	İş Kazası	İş Kazası Ve İş Kazası Ölümü
13	Cinsel İstismar	İrza Geçme ve Cinsel Taciz/İstismar/Sarkıntılık
14	Fuhuş	Fuhuşa Teşvik ve Aracılık

Trabzon Ortahisar İlçesi'nde 2014 yılı suç yoğunluk haritaları “Kernel Analiz Yöntemi” kullanılarak her suç türüne göre ayrı ayrı oluşturulmuştur. ArcGIS ortamından üretilen bu haritalar üzerinden suç verilerinin coğrafi anlamda dağılımları incelenmiştir.

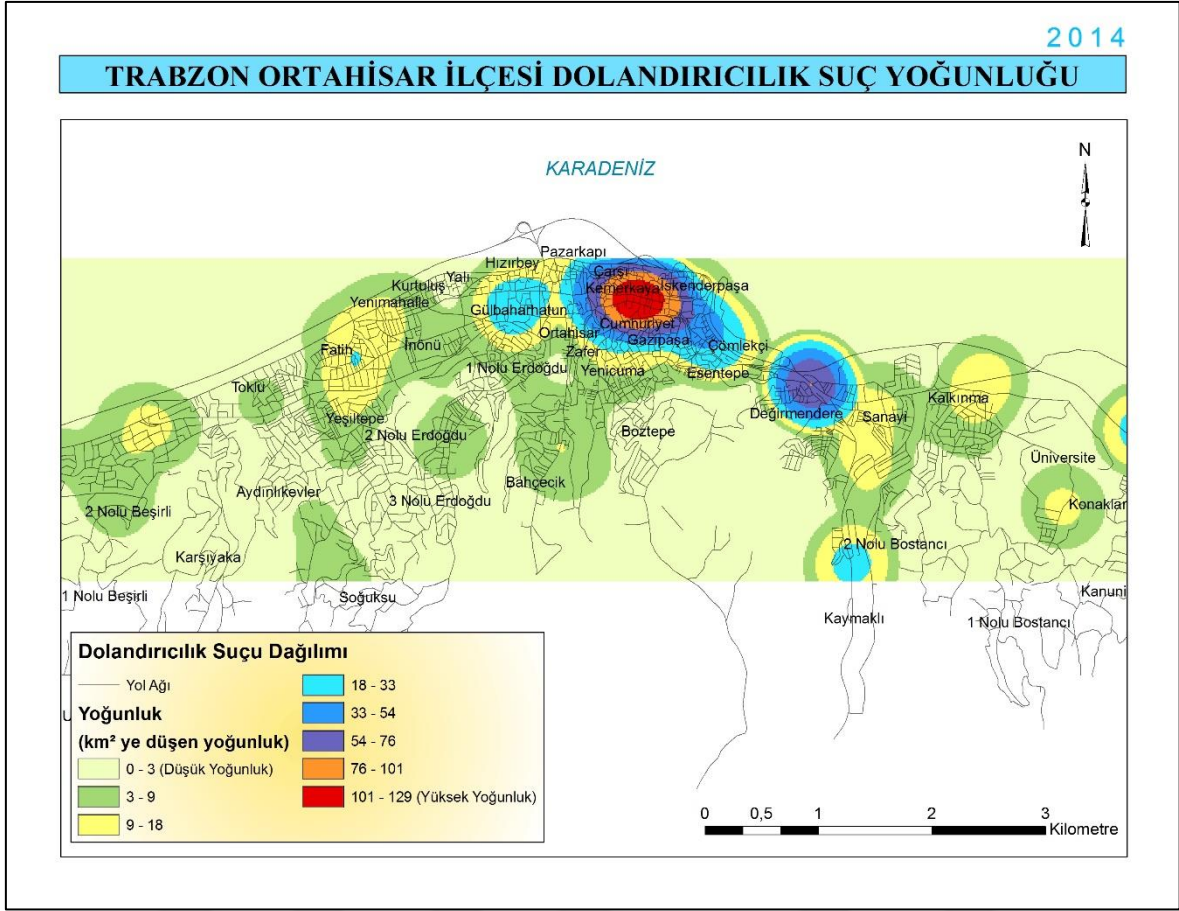


Şekil 14. Trabzon Ortahisar İlçesi suç türleri dağılım haritası



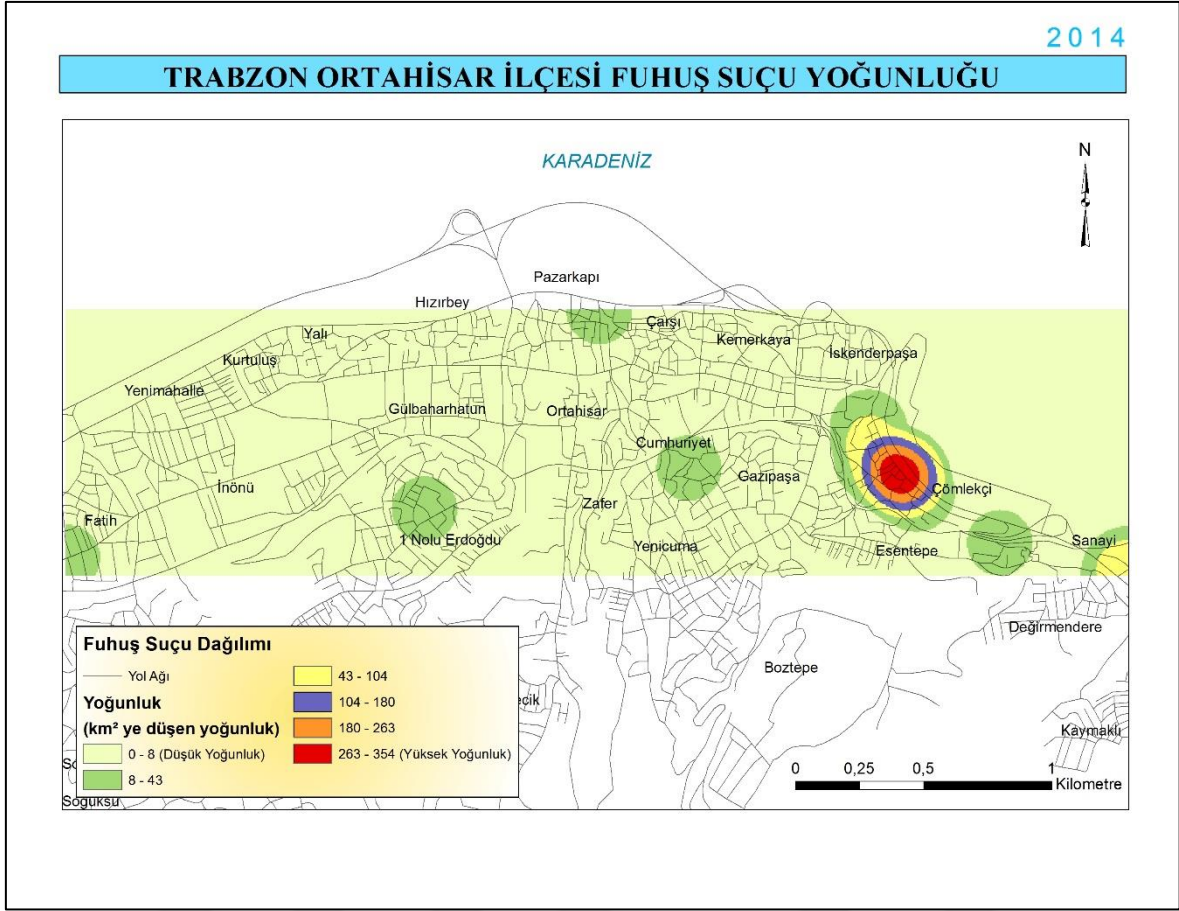
Şekil 15. Trabzon Ortahisar İlçesi cinsel istismar suçu yoğunluk haritası

Şekil 15'e göre cinsel taciz, sarkıntılık ve ırza geçmek gibi cinsel istismar suçlarının daha çok merkezi bölgelerinde meydana geldiği görülmektedir. İskenderpaşa Mahallesi Atatürk alanı, Kemerkaş Mahallesi Uzun Sokak ve Kahramanmaraş Caddesi civarı cinsel istismar suçu yoğunluğu yüksek bölgelerdir. Bu bölgeler gün içinde insanların en çok ziyaret ettiği alanlardır. Cinsel istismar suçunun en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Karşıyaka, Bostancı ve Değirmendere Mahallesi civarlarında suç oranının en az olduğu gözlemlenmektedir.



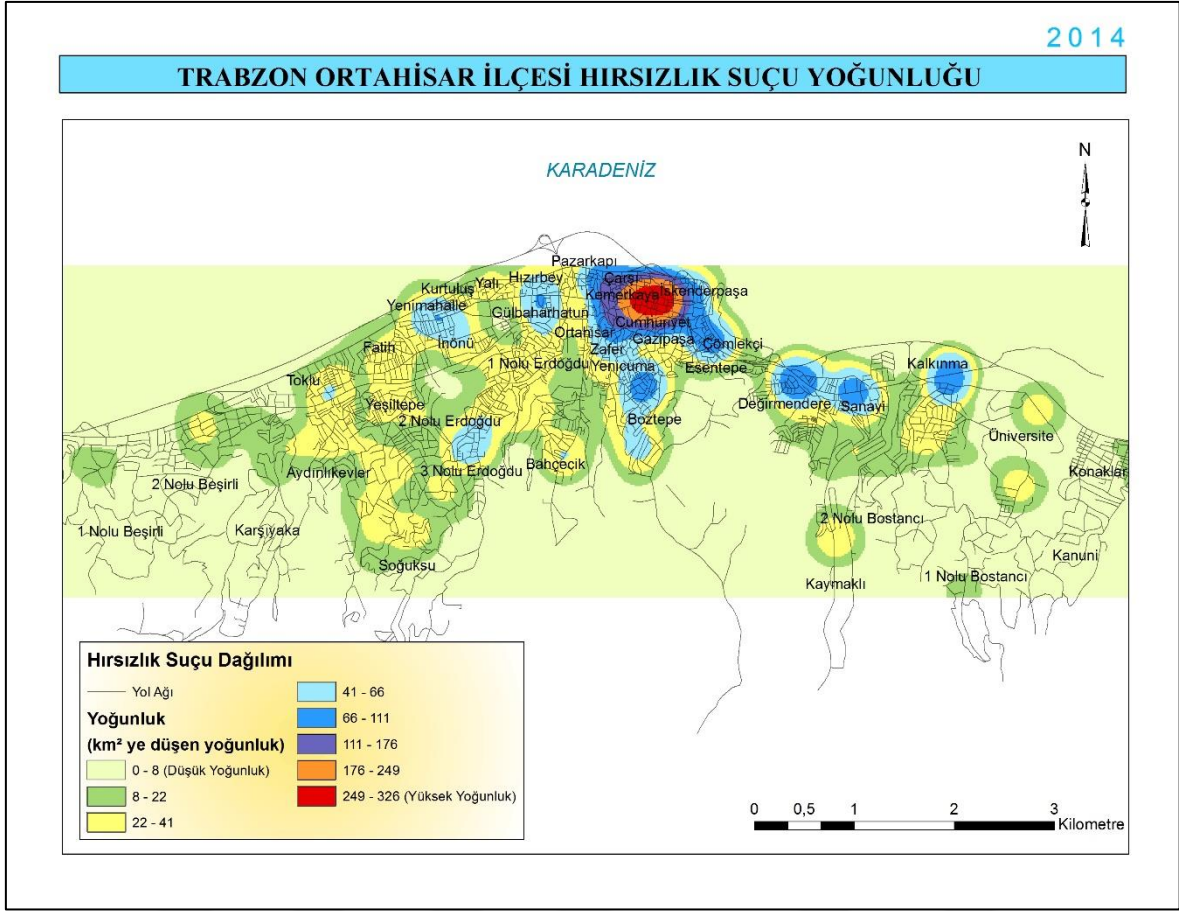
Şekil 16. Trabzon Ortahisar İlçesi dolandırıcılık suçu yoğunluk haritası

Şekil 16'ya göre belgede ve parada sahtecilik, başkasının kimlik bilgisini kullanmak gibi dolandırıcılık suçlarının en fazla Kemerhaya Mahallesi Kahramanmaraş Caddesi civarında meydana geldiği görülmektedir. Değirmendere Devlet Karayolu Caddesinde ve Trabzon Havaalanında dolandırıcılık suçu kapsamında bulunan parada ve resmi belgede sahtecilik suçlarına çok sık rastlanmaktadır. Dolandırıcılık suçunun en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Aydınlikevler, 1 Nolu Bostancı ve Karşıyaka Mahallesi civarlarında suç oranının en az olduğu gözlemlenmektedir.



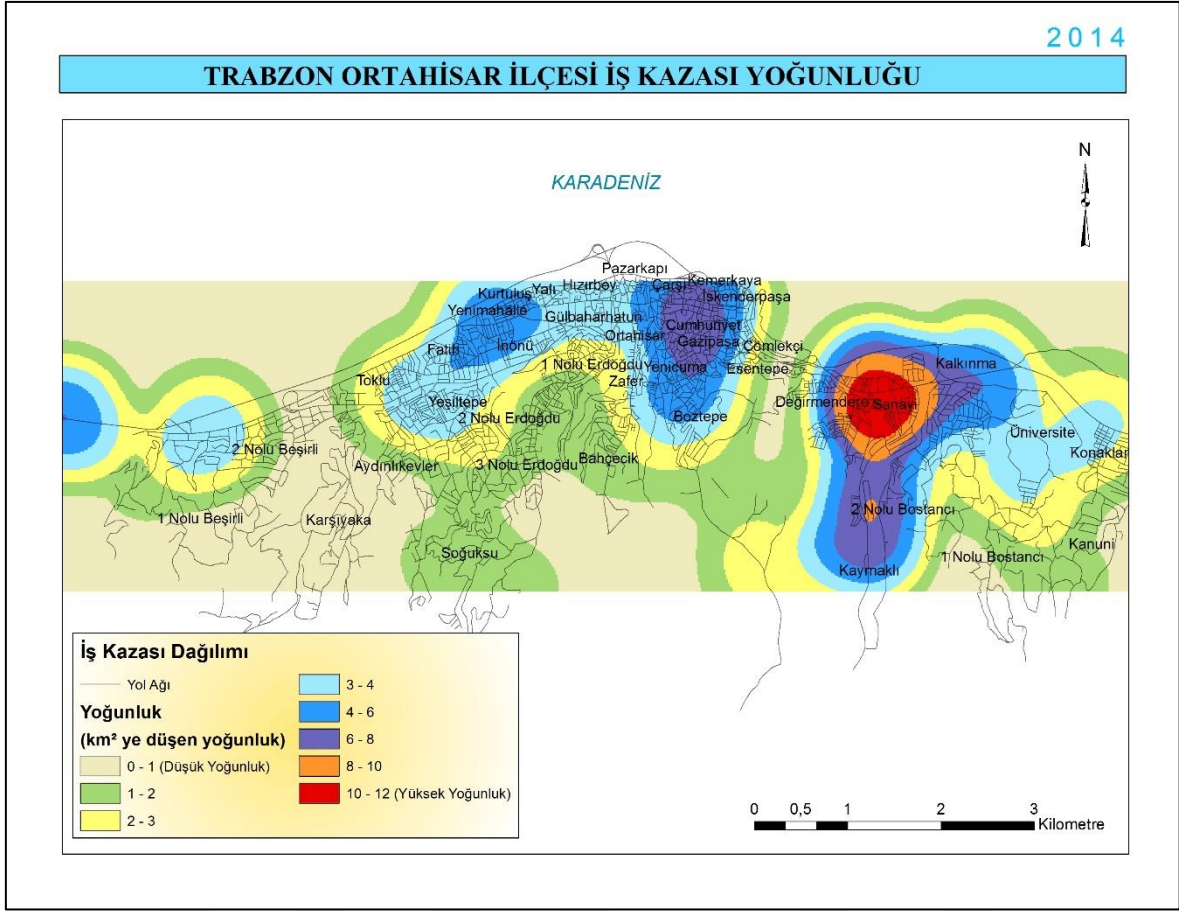
Şekil 17. Trabzon Ortahisar İlçesi fuhuş suçu yoğunluk haritası

Şekil 17'ye göre fuhuşa teşvik ve aracılık gibi fuhuş suçlarının yoğunluğunda dengeli olmayan bir dağılımın olduğu gözlenmektedir. Suçlar en yoğun olarak Çömlekçi Mahallesi Çömlekçi Caddesinde gerçekleşmektedir ve Trabzon Ortahisar İlçesi'nde meydana gelen fuhuş suçların %35 bu bölgede meydana gelmektedir. Sanayi Mahallesi Değirmendere Çarşı İçi Sokak civarı da fuhuş suçunun yoğun olduğu bölgeler arasındadır.



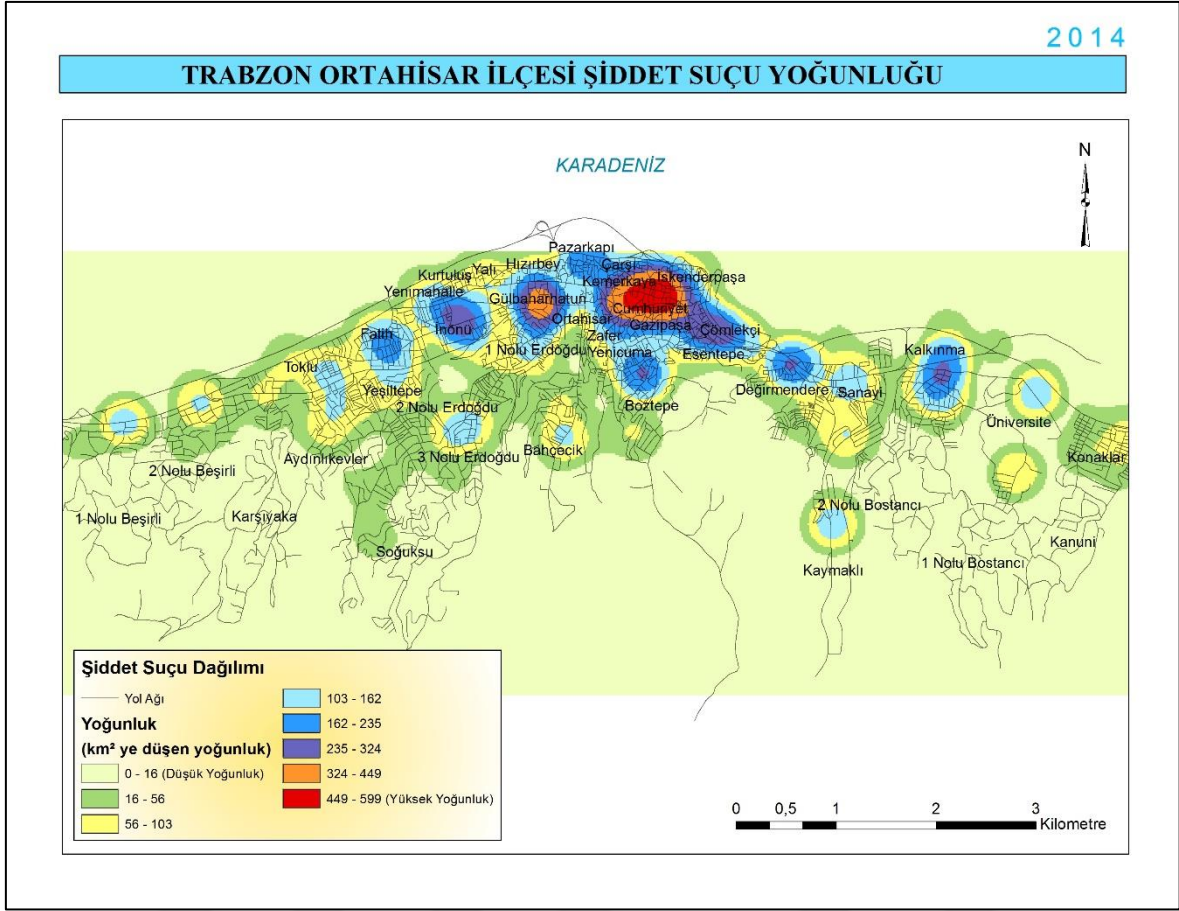
Şekil 18. Trabzon Ortahisar ilçesi hırsızlık suçu yoğunluk haritası

Şekil 18'e göre evden, otodan, açıktan, kurumlardan hırsızlık ve yankesicilik gibi hırsızlık suçlarının en yoğun olduğu bölge Kemerkaaya Mahallesi Kunduracılar Caddesi civarındır. Kahramanmaraş Caddesi ve Uzun Sokak da hırsızlık suç oranı yüksek bölgelerdir. Bu bölge birçok iş yeri barındırması ve gün içinde kalabalık olmasından dolayı hırsızlık suçu için cazip bölge haline gelmiştir. Hırsızlık suçunun en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Kanuni Mahallesi ve 1 Nolu Beşirli Mahallesi civarlarında suç oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



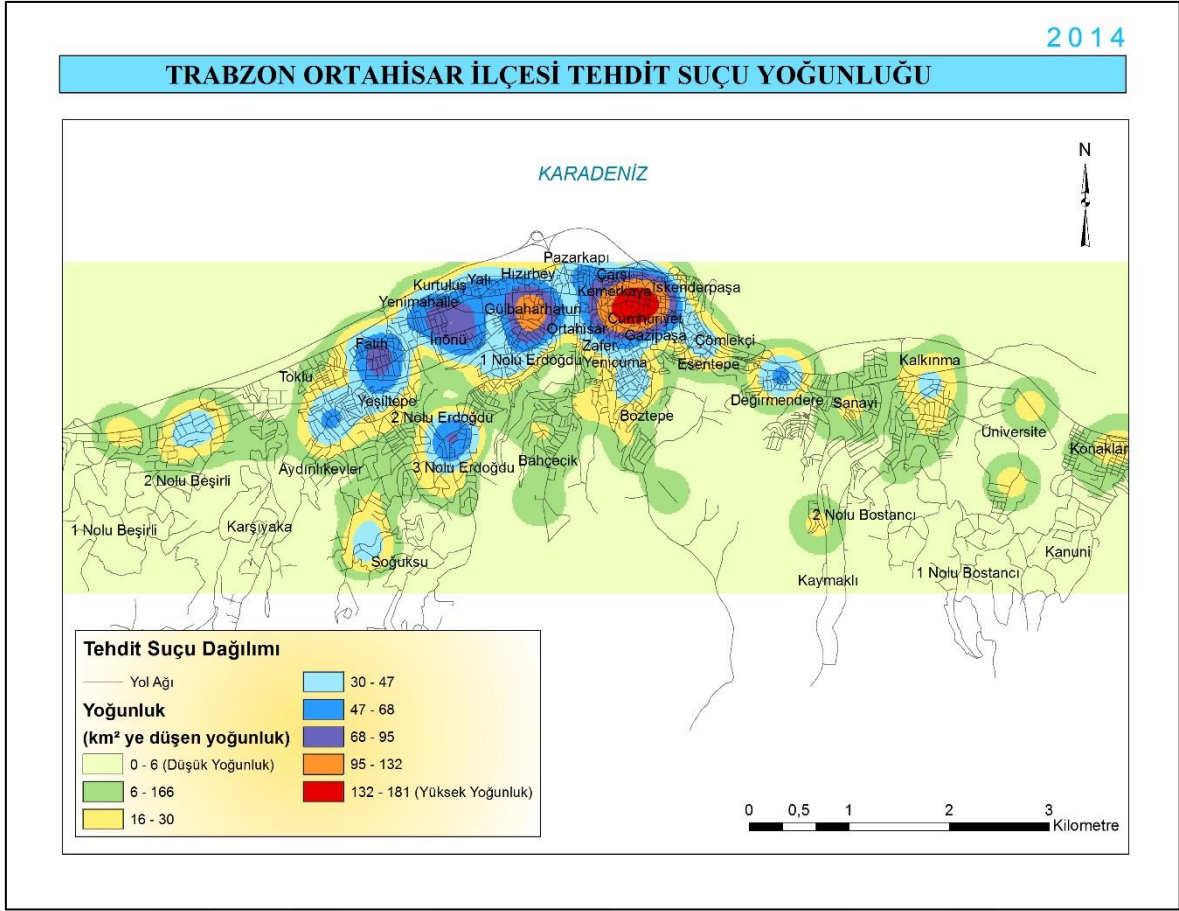
Şekil 19. Trabzon Ortahisar İlçesi iş kazası yoğunluk haritası

Şekil 19'a göre iş kazalarının en fazla Değirmendere ve Sanayi Mahallesi civarlarında meydana geldiği gözlemlenmiştir. Bu bölgelerde iş kazasının yoğun olması çimento fabrikasına ve bölgede birçok sanayi ve oto tamirci işyerlerinin bulunmasına bağlanmaktadır. İş kazalarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Karşıyaka ve Soğuksu Mahallesi civarlarında iş kazası oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



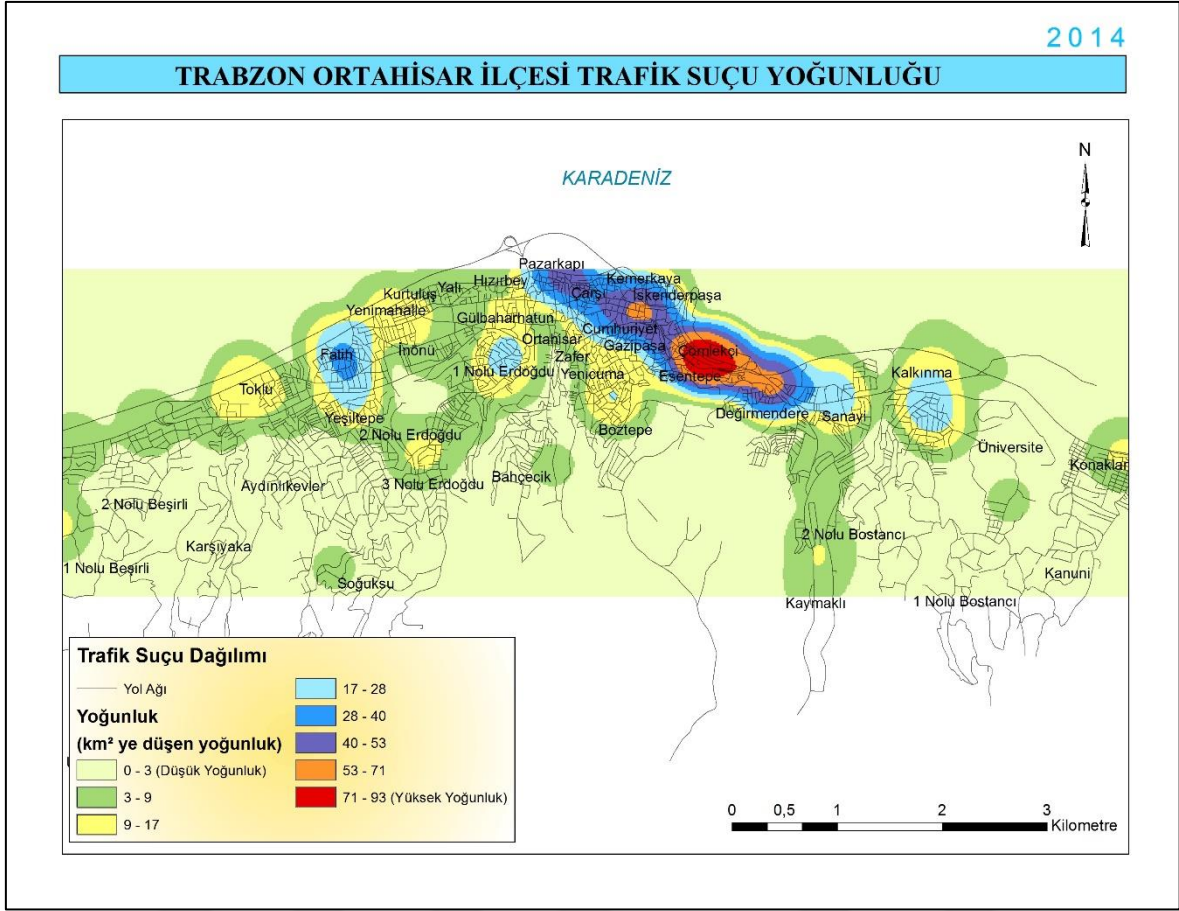
Şekil 20. Trabzon Ortahisar İlçesi şiddet suçu yoğunluk haritası

Şekil 20'ye göre kasten veya taksirle yarama ve şiddet gibi şiddet suçlarının en fazla Kemer kaya Mahallesi Atatürk alanı civarlarında meydana geldiği görülmektedir. Trabzon Ortahisar İlçesi'nde şiddet suçu yoğunluğu fazladır ve her alana dağılım göstermiştir. İnönü Mahallesi İnönü Caddesi ve Değirmendere Mahallesi devlet karayolu caddesi tehdit suçlarının yoğun olduğu bölgelerdir. Şiddet suçlarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Kanuni, Karşıyaka ve 1 Nolu Bostancı Mahallesi civarlarında şiddet suçu oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



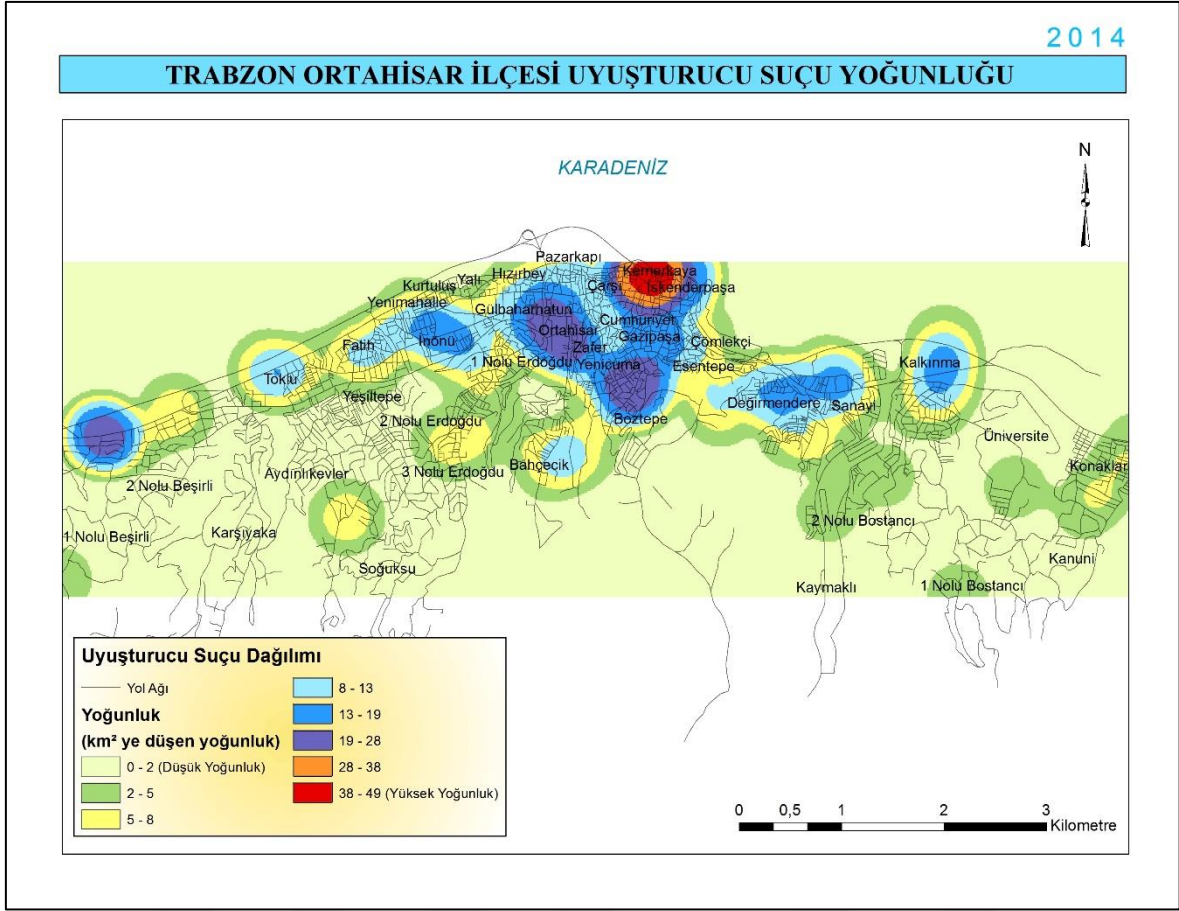
Şekil 21. Trabzon Ortahisar ilçesi tehdit suçu yoğunluk haritası

Şekil 21'e göre tehdit suçlarının da en fazla Kemer kaya Mahallesi Atatürk alanı civarlarında meydana geldiği görülmektedir. Fatih Mahallesi, Gülbaharhatun Mahallesi İnönü caddesi ve Uzun Sokak tehdit olaylarının yoğun olduğu bölgeler arasındadır. Tehdit suçlarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Kanuni, Karşıyaka ve 1 Nolu Bostancı Mahallesi civarlarında tehdit suçu oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



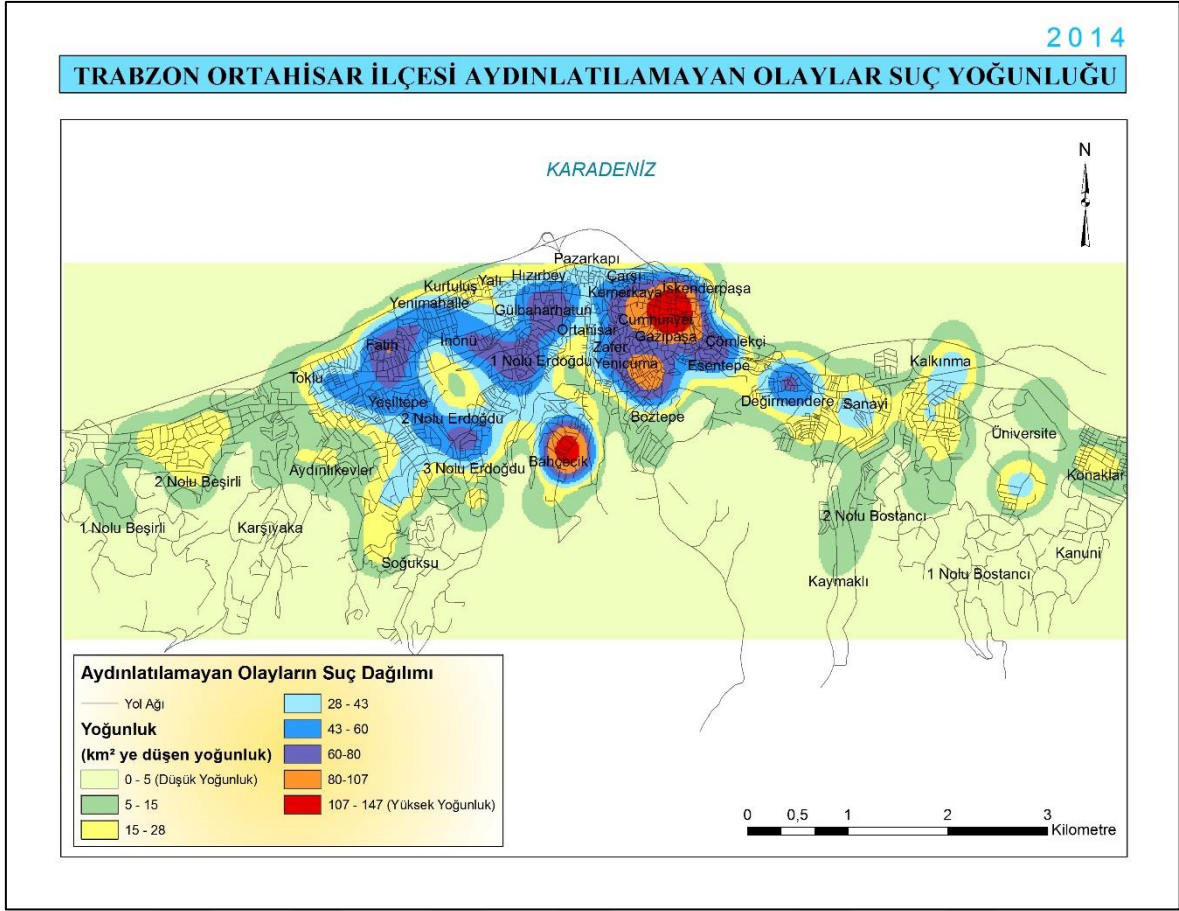
Şekil 22. Trabzon Ortahisar ilçesi trafik suçu yoğunluk haritası

Şekil 22'ye göre trafik kazaları ve trafik güvenliğini tehlikeye sokmak gibi trafik suçları en fazla Çömlekçi Mahallesi Devlet Karayolu Caddesi civarlarında meydana gelmektedir. Değirmendere Mahallesi Devlet Sahil Yolu ve Pazarkapı Mahallesi Devlet Sahil Yolu trafikte suç olaylarının yoğun olduğu bölgeler arasındadır. Bu sahil yolları anayol hattında bulunduğu ve gün içinde araçlar tarafından yoğun olarak kullanıldığından trafik güvenliğini tehlikeye atabilecek birçok olay bu bölgede meydana gelmektedir. Trafik suçlarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Kanuni, Karşıyaka ve 1 Nolu Bostancı Mahallesi civarlarında trafik suçu oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



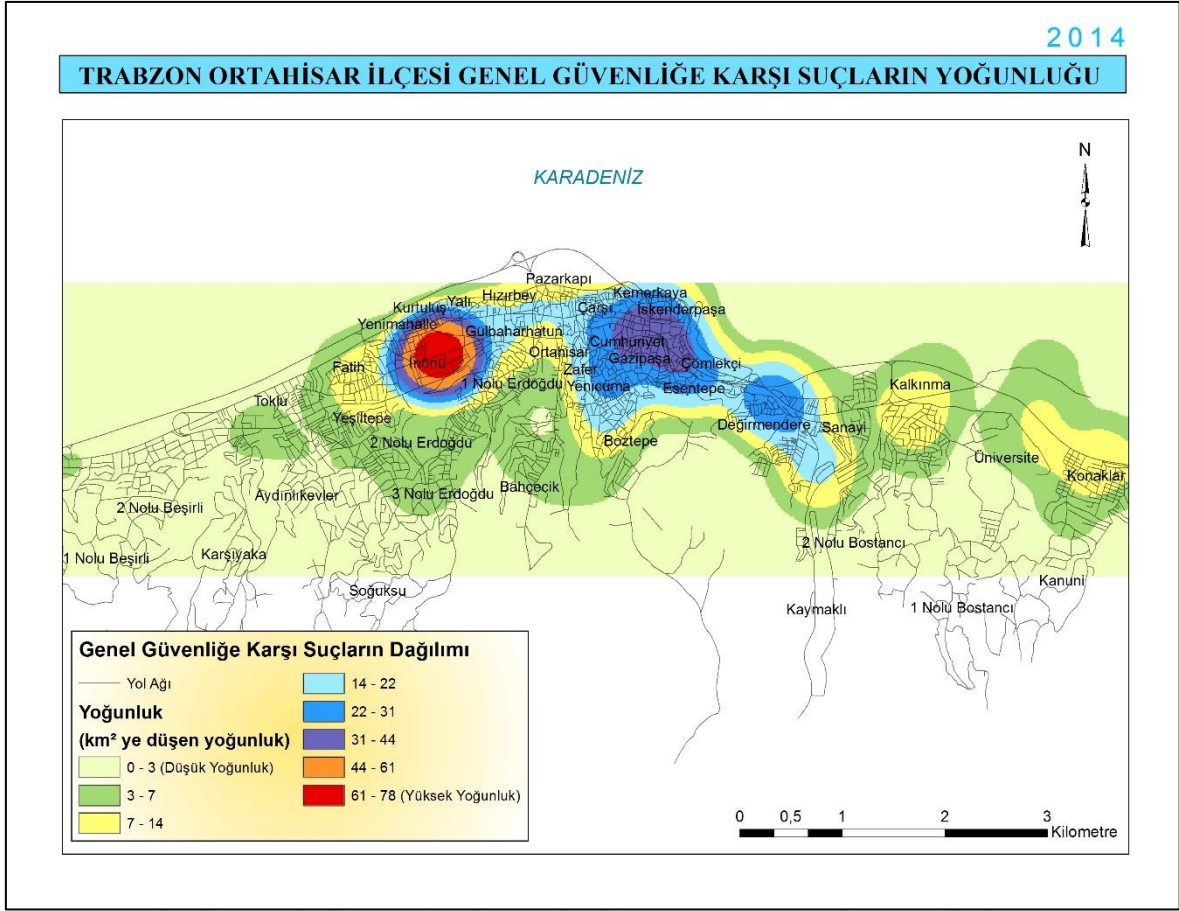
Şekil 23. Trabzon Ortahisar İlçesi uyuşturucu suç yoğunluk haritası

Şekil 23'e göre kullanım amacı ile uyuşturucu alıp satma ve uyarıcı madde ticareti gibi uyuşturucu suçlarının en fazla Kemer kaya Mahallesi Devlet Sahil Yolu Caddesinde meydana geldiği görülmektedir. 1 Nolu Beşirli Mahallesi Devlet Sahil Yolu Caddesi, Boztepe Mahallesi civarı da uyuşturucu suç olaylarının yoğun olduğu bölgeler arasındadır. Uyuşturucu ticareti için genellikle merkezi olmayan kör noktalar tercih edilmektedir. Zağnos vadisi civarı, uyuşturucu alım satımı için uygun bir konum olduğundan uyuşturucu suç oranının en fazla olduğu bölgeler arasındadır. Uyuşturucu suçlarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Karşiyaka, Kanuni ve Üniversite Mahallesi civarlarında uyuşturucu suç oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



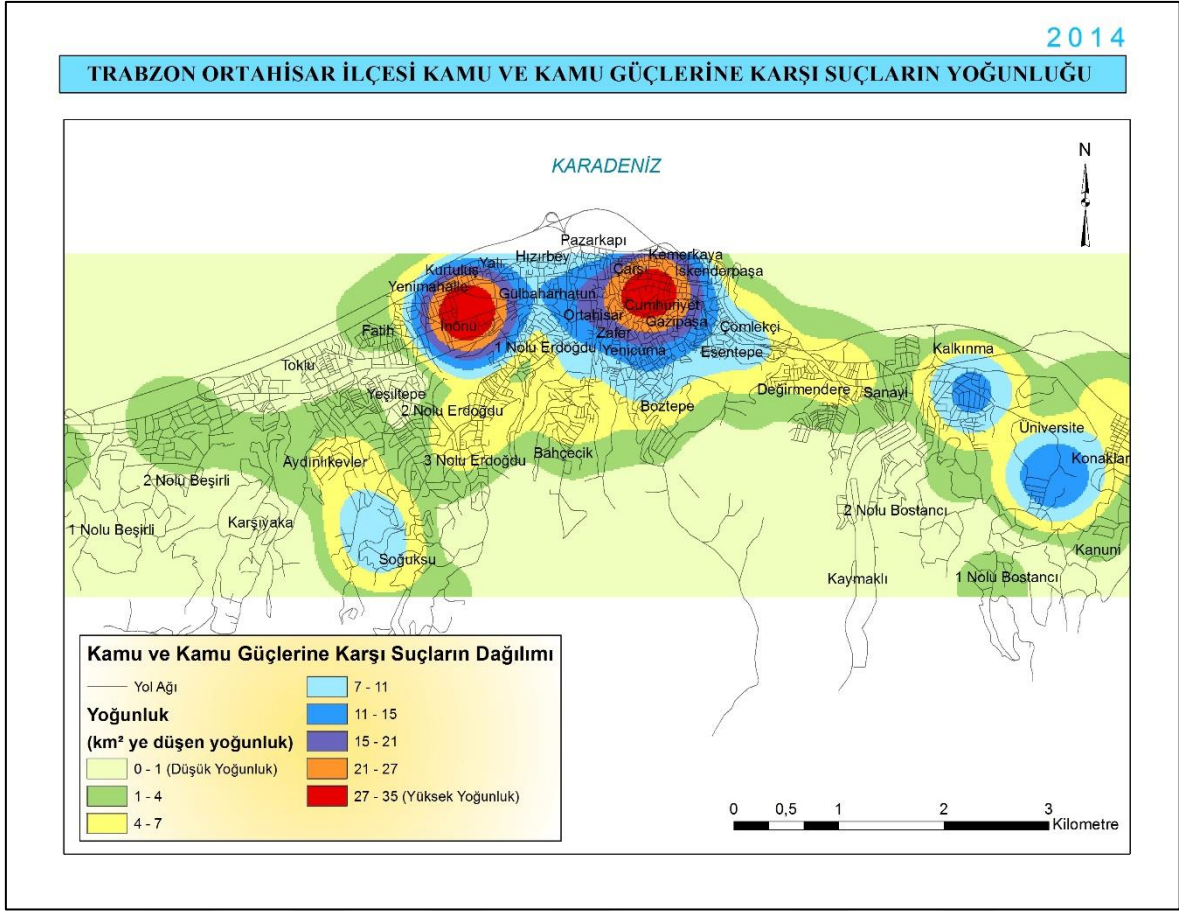
Şekil 24. Trabzon Ortahisar ilçesi aydınlatılmayan olayların suç yoğunluk haritası

Şekil 24'e göre şüpheli ölümler, intihar, kayıp eşya ve şahıs ve zehirlenme gibi aydınlatılmayan olayların en fazla Kemer kaya Mahallesi ve Bahçecik Mahallesi civarlarında meydana geldiği görülmektedir. Bahçecik Mahallesi Şehit Rıfki Cesur Caddesinde kayıp şahıs olayı oldukça yüksek oranda meydana gelmektedir. Ayrıca Boztepe Mahallesi İran Caddesi de aydınlatılmayan olay sayısının yüksek olduğu bölgeler arasındadır. Kemer kaya Mahallesi Atatürk alanında ise kayıp eşya olayı oldukça yüksek oranda meydana gelmektedir. Aydınlatılmayan olayların en az olduğu bölgelere bakıldığında ise 1 Nolu Bostancı ve Kanuni Mahallesi civarlarında uyuşturucu suçu oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



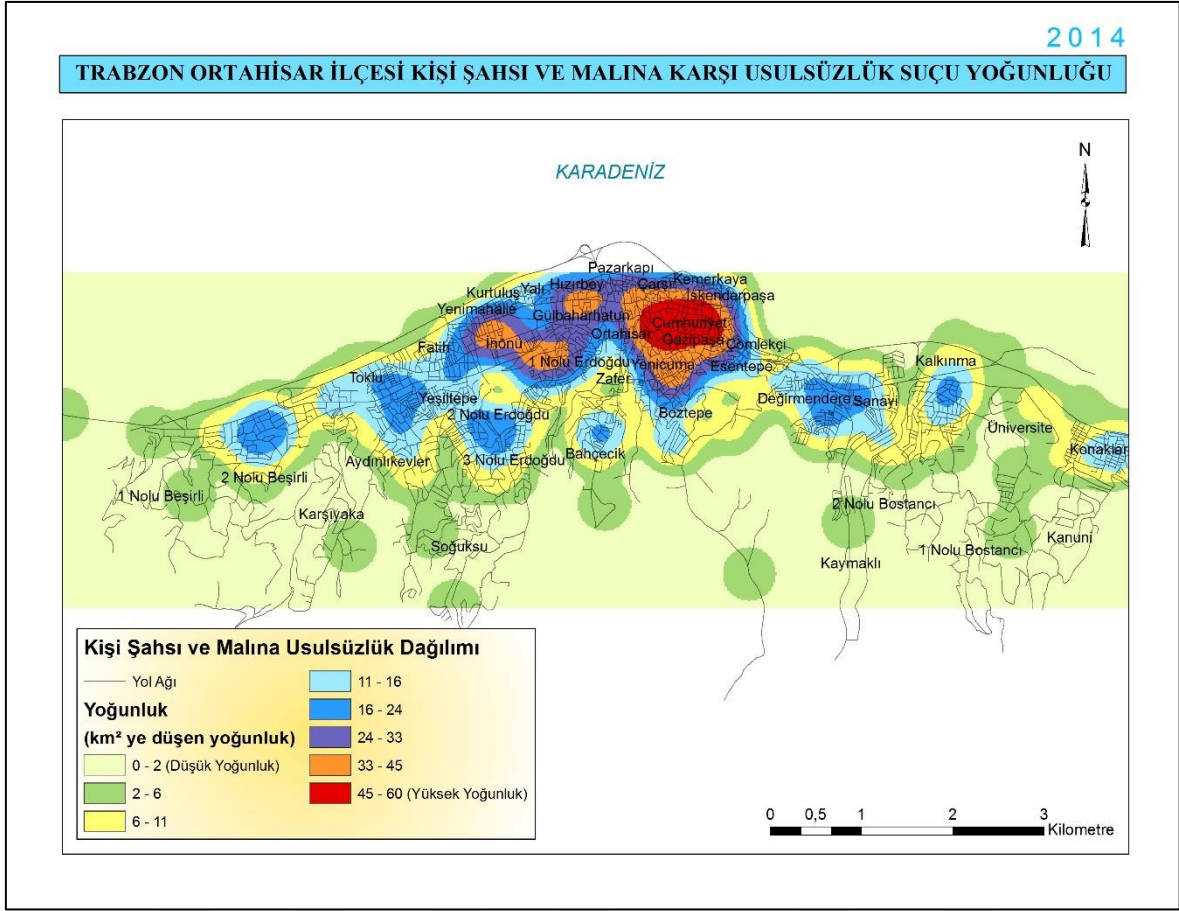
Şekil 25. Trabzon Ortahisar İlçesi genel güvenliğe karşı suçların yoğunluk haritası

Şekil 25'e göre genel güvenliği kasten veya diğer şekillerde tehlikeye sokabilecek olayların en fazla İnönü Mahallesi'nde meydana geldiği görülmektedir. Trabzon Ortahisar İlçesi'nde topluma karşı tasnif dışı hareketlerle genel güvenliği tehlikeye sokabilecek suçların %30'u İnönü Caddesi'nde meydana gelmektedir. Değirmendere Mahallesi Devlet Karayolu ve Çömlekçi Caddesi de genel güvenliği tehlikeye sokabilecek olayların yoğun olduğu bölgeler arasındadır. Genel güvenliği tehlikeye sokabilecek suçlarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise 2 Nolu Beşirli, 1 Nolu Bostancı ve Kanuni Mahallesi civarlarında bu suçların oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



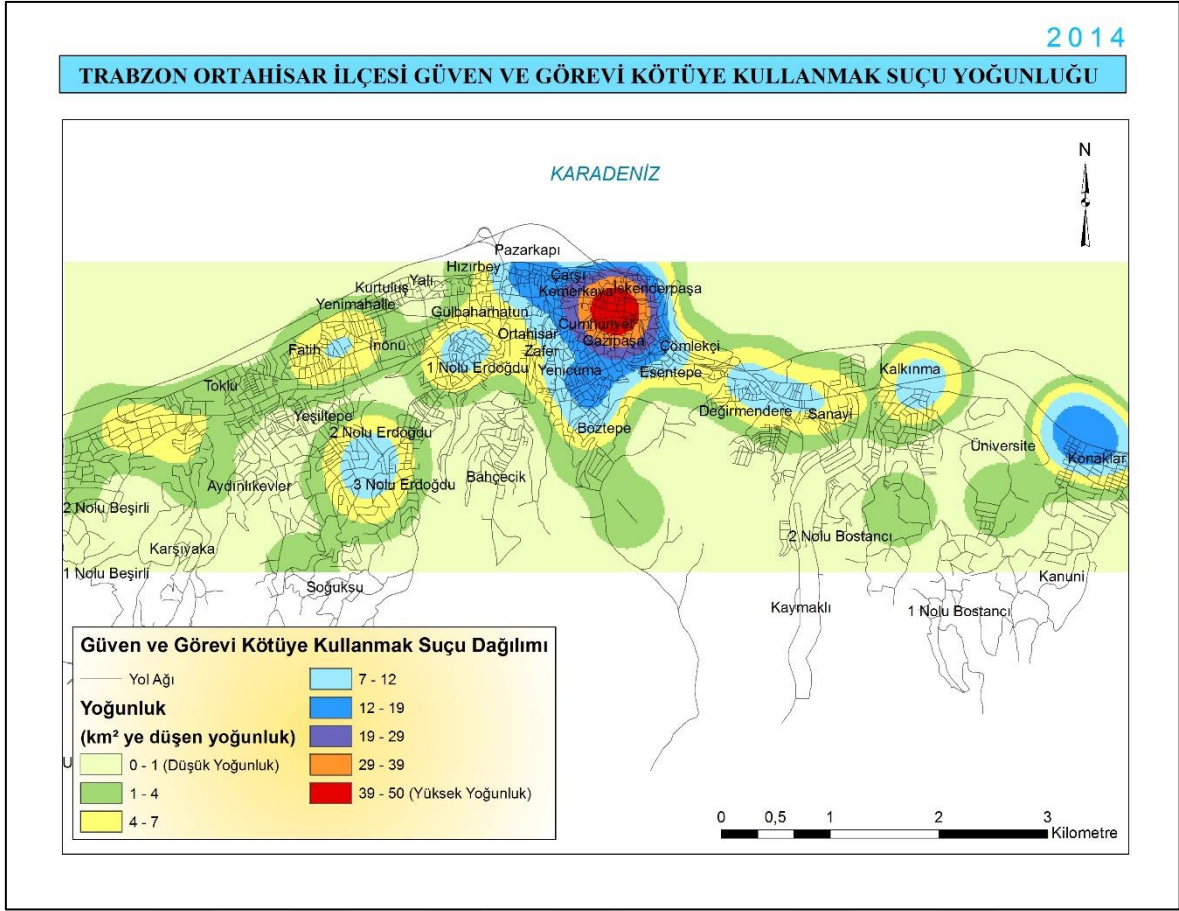
Şekil 26. Trabzon Ortahisar İlçesi kamu ve kamu güçlerine karşı suçların yoğunluk haritası

Şekil 26'ya göre devlet memuruna direnme ve hakaret, kamu malına zarar vermek gibi kamu ve kamu güçlerine karşı suç olaylarının en fazla İnönü mahallesi ve Kemer kaya Mahallesi civarlarında meydana geldiği görülmektedir. Emniyet Müdürlüğü, Valilik, Belediye gibi birçok resmi kurum İnönü Caddesi'nde bulunduğundan bu bölgede kamu ve kamu güçlerine karşı suçların sayısı oldukça fazladır. Ayrıca Farabi Hastanesi Üniversite Mahallesi Farabi Caddesinde bulunduğundan bu bölgede de kamu ve kamu güçlerine karşı suçların sayısı oldukça fazladır. Kamu ve kamu güçlerine karşı suçların en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Kaymaklı ve Toklu Mahallesi civarlarında bu suçların oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 27. Trabzon Ortahisar İlçesi kişi şahsı ve malına karşı usulsüzlük suçlarının yoğunluk haritası

Şekil 27'ye göre kişiye hakaret, hürriyet ve özel hayat ihlali ve kişinin şahsı malına zarar vermek gibi kişi şahsı ve malına usulsüzlük olaylarının en fazla Çarşı Mahallesi ve Kemer kaya Mahallesi civarlarında meydana geldiği görülmektedir. Kişiye hakaret suçlarının en yoğun olarak Çarşı Mahallesi Uzun Sokak üzerinde bulunan Çarşı Polis Karakolu'nda ve Farabi Caddesi üzerinde bulunan Farabi Hastanesi'nde meydana gelmektedir. Ayrıca İnönü Caddesi de kişi şahsı ve malına karşı usulsüzlük olaylarının en fazla yaşandığı bölgeler arasındadır. Kişi şahsı ve malına karşı usulsüzlük olaylarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Kanuni ve 1 Nolu Bostancı Mahallesi civarlarında bu suçların oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 28. Trabzon Ortahisar İlçesi güven ve görevi kötüye kullanma suçlarının yoğunluk haritası

Şekil 28'e göre güveni kötüye kullanmak ve yükümlülüğü yerine getirmemek gibi Güven ve Görevi Kötüye Kullanma suç olaylarının en fazla Kemerkaş ve İskenderpaşa Mahallesi civarlarında meydana geldiği görülmektedir. Uzun Sokak ve Atatürk alanı yardım yükümlülüğünü yerine getirmeme suç olaylarının en yoğun olduğu bölgelerdir. Trabzon Havaalanı ise güveni kötüye kullanmak suç olaylarının en yoğun olduğu bölgeler arasındadır. Güven ve görevi kötüye kullanma suç olaylarının en az olduğu bölgelere bakıldığında ise Bahçecik, Kanuni ve 1 Nolu Bostancı Mahallesi civarlarında bu suçların oranının en az olduğu gözlemlenmiştir.

2.5. Suç Tahmini (Prediction) Analizleri

2.5.1. Tekrar ve Yakın Tekrar (Repeat and Near Repeat)

Tekrar ve Yakın Tekrar Analizi, belirli bir zaman ve coğrafi konumda belirli bir suç türünde meydana gelen anlamlı tekrarları ve yakınındaki tekrarları belirleyerek tekrarlayan ve yakın tekrarlayan mağduriyet desenini tanımlamak için kullanılmaktadır. Tanımlanan bu desenler ile suç tahmin bölgeleri oluşturulabilir ve suç azaltma faaliyetleri için kullanılabilir. Bu analiz her olayı kullanıcının belirlemiş olduğu zaman ve mesafe parametrelerine göre Tekrar, Yakın Tekrar ve Başlangıç olarak üç sınıfa ayırmaktadır. Mevcut zaman ve mekân aralığında önceden herhangi bir olay meydana gelmemiş ise ve en az bir olay için başlangıç ise başlangıç, olaylar mevcut zaman ve mekân aralığında meydana geliyorsa ve tekrar olayı kriterlerine uygun olmadığında yakın tekrar, olaylar belirtilen mesafe ve mevcut zaman aralığında meydana geliyor ise tekrar olayı olarak sınıflandırılır. Ayrıca bu sınıflandırmaya göre olaylar arasındaki zaman ve mekân bağlantıları da oluşturulmaktadır. Bu bağlantılar kullanılarak geçmişte yaşanan olayların zaman ve mekân aralığına dayalı olarak tahmin bölgeleri oluşturur. Bu tahmin bölgeleri gelecekte yaşanabilecek olaylar için risk alanlarını tespit etmek için kullanılır.

Tekrar ve Yakın Tekrar Analizi, ArcGIS ortamına eklenti olarak eklenen “Suç Analizi Aracı” (Crime Analysis Tools) ile yapılmıştır. Eklenti araç içerisinde bulunan “Repeat and Near Repeat Classification” komutu ile suç olayları sınıflandırılmış (tekrar, yakın tekrar ve başlangıç) ve olaylar arasındaki bağlantılar çalışma bölgesi için belirlenen zamansal-mekânsal bant aralıklarına göre oluşturulmuştur. “Calculate Prediction Zones” komutu ile oluşturulan olay bağlantılarına dayalı olarak gelecek için suç riski taşıyan tahmin bölgeleri oluşturulmuştur. Bu analiz, hangi mekânlarda suç olaylarının belirli sıklıklarda tekrar ettiğinin tespit edilmesini sağlamaktadır.

2.5.2. Analizde Kullanılan Veriler ve Parametreler

Yapılan çalışmada, Trabzon Ortahisar İlçesinde 2013 yılı içinde 645 adet kayıtlı hırsızlık suçu meydana gelmiştir. Analizde giriş verisi olarak bu 645 suç verisi kullanılmıştır.

Yapılan analizde mekânsal bant genişliği 100 m belirlenmiş ve 100 m, 200 m ve 300 m olmak üzere üç bant uygulanmıştır. Zamansal bant genişliği ise 7 gün olarak belirlenmiş ve 7, 14, 21 olmak üzere üç bant uygulanmıştır.

Belirtilen zamansal ve mekânsal bant değerlerinin her kombinasyonunu kullanarak birbirlerine yakınlıklarına ve belirtilen tekrar mesafesine göre hırsızlık suçu olayları başlangıç, tekrar ve yakın tekrar olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre tekrar ve yakın tekrar olay sayılarının istatistiksel bilgileri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir. Tablo 13'e göre, 21 günlük zaman bandında 122 adet tekrar olayı (1m mesafe içinde) gözlenmiştir. 300 m mesafede ve 21 gün içinde 270 yakın tekrar olayı meydana gelmiştir. Tablo 14'e göre tüm hırsızlık olayların %18.9'u ilk olaydan sonra 21 gün içinde ve 1m mesafe içinde meydana gelmiştir. Ayrıca, tüm hırsızlık olayların %41.9'u (yakın tekrar) ilk olaydan sonra 21 gün içinde ve 300 m mesafe içinde meydana gelmiştir. Yakın tekrar 21 gün içinde ve 300 m mesafede olan olaylar olarak tanımlandığında tüm olayların % 60.8'i bir tekrar ya da yakın tekrar mağduriyet desenedir.

Tablo 13. Zamansal ve mekânsal bantlara göre tekrar ve yakın tekrar olayların sayısı

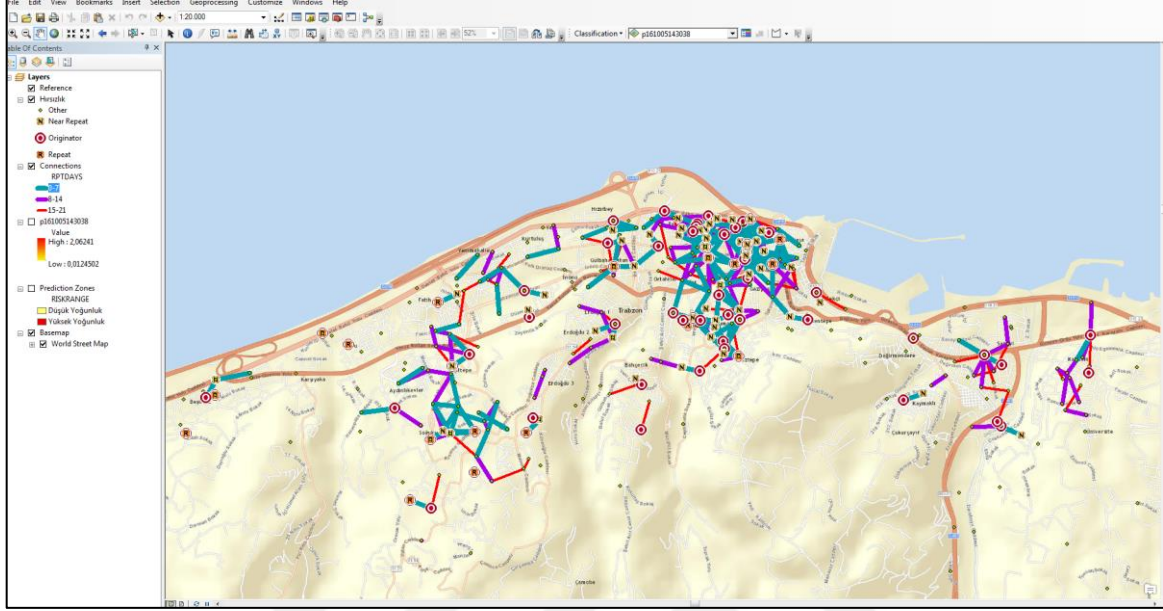
	<=7.0 gün	<=14.0 gün	<=21.0 gün
<=1.0 m (tekrar olayı)	74	106	122
>1.0 - 100.0 m (yakın tekrar olayı)	33	59	72
>1.0 - 200.0 m (yakın tekrar olayı)	96	146	164
>1.0 - 300.0 m (yakın tekrar olayı)	171	238	270

Tablo 14. Tekrar ve yakın tekrar olarak sınıflandırılmış ve zamansal-mekânsal bantlarda görünen tüm olayların yüzdesi

	<=7.0 gün	<=14.0 gün	<=21.0 gün
<=1.0 m	11.5	16.4	18.9
>1.0 - 100.0 m	5.1	9.1	11.2
>1.0 - 200.0 m	14.9	22.6	25.4
>1.0 - 300.0 m	26.5	36.9	41.9

Yapılan tekrar ve yakın tekrar sınıflandırması sonucunda olaylar arasında zaman ve mekân bağlantısı oluşturulmuştur. Şekil 29'da şekilde 7 gün, 14 gün ve 21 gün içinde tekrarlayan olayların coğrafi olarak bağlantıları gözükmemektedir. 7 gün içinde tekrarlayan

olaylar koyu yeşil, 14 gün içinde tekrarlayan olaylar mor ve 21 gün içinde tekrarlayan olaylar kırmızı ile gösterilmiştir.



Şekil 29. 7, 14 ve 21 gün içinde tekrarlayan hırsızlık suç olaylarının coğrafi bağlantıları

Zaman ve mekân bağlantıları oluşturulduğunda analizde meydana gelen zamansal ve mekânsal bantların gösteriminin açıklaması Tablo 15’te verilmiştir.

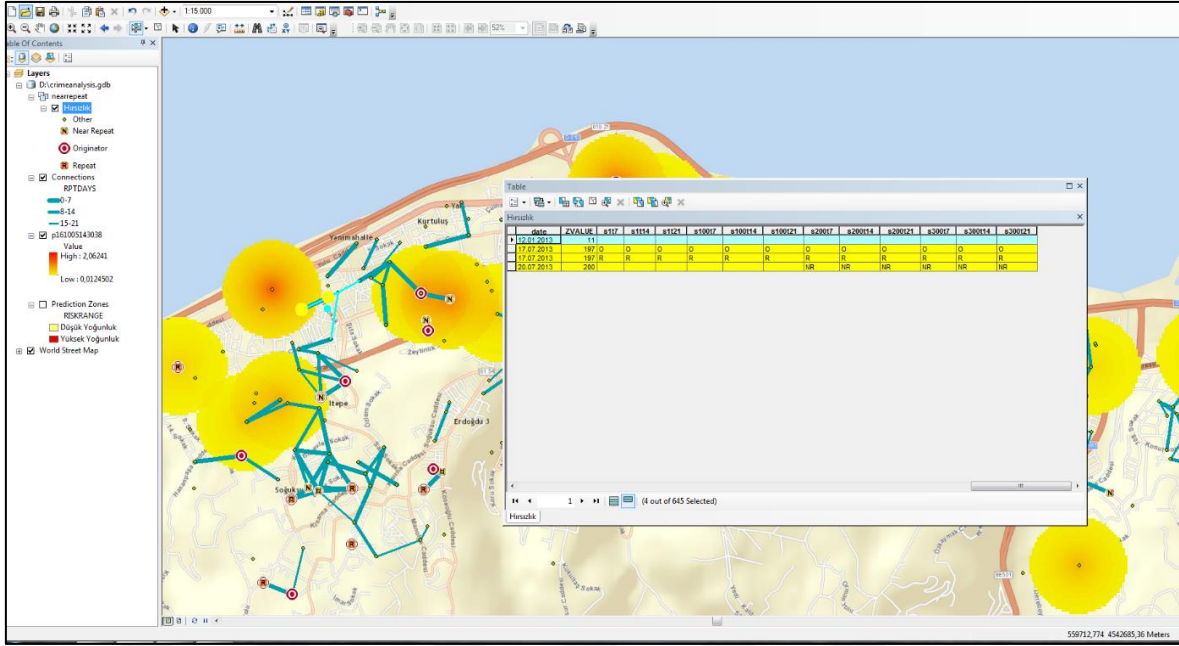
Tablo 15. Zamansal ve mekânsal bantların gösteriminin açıklaması

Bantlar	Açıklama
S1t7	en fazla 7 gün sonra meydana gelen tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 7 gün içinde tekrar mesafesinde meydana gelen olayları kapsamaktadır.
S1t14	en fazla 14 gün sonra meydana gelen tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 14 gün içinde tekrar mesafesinde meydana gelen olayları kapsamaktadır.
S1t21	en fazla 21 gün sonra meydana gelen tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 21 gün içinde tekrar mesafesinde meydana gelen olayları kapsamaktadır.
S100t7	en fazla 7 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 7 gün içinde meydana gelen ve 100 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.

Tablo 15'in devamı

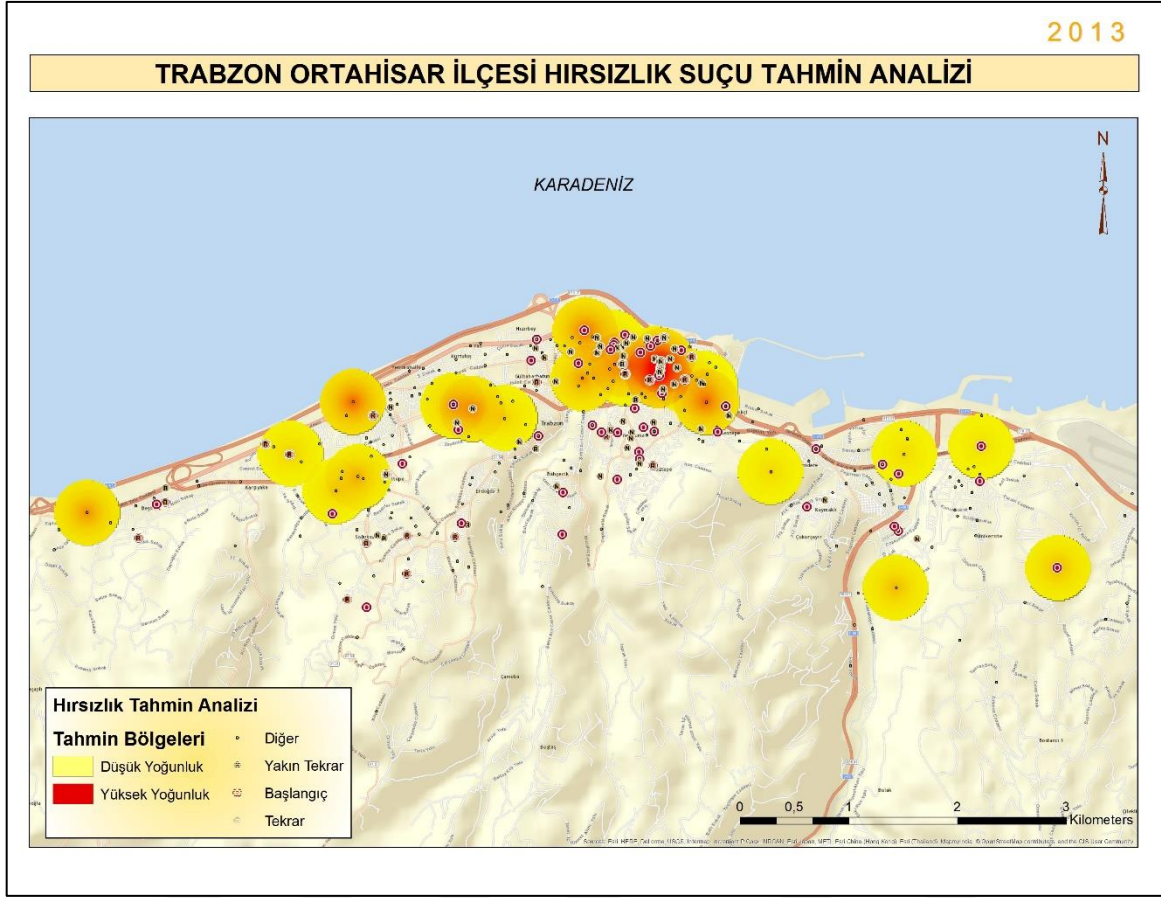
S100t14	en fazla 14 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 14 gün içinde meydana gelen ve 100 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S100t21	en fazla 21 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 21 gün içinde meydana gelen ve 100 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S200t7	en fazla 7 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 7 gün içinde meydana gelen ve 200 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S200t14	en fazla 14 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 14 gün içinde meydana gelen ve 200 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S200t21	en fazla 21 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 21 gün içinde meydana gelen ve 200 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S300t7	en fazla 7 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 7 gün içinde meydana gelen ve 300 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S300t14	en fazla 14 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 14 gün içinde meydana gelen ve 300 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.
S300t21	en fazla 21 gün sonra meydana gelen tekrar ve yakın tekrar olaylarının başlangıçları olan olayları ve bir önceki olaydan sonra 21 gün içinde meydana gelen ve 300 m mesafe içinde bulunan olayları kapsamaktadır.

Yapılan çalışmada oluşturulan bağlantıların bir örneği aşağıda Şekil 30'da görünmektedir. Bu sınıflandırma analizine göre, 17.07.2013 tarihinde meydana gelen suç başlangıç olarak belirlenmiştir. 17.07.2017 tarihinde aynı noktada meydana gelen ikinci olay tekrar olarak sınıflandırılmıştır ve s1t7 bandında gösterilmiştir. 20.17.2013 tarihinde meydana gelen olay, 17.07.2013 tarihinde meydana gelen başlangıç olayından 3 gün sonra ve 175 m mesafe uzaklıkta meydana geldiği için yakın tekrar olarak sınıflandırılmış ve s200t7 bandında gösterilmiştir.



Şekil 30. Başlangıç, tekrar ve yakın tekrar olaylarının zamansal ve mekânsal bantlarda gösterimi

Sınıflandırma analizi sonucunda elde edilen tüm mekânsal ve zamansal bağlantılar kullanılarak gelecek için risk taşıyan bölgeleri belirlemek için tahmin analizi yapılarak tahmin bölgeleri (calculate prediction zones) oluşturulmuştur. Belirlenen risk bölgeleri risk derecesine göre renklendirilmiş ve haritalanmıştır. Bu analiz ve risk haritaları sayesinde suçların sadece coğrafi dağılımı değil zaman ile ilişkisi de eş zamanlı incelenmiştir. Oluşturulan bu haritaya göre Kemer kaya ve İskenderpaşa Mahallesi civarı en riskli bölgeler olarak ortaya çıkmıştır. Kemer kaya Kahramanmaraş Caddesi, Uzun Sokak ve Kunduracılar caddesi civarında özellikle kış aylarında anlamlı tekrarlı suç olayları daha çok meydana gelmektedir. Fatih mahallesi Ayasofya Caddesi, İnönü mahallesi İnönü Caddesi, Pazarkapı Mahallesi Devlet Sahil Yolu Caddesi ve Dereboyu Sokak, Çömlekçi Caddesi anlamlı tekrar ve yakın tekrar suç olayların yaşandığı alanlardır (Şekil 31).



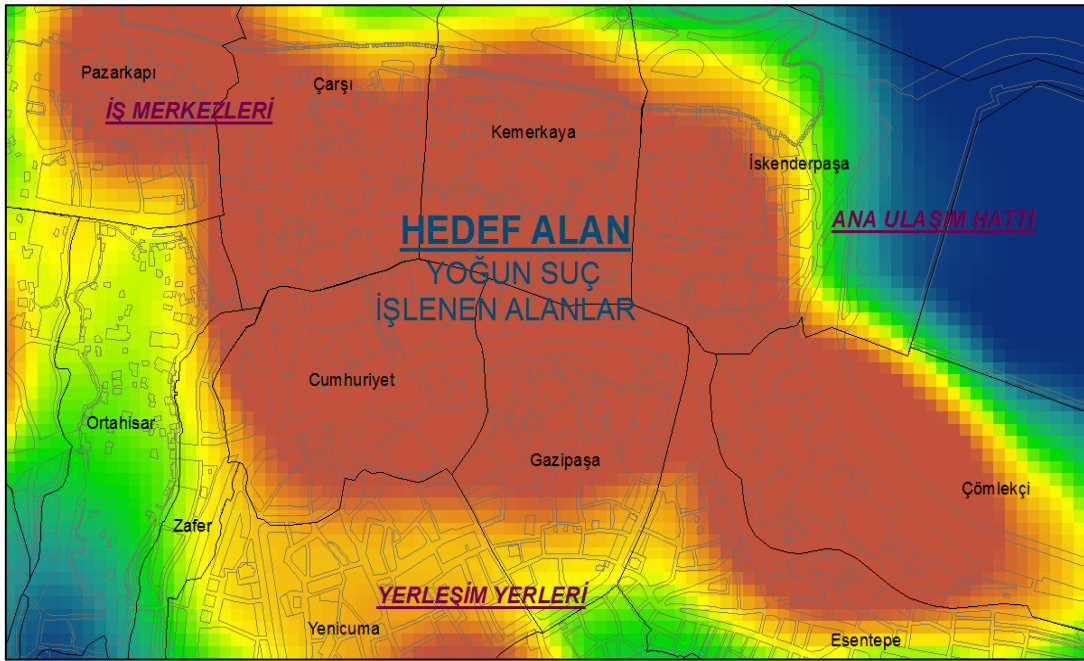
Şekil 31. Trabzon Ortahisar İlçesi hırsızlık suçu riskli alanlar haritası

2.6. Suç Yoğunluğu ile Diğer Konumsal Verilerin İlişkilendirilmesi

Suç oluşumunda kişisel özelliklerden çok çevresel etkenler daha etkileyici faktördür. Mekân ve suç kavramı birbirine bağlı olarak var olmuştur. Kentin her bölgesinde aynı oranda suç olayı meydana gelmemektedir. Suç oluşumu ile mücadele edebilmek için öncelikle suçların yüksek yoğunlukta olduğu bölgelerin tüm mekânsal özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir.

Yapılan çalışmada, üretilen yoğunluk haritaları üzerinden suç yoğunluğu yüksek bölgeler incelenmiştir. Kentsel arazi kullanım şekilleri yüksek suç yoğunluğuna sahip bu bölgelerde incelenmiş ve arazi kullanım şeklinin suç oranı ve suç türleri ile nasıl bir ilişki içinde olduğu irdelenmiştir. Suç türleri olarak tehdit, şiddet, hırsızlık, kamuya karşı usulsüzlük ve uyuşturucu gibi suç oranı yüksek türler göz önünde bulundurulmuştur. Özellikler resmi kurum, okul, hastane, konut, iş merkezleri ve yıkıntı binaların suç oluşumu üzerindeki nasıl bir etkisi olduğu incelenmiştir.

Çalışma alanında, Kemer kaya ve İskenderpaşa Mahallesi civarı 2010-2014 yılları boyunca suçların odak merkezi olmuştur. Yüksek suçluluk oranı taşıyan bu bölgede ana ulaşım hatlarına yakınlık, ticaret merkezlerinin sıklığı, merkezi konum ve gün içinde fiziki hareketlilik gözlenmektedir. Suçun en yoğun olduğu bu bölge dikkate alındığında, suçu oluşturan mekânsal etkenler, kentsel arazi kullanımı, suç türüne ve mekâna göre suç işleme davranışları ve suç olayların suçun türüne göre kentte oluşum nedenleri incelenerek bir suç deseni oluşturulmuştur. Buna göre iş merkezlerinin yoğun olduğu, ana ulaşım hatlarına yakın ve yapılaşmış konutlar arasında kalan alan suçlar için hedef bölge olarak belirlenmiştir.

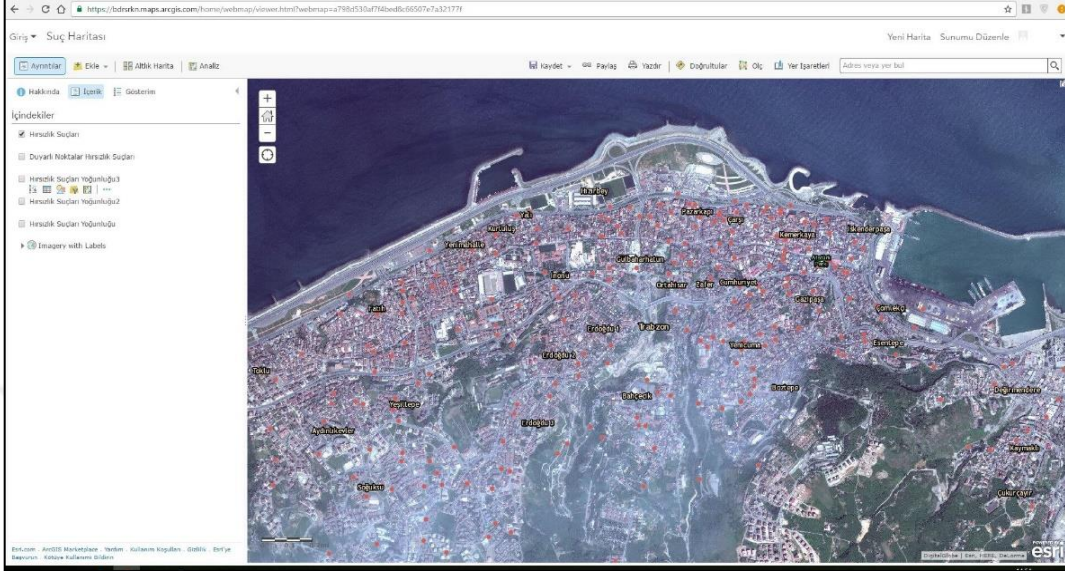


Şekil 32. Çalışma alanı suç deseni

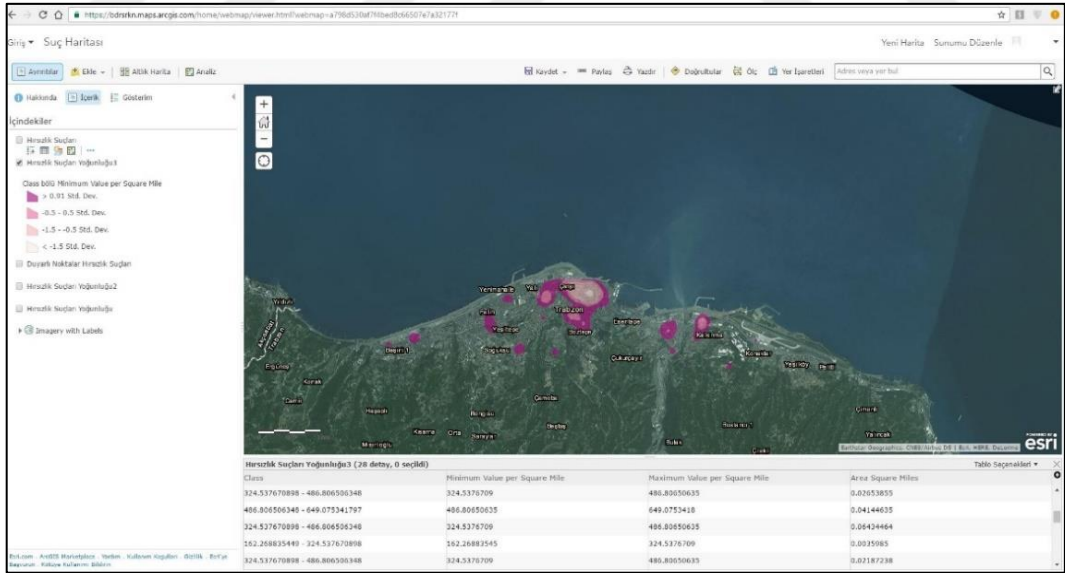
2.7. Suç Analizlerinin Bulut Bilişim Üzerinden Yapılması ve İnternete Sunulması

Suç verileri bulut bilişim teknolojisi ile internet ortamına yüklenmiştir (Şekil 33). Suç verilerinin sahada toplanması için bulut bilişim teknolojisinin kullanımı önemli avantajlar sağlayabilecektir. Özellikle mobil teknoloji ve bulut teknolojisi bir arada kullanıldığında anlık veri üretimi mümkün olacaktır. Çalışma kapsamında bulut teknolojisinden sahadan veri üretiminde kullanılmamıştır fakat önerilen modelde kullanılmasının avantajları

belirtilmiştir. Bu verilerle hırsızlık olaylarının Yoğunluk analizleri (Şekil 34) ve ayrıca Sıcak Bölge (Hot Spot) analizleri (Şekil 35) yapılmıştır.

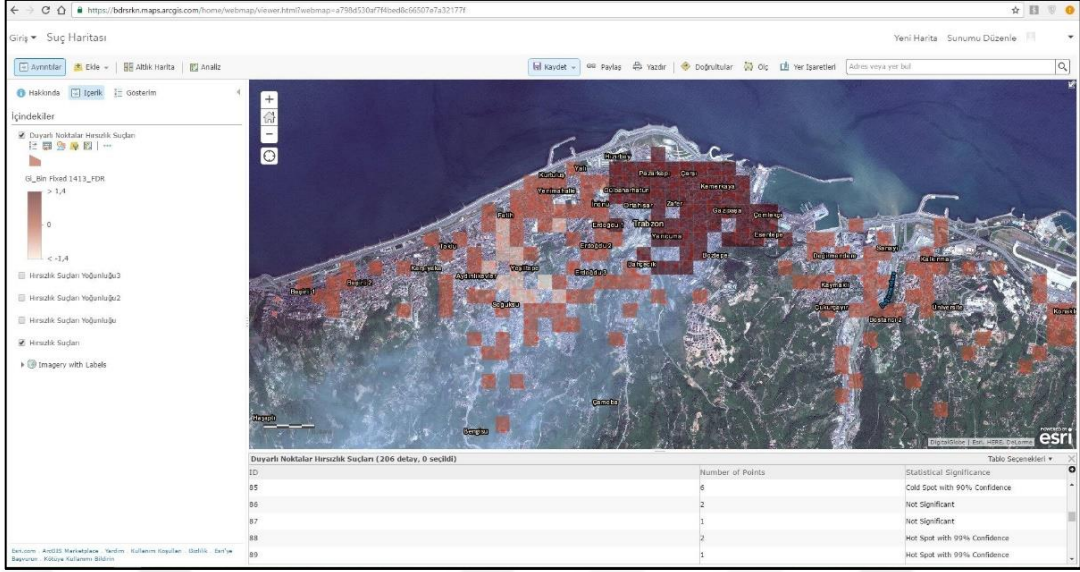


Şekil 33. Suç verilerinin bulut bilişim üzerinden sunumu



Şekil 34. Bulut bilişim üzerinden suç yoğunluk analizinin yapılması

Şekil 34 ve 35’ te görülen analizler suç verilerinin ve yazılım kodlarının bulut bilişim ortamında depolanması sureti ile yapılmıştır. Yani söz konusu analizlerin tekrarı yapabilmek veya başka analizler ekleyebilmek için sadece internet bağlantısı yeterlidir.



Şekil 35. Bulut bilişim üzerinden Sıcak Bölge (Hot Spot) analizinin yapılması

Bulut bilişim, yoğunluk analizlerinin daha hızlı yapılmasını sağlamıştır. İnternet ortamına yüklenen suç haritaları sayesinde suçun genel dağılımı ve yoğun olduğu bölgeler hakkındaki bilgilere erişim kolaylaştırılmıştır. Bu sayede insanların ihtiyaç durumunda (ev alırken güvenli bir konum, çocukları için okul seçerken etrafı güvenli bir okul vb.) mekân-suç ile ilişkisine kolaylıkla ulaşmaları mümkün olacaktır. Ayrıca, bulut bilişim teknolojisi ile suç analizlerinde emniyet birimlerinin kendi aralarında ve diğer kurumlar (İtfaiye, Hastaneler, AFAD vb.) ile birlikte çalışabilirliği mümkün olacaktır.

3. BULGU ve İRDELEMELER

Bu tez çalışmasında CBS ortamında üretilen suç olaylarının dağılımını gösteren haritalar üzerinden suç olaylarının bölgesel dağılımlarına yönelik incelemeler yapılmıştır. Suç olaylarının nasıl bir coğrafi dağılım gösterdiği, en sık hangi suç türleri ile karşılaşıldığı, suç mekânının diğer konumsal veriler ile nasıl bir ilişki içinde olduğu, gelecekte meydana gelebilecek suçları önleyici ve azaltıcı zaman-mekân tabanlı tahmin analizler yapılmıştır. Uygulanan suç tahmin analizi yöntemlerinden CBS ile tekrar ve yakın tekrar analizlerinin gelecekte işlenebilecek suçları konum-zaman ilişkisi içerisinde ortaya çıkardığı belirlenmiştir. Emniyet güçlerinin yönlendirilmesi, günlük haftalık önlemlerin alınması gibi öncelikli planlamalarda çalışma bölgesinde yapılan uygulamaların olumlu sonuç verebileceği görülmüştür. Tahmin analizlerine göre hareket etmenin, hem olası suçların hem de kaynak israfının önlenmesi için fayda sağlayacağı örnek uygulama ile test edilmiştir.

3.1. Suç Türlerinin Dağılımı

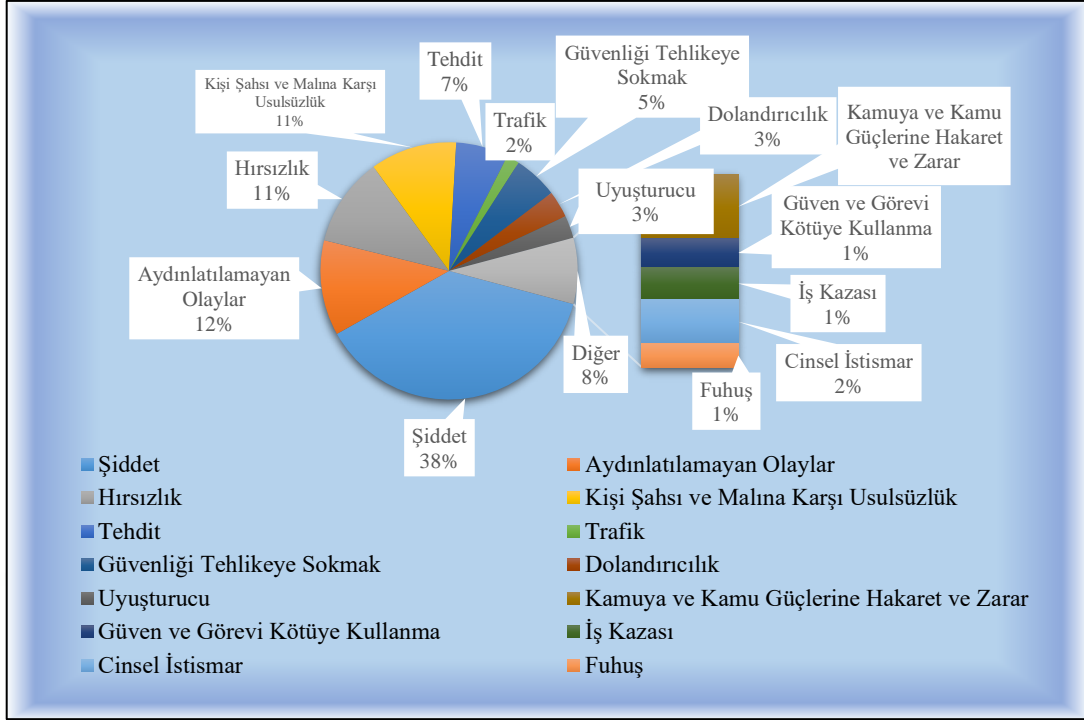
Çalışma Trabzon Ortahisar ilçesi ve 2010-2014 yılları arasını kapsamaktadır ve kullanılan suç verileri istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde suçun işlenme amacına göre türlerine ayrılmıştır. 2010-2014 yılları içinde Ortahisar ilçesinde yaklaşık 20.034 suç olayı meydana gelmiştir.

Tablo 16'da çalışmada dikkate alınan tüm suç türlerinin yıllara göre dağılımı gösterilmiştir. Suçların en yoğun olarak işlendiği suç türü 5 yıl için de şiddet suçu olduğu görülmektedir. En sık görülen suç türleri şiddet, hırsızlık, tehdit, kişi şahsı ve malına karşı usulsüzlük suçlarıdır.

Tablo 16. Trabzon Ortahisar İlçesi suç türlerinin dağılımı

Suç Türleri	2014	2013	2012	2011	2010
Şiddet	1401	1607	1512	1558	1475
Aydınlatılmayan Olaylar	501	532	431	444	493
Hırsızlık	491	645	373	342	387
Kişi Şahsı ve Malına Karşı Usulsüzlük	444	592	372	435	337
Tehdit	393	354	244	177	153
Trafik	183	71	19	24	26
Genel Güvenliği Tehlikeye Sokmak	183	196	261	226	245
Dolandırıcılık	177	144	111	104	142
Uyuşturucu	123	103	108	124	108
Kamuya ve Kamu Güçlerine Hakaret ve Zarar	120	120	114	81	120
Güven ve Görevi Kötüye Kullanma	89	49	40	34	33
İş Kazası	89	51	33	43	65
Cinsel İstismar	66	91	74	77	70
Fuhuş	31	58	38	48	29
TOPLAM	4291	4613	3730	3717	3683

Toplam suç olayların %38'i şiddet (7553), %12'si aydınlatılmayan olaylar (2401), %11'i hırsızlık (2238), %11'i kişi şahsına ve malına usulsüzlük (2180), %7'si tehdit (1321), %5'i genel güvenliği tehlikeye sokmak (1111), %3'ü dolandırıcılık (678), %3'ü uyuşturucu (566), %2'si trafik (323) ve diğer geri kalan %8'lik kısım ise kamuya ve kamu güçlerine hakaret ve zarar (555), güven ve görevi kötüye kullanma (245), iş kazası (281), cinsel istismar (378), fuhuş (204) suçlarını kapsamaktadır (Şekil 36).



Şekil 36. Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları türlerine göre tüm suçların % dağılımı

3.2. Nüfus ve Suç Olaylarının Karşılaştırılması

Trabzon Ortahisar ilçesinin 2010-2014 yılları arasında toplam nüfus ile eş zamanlı olarak meydana gelen suç olayları karşılaştırılmıştır. Tablo 17'ye göre,

- ❖ 2010 yılından 2011 yılına geçişte *nüfusta azalış* meydana gelirken *suç olayı sayısında artış*,
- ❖ 2011 yılından 2012 yılına geçişte *nüfusta artış* meydana gelirken *suç olayı sayısında küçük miktarda artış*,
- ❖ 2012 yılından 2013 yılına geçişte *nüfusta azalış* meydana gelirken *suç olayı sayısında artış*,
- ❖ 2013 yılından 2014 yılına geçişte *nüfusta artış* meydana gelirken *suç olayı sayısında azalış*,

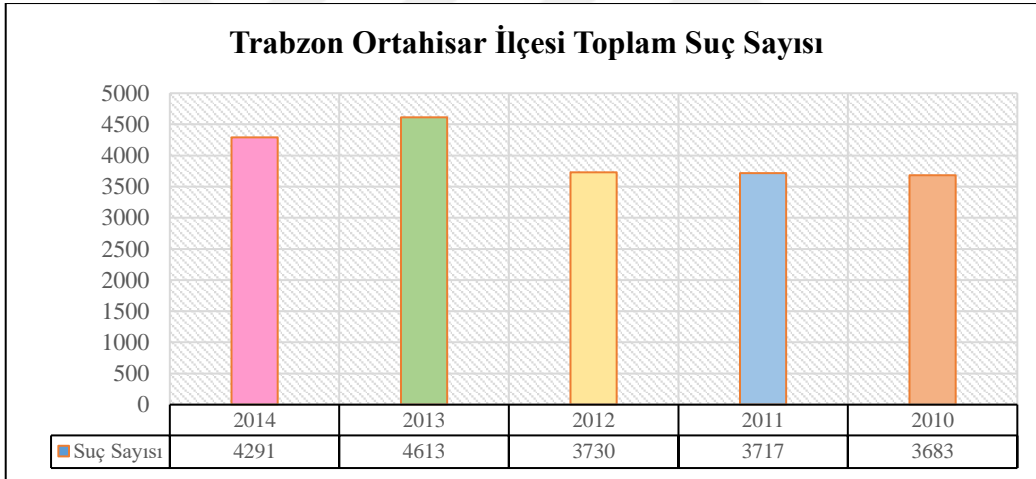
meydana geldiği görünmektedir. Bu istatistiksel verilere göre çalışma alanı için yıllık nüfus ve suç olayı arasında düzenli bir ilişki olmadığı gözlenmiştir.

Tablo 17. Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları arasında gerçekleşen toplam suç sayısı ile nüfusun karşılaştırılması (URL-6)

Yıllar	2014	2013	2012	2011	2010
Toplam Suç Sayısı	4291	4613	3730	3717	3683
Toplam Nüfus	314.246	306.286	312.060	305.321	397.710

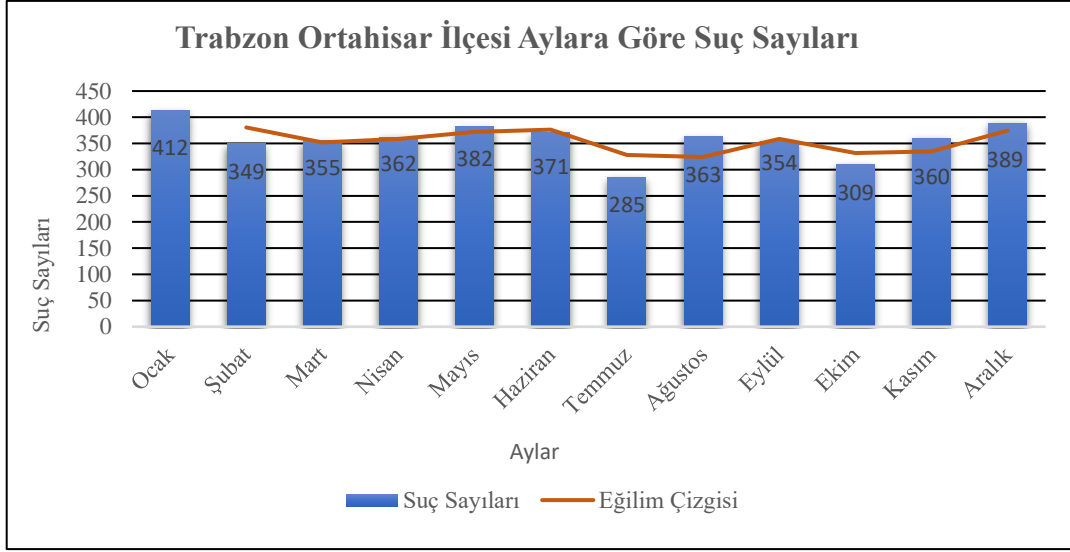
3.3. Zamansal Olarak Suç Olaylarının Değerlendirilmesi

Trabzon Ortahisar İlçesi'nde 2010-2014 yılları arasında meydana gelen suçların zamansal olarak dağılımı incelendiğinde en fazla suç olayı 2013 yılında gerçekleşmiştir. Şekil 37'ye göre 2010 yılından 2013 yılına kadar suçlarda artış meydana geldiği, 2014 yılında ise suç sayılarının tekrar azalışa geçtiği görülmektedir.



Şekil 37. Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları arasında toplam suç sayıları

Çalışma kapsamında 2014 yılında meydana gelen suç olayları aylık olarak incelendiğinde yaz aylarında suç olaylarında azalma, kış aylarında ise artma meydana geldiği gözlenmiştir. Suç olaylarının en yoğun yaşandığı ay Ocak, en az yaşandığı ay ise Temmuz ayıdır (Şekil 38). Yıl içerisinde suç sayısının en fazla olduğu (47 olay) gün ise 1 Ocak'tır ve meydana gelen suç türleri özellikle yaralama ve hırsızlık suçlarıdır. Suç sayısının en az olduğu gün ise 7 Ağustos'tur.



Şekil 38. Trabzon Ortahisar İlçesi 2014 yılında meydana gelen suç olaylarının aylara göre dağılımı

3.4. Mahalle Bazında Suç Olaylarının Değerlendirilmesi

Suç olaylarına en fazla rastlanan mahalleler Kemer kaya (1179) ve İnönü (1056) mahalleleridir. Suç olaylarına en az rastlanan mahalleler ise Çukurçayır (30), 1 Nolu Bostancı (36) ve Kanuni (45) mahalleleridir. Kemer kaya mahallesinde suç sayısının çok yüksek olması; bu bölgenin şehrin tam merkezinde yer alması, gün içinde çok sayıda insan tarafından ziyaret edilmesinden oluşan kalabalık sebebiyle suçlular tarafından cazip bir bölge haline gelmesindedir. İnönü mahallesinde ise suç olay sayısının fazla olması birçok resmi kurumun ve işyerinin bu bölgede yer almasına bağlanmaktadır.

Trabzon Ortahisar İlçesi'nde meydana gelen suç olay sayılarının türlerine göre mahalle bazında dağılımı Ekler kısmında Ek Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 18. Trabzon Ortahisar İlçesi 2010-2014 yılları mahalle bazında suç dağılımı

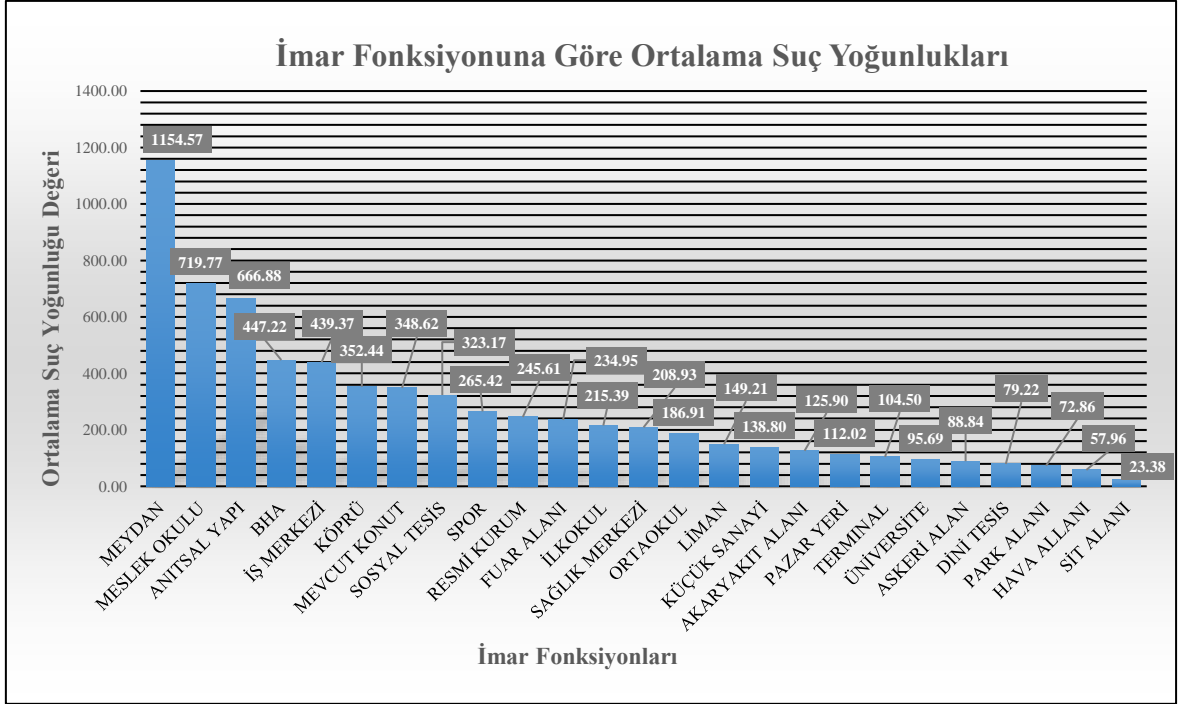
Sıra No	Mahalleler	2014	2013	2012	2011	2010	Toplam
1	1 Nolu Beşirli Mahallesi	72	66	67	64	57	326
2	1 Nolu Bostancı Mahallesi	10	9	6	5	6	36
3	1 Nolu Erdoğan Mahallesi	92	137	105	131	108	573
4	2 Nolu Beşirli Mahallesi	99	112	104	86	94	495
5	2 Nolu Bostancı Mahallesi	20	18	25	18	16	97
6	2 Nolu Erdoğan Mahallesi	101	115	88	91	118	513
7	3 Nolu Erdoğan Mahallesi	127	171	110	104	106	618
8	Akyazı Mahallesi	11	-	-	-	-	11
9	Aydınlıkevler Mahallesi	101	98	73	54	82	408
10	Bahcecik Mahallesi	128	125	99	103	84	539
11	Boztepe Mahallesi	184	125	109	125	143	686
12	Cumhuriyet Mahallesi	103	74	88	75	76	416
13	Çarşı Mahallesi	168	201	161	146	105	781
14	Çömlekçi Mahallesi	169	180	131	148	159	787
15	Çukurcayır Mahallesi	25	-	1	-	4	30
16	Değirmendere Mahallesi	190	123	106	137	137	693
17	Esentepe Mahallesi	81	73	81	69	66	370
18	Fatih Mahallesi	137	158	137	151	159	742
19	Gazipaşa Mahallesi	167	183	128	158	130	766
20	Gülbaharhatun Mahallesi	177	251	157	135	146	866
21	Hızırbey Mahallesi	56	72	79	55	57	319
22	İnönü Mahallesi	270	244	195	181	166	1056
23	İskenderpaşa Mahallesi	174	228	170	187	177	936
24	Kalkınma Mahallesi	213	204	154	169	133	873
25	Kanuni Mahallesi	8	15	12	4	6	45
26	Karşıyaka Mahallesi	35	47	48	40	59	229
27	Kaymaklı Mahallesi	80	120	94	83	97	474
28	Kemer kaya Mahallesi	245	275	244	215	200	1179
29	Konaklar Mahallesi	103	113	76	91	86	469
30	Kurtuluş Mahallesi	10	21	22	19	22	94
31	Ortahisar Mahallesi	27	43	62	48	61	241
32	Pazarkapı Mahallesi	142	132	122	132	136	664
33	Sanayi Mahallesi	172	215	170	194	185	936
34	Soğuksu Mahallesi	87	87	51	66	67	358
35	Toklu Mahallesi	79	99	93	63	90	424
36	Üniversite Mahallesi	150	148	122	107	85	612
37	Yalı Mahallesi	45	40	59	52	65	261
38	Yenicuma Mahallesi	91	136	77	77	79	460
39	Yenimahalle Mahallesi	55	49	29	33	27	193
40	Yeşiltepe Mahallesi	78	86	53	86	68	371
41	Zafer Mahallesi	9	20	22	15	21	87
TOPLAM		4291	4613	3730	3717	3683	20034

3.5. İmar Fonksiyonuna Göre Suç Yoğunluklarının İstatiksel Olarak Hesaplanması

Bu çalışmada, 2014 yılı genel suçları için yapılan suç yoğunluk analizi ve imar katmanı çakıştırılmıştır. Çalışma alanı içerisinde bulunan her imar fonksiyonuna ait (okul, hastane, iş merkezi, konut vb.) suç yoğunlukları ArcGIS ortamında mekânsal analiz aracı içerisinde yer alan “bölgesel istatistik” sayesinde istatistiksel olarak hesaplanmış ve tablo haline getirilerek incelenmiştir. Böylece hangi imar yapılarının suç için hedef olduğu ve hangi imar yapıları etrafında suçların daha az olduğu irdelenmiştir. Trabzon Ortahisar İlçesi’nde özellikle meydan, okul, belediye hizmet alanları ve iş merkezleri etrafında suç işleme oranının yüksek olduğu gözlenmiştir (Tablo 19).

Tablo 19. İmar fonksiyonuna göre suç yoğunlukları

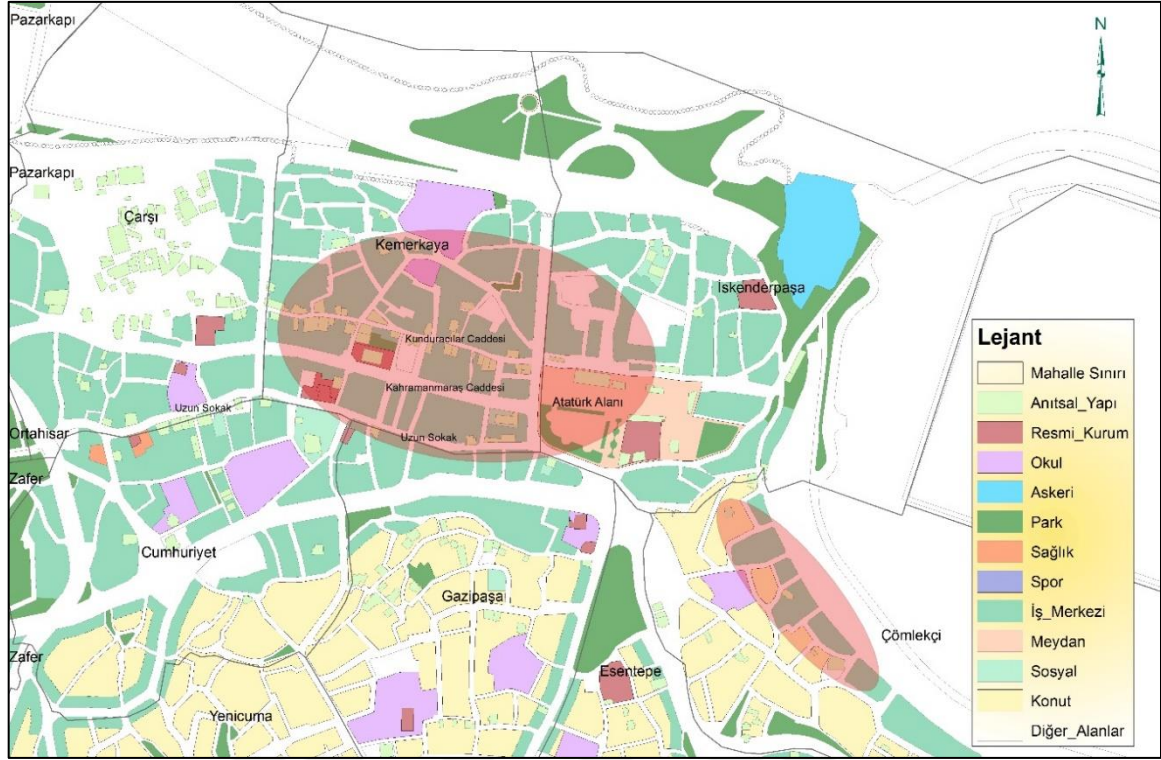
İmar Fonksiyonu	Sayı	Alan	Ortalama	Standart Sapma	Toplam
Meydan	40	16000	1154,57	319,09	46182,99
Meslek Okulu	123	49200	719,77	446,07	88531,86
Anıtsal Yapı	14	5600	666,88	228,84	9336,29
Belediye Hizmet Alanı	166	66400	447,22	408,28	74237,78
İş Merkezi	3485	1394000	439,37	479,56	1531213,04
Köprü	4	1600	352,44	291,13	1409,78
Mevcut Konut	121	48400	348,62	132,67	42183,56
Sosyal Tesis	262	104800	323,17	415,39	84670,29
Spor	689	275600	265,42	354,32	182872,01
Resmi Kurum	578	231200	245,61	339,53	141959,85
Fuar Alanı	267	106800	234,95	123,29	62731,92
İlkokul	739	295600	215,39	273,86	159174,16
Sağlık Merkezi	327	130800	208,93	289,17	68321,04
Ortaokul	634	253600	186,91	299,57	118499,13
Liman	987	394800	149,21	219,79	147265,72
Küçük Sanayi	68	27200	138,80	93,08	9438,73
Akaryakıt Alanı	42	16800	125,90	174,60	5287,73
Pazar Yeri	20	8000	112,02	134,27	2240,34
Terminal	90	36000	104,50	73,40	9405,39
Üniversite	2512	1004800	95,69	142,61	240380,38
Askeri Alan	933	373200	88,84	141,53	82883,17
Dini Tesis	1039	415600	79,22	197,01	82305,12
Park Alanı	10329	4131600	72,86	138,24	752545,32
Havaalanı	1120	448000	57,96	66,47	64916,60
Sit Alanı	49	19600	23,38	3,60	1145,77



Şekil 39. İmar fonksiyonuna göre ortalama suç yoğunlukları

3.6. Suç Yoğunluğunun Kentsel Arazi Kullanımı ile İlişkisinin İrdelenmesi

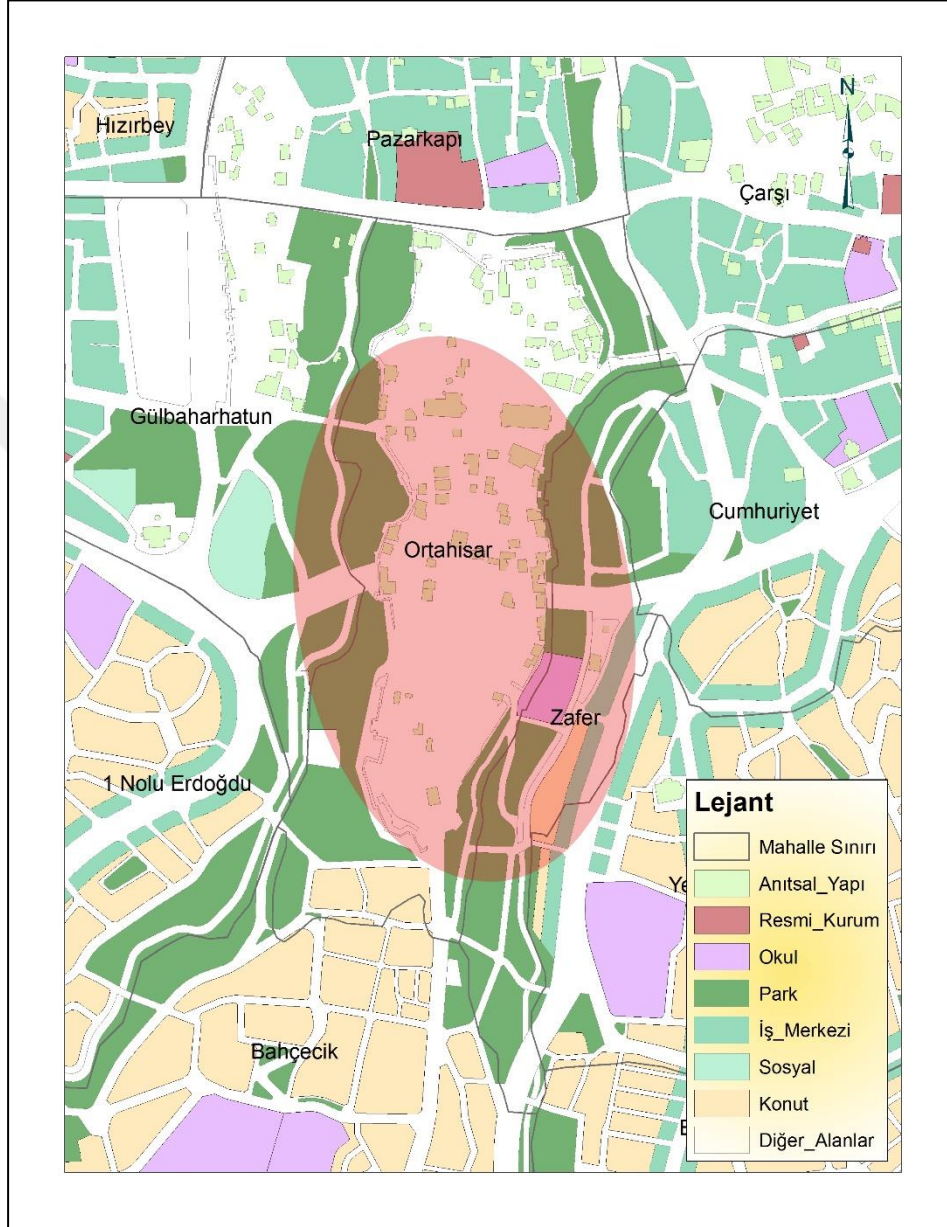
Bu bölümde yapılan analizlere dayalı olarak üretilen suç yoğunluk haritaları üzerinden yüksek suç yoğunluğuna sahip bölgeler belirlenmiş ve özellikle bu bölgelerin suç odak noktaları olmasında kentsel arazinin kullanım etkileri arazi kullanımı gösteren haritalar üzerinden irdelenmiştir. Bu bölgelerde hangi arazi kullanım şeklinin hangi suç türlerinin yoğunlaşmasına neden olduğu yorumlanmıştır.



Şekil 40. Kemer kaya Mahallesi ve civarı arazi kullanım haritası

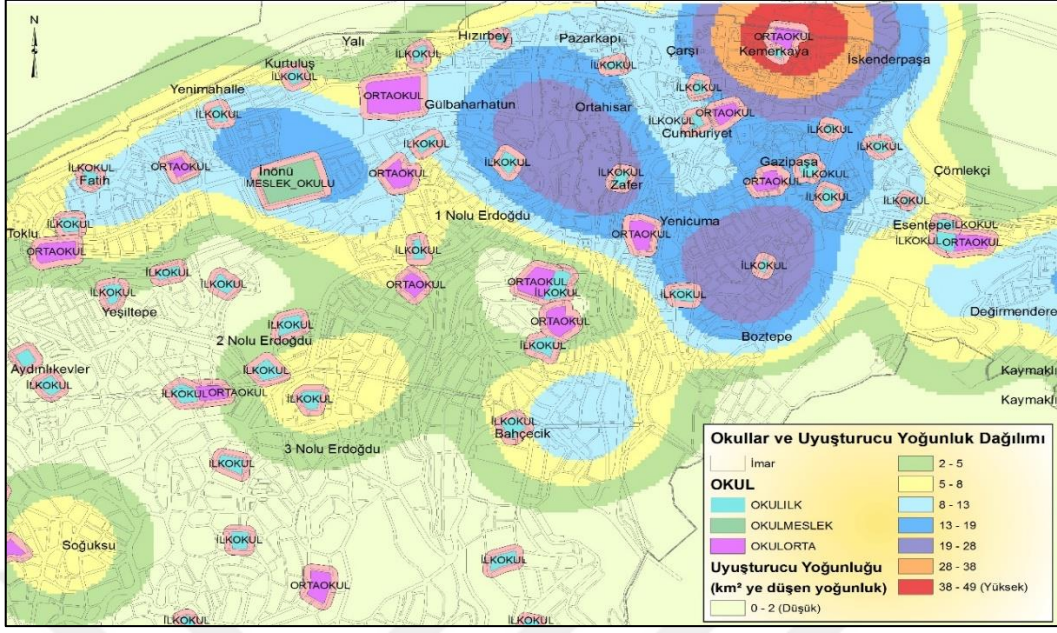
Suç olaylarının fazla olduğu bölgeler, genellikle nüfusun yoğun olduğu bölgeler, yoğun yaya yolları, kent merkezleri, ticari merkezler ya da ana cadde üzerindeki kullanım alanlarıdır. Kemer kaya ve İskenderpaşa Mahallesi kent merkezinde yer aldığından ve gün içinde yoğun bir insan nüfusuna sahip olduğundan hırsızlık ve cinsel taciz gibi fırsatçı davranış suçlarını için hedef alan haline gelmiştir. Atatürk alanı, Uzun Sokak, Kahramanmaraş Caddesi ve Kunduracılar Caddesi iş merkezlerinin yoğunluğu ve ana ulaşım hatlarına yakınlığından dolayı suçu çeken ve kolaylaştıran mekânsal özelliklere sahiptir. Bu nedenlerden dolayı tüm suç türleri genel olarak en çok bu bölgede yaşanmaktadır. Çömlekçi civarlarında bulunan gecekondulaşma bu alanda sosyo-kültürel yapının zayıf olmasına neden olmuştur. Bu bölgede kentsel dönüşüm projesi çerçevesinde yıkılan bazı konutların bulunması ve yeni yapılaşmanın sağlanmaması suçlular için kaçış ve saklanma fırsatı yaratmıştır. Bu yapılaşma sorunları, gelir dağılımının bu bölgede düşük olması ve yaşam koşullarındaki zorluklar şiddet olaylarını ve uyuşturucu ticaretini bu bölgede artırmaktadır. Ayrıca bölgede birçok otel bulunması ve denetimlerinin zayıf olması bölgenin fuhuş suçlarında odak merkezi olmasına neden olmuştur. Bu duruma zıt olarak Boztepe civarlarında ise yeni yapılaşmaların bulunması, üst gelir grubunun yaşaması bu bölgede hırsızlık ve

bölgede bulunması, özellikle maç günlerinde şiddet suçu sayısının artmasında büyük bir etkindir.



Şekil 42. Zağnos vadisi ve civarı arazi kullanım haritası

Çalışma bölgesi sınırları içerisinde park sayısının en fazla olduğu alan Gülbaharhatun Mahallesi ve Zağnos vadisi civarlarıdır. Ayrıca bu bölgelerde yapılaşma çok azdır. Uyuşturucu suçları için genelde insan dikkatini çekmemek için akşam saatlerinde sakin ve karanlık köprü altı bölgeler tercih edilmektedir. Tüm bu nedenler Zağnos vadisini ve bu alandaki parkları bu suç türü için odak noktası haline getirmektedir.



Şekil 43. Uyuşturucu suç yoğunluk dağılımı ve okul ilişkisi

Çalışma alanında bulunan okulların uyuşturucu suç yoğunluğu ile ilişkisi incelenmiştir. Okullar arasında özellikle meslek okulları etrafında uyuşturucu suç işleme oranının yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 20). Ortaokullarda ortalama uyuşturucu suç yoğunluğu İlkokullardan daha fazladır ve İlkokul-Ortaokul etrafında suç işleme oranı genel olarak düşüktür. Çalışma alanında Meslek Okulu, İnönü Caddesi'nde bulunduğundan bu alan uyuşturucu suçlarının yoğun olduğu alanlar arasındadır.

Tablo 20. İmar fonksiyonuna göre uyuşturucu suç yoğunluğu

İmar Türü	Alan	Ortalama
MEYDAN	16875,00	22,81
SURLAR	4500,00	19,47
MESLEK OKULU	42750,00	11,90
İŞ MERKEZİ	1282275,00	10,44
RESMİ KURUM	201825,00	8,69
SAHİL KIYISI	21600,00	8,39
KÖPRÜ	1575,00	7,82
KONUT	47025,00	6,73
SPOR	261225,00	6,59
ORTAOKUL	222300,00	6,19
İLKOKUL	265275,00	5,07
PARK	4234275,00	2,93
DİNİ TESİS	328050,00	2,26
ÜNİVERSİTE	977850,00	1,11
HAVAALLANI	445275,00	0,46

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında, oluşturulan CBS tabanlı suç analiz modeli ile suç olaylarını içeren veri tabanı oluşturularak, suç dağılımını gösteren haritalar ve analizler üzerinden suçların coğrafi dağılımı, riskli bölgeler, en sık karşılaşılan suç türleri, suç mekânının arazi kullanımı ile ilişkisi incelenmiş ve zaman-mekân tabanlı suç tahmin analizleri yapılmıştır. Uygulama verisi olarak Trabzon Emniyet Müdürlüğü'nden alınan, Trabzon Ortahisar ilçesi sınırları içerisinde 2010-2014 yılları arasında meydana gelen suç olayları kullanılmıştır.

Suçların sadece coğrafi dağılımı değil, suçun işlendiği zaman ile ilişkisi de eş zamanlı olarak incelenmiştir. Suç analizleri yapılırken suçlu, suç türü, suçun coğrafi dağılımı ve tekrarlı suç olayları dikkate alınmıştır. Çalışmada, suç olaylarındaki anlamlı tekrar ve yakın tekrarlar belirlenerek geleceğe yönelik suç tahminleri yapılmış ve risk altındaki alanlar haritalanmıştır. Yapılan analizlerle, birçok önemli sonuç elde edilmiş ve haritalarda türlerine göre gösterilmiştir. Bir örnekle ifade edilecek olursa; Kemer kaya mahallesi ve yakın civarları için özellikle kış aylarında hırsızlık suçunda anlamlı tekrarlar olduğu sonucuna varılmıştır. Bu analiz sayesinde elde edilen hangi bölgelerde hangi tarihlerde suçlarda anlamlı tekrar sayıları olduğu bilgisinin, Emniyet birimlerine devriye dağıtımda ve suç önleme çalışmalarında faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu uygulama sayesinde emniyet birimlerinin devriyeleri gün-gün nasıl yönlendireceği konusunda yönlendirici bir sistem geliştirilmiştir. Gelecekte yaşanabilecek suç sayılarını azaltmak için riskli bölgeler asayişe daha fazla tabi tutulmalı ve bu bölgelerde devriye faaliyetlerinin artırılması gerekmektedir.

Yapılan analiz ve incelemelere göre ana ulaşım hatları, iş yerleri ve kurumlar, düzensiz yapılaşmış alanlar ve kalabalık alanlar suçu çeken ve kolaylaştıran mekânsal özelliklere sahip olduğundan bu tarz alanların suç için odak noktası olduğu sonucuna varılmıştır. Mekânsal özelliklerin o bölgede yoğunlaşan suç türünü belirlemede etkili olduğu belirlenmiştir. Yani bir bölgede yoğun olan suç türü başka bir bölgede yoğun olmayabilir. Hırsızlık suçunun insan hareketliliğinin fazla olduğu ve üst gelir düzeyine sahip insanların yaşadığı bölgelerde, şiddet suçunun gelir düzeyi düşük bölgelerde, kamuya ve kişilere hakaret suçunun resmi kurum, okul, hastane gibi yapıların olduğu bölgelerde, uyuşturucu suçunun konutlaşmanın az olduğu bölgelerde daha yoğun yaşandığı sonucuna varılmıştır. Suçların mekân etkisinin yanı sıra zamansal olarak etkisi de incelenmiştir ve suç eğiliminin kışın daha fazla olduğu, yaz aylarında ise azaldığı tespit edilmiştir. Çalışma alanında yaşayan

insan kitlesinin bir kısmı yaz mevsimini ya köylerine çıkmakta ya da tatil bölgelerinde geçirdiğinden suçlar için hedef kitlenin azaldığı ve suç oranının kışa göre daha düşük çıktığı tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın amacı suçları aydınlatmak değil, geçmişte yaşanan suç verilerini baz alarak gelecekte oluşabilecek suçların azaltılmasına katkı sağlamak ve azaltabilmektir. Elde edilen sonuçların Emniyet birimlerinin yönlendirilmesinde, günlük haftalık önlemlerin alınmasında faydalı olacağı beklenmektedir. Yapılan tahmin analizlerine göre stratejik planlama yapılması ile suçların önlenmesi ve azaltılması, kaynak israfının önlenmesi ve kentte daha güvenli bir ortam sağlanabileceği sonucuna varılmıştır.

Elde edilen bulgular ışığında alınacak bazı önlemlerin özellikle şiddet, hırsızlık, tehdit, kişi şahsına ve malına karşı usulsüzlük gibi yüksek yoğunluğa sahip suçlarla etkin mücadele noktasında yararlı olacağı düşünülmektedir. Suç kavramı, yapısı gereği belirli bir mekânda gerçekleştiğinden mekândan bağımsız incelenemeyeceği kanısına varılmıştır. Bu yüzden öncelikle suçu azaltmaya yönelik mekânsal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Dar ve karanlık sokakların belediyeler tarafından aydınlatılması, önemli alanların aydınlatmasının değiştirilmesi, suç yoğunluğu fazla olan bölgelere güvenlik kamera uygulaması getirilmesi, kent merkezlerinde stratejik açıdan önemli noktalara güvenlik kulübeleri yerleştirilerek toplumda güvenlik hissinin sağlanması gerekmektedir. Ayrıca, kör nokta oluşumlarının engellenmesi, gecekondular ve harap durumdaki yapıların yıkılarak yeni yapılaşmaların oluşturulması, kent merkezlerine yoğunlaşan nüfus için yeni yerleşim alanlarının yapılması ve suç yoğunluğunun fazla olduğu alanlarda yaya ve araç devriye sayısının artırılması gerekmektedir.

Durum Türkiye açısından incelendiğinde, tüm bu çalışmada yapılan uygulamaların düzgün şekilde hayata geçirilebilmesi için öncelikle suç veri kayıtlarının düzenli tutulması ve Türkiye genelinde verilerin kayıt altına alınmasında ortak bir standart olması gerekmektedir. Tez çalışmasında, uluslararası standartları destekleyen örnek bir Suç Verisi Giriş Formu (Ek Tablo 2) oluşturulmuş ve sunulmuştur. Birçok ilde suç verileri dijital ortamda kayıt altına alınamamaktadır. Dijital ortamda bulunan kayıtlarda ise kayıt işlemini yapan personelin adresi eksik ya da yanlış girmesinden dolayı adres bilgilerinde büyük sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu durum suç nedenlerinin ve dağılımının belirlenmesine ve ileride meydana gelebilecek suçları önleme çalışmalarına engel olmaktadır. Suçla mücadele konusunda Emniyet birimlerince öncelikle CBS konusunda çalışmalar, eğitimler yapılması ve Emniyet üzerinden gerçekleştirilecek CBS tabanlı hizmetler mutlaka ADNKS, MAKS ve

UAVT adres projeleri ile ilişkilendirilmesi lazımdır. Coğrafi kodlama sistemine geçilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir, böylece Emniyet birimlerinin sorumluluk alanında bulunan bütün mahalle, cadde, sokak giriş-çıkışlarına verilecek olan Coğrafi kodlama sayesinde adres tanımlama sistemi oluşturulmuş olacaktır. Bir bölgede suç meydana geldiğinde bu adres kodu sayesinde en yakında bulunan devriye yönlendirilecek ve hızlı bir şekilde suç bölgesine intikal edebilecektir. Özellikle suç adres bilgileri girilirken Coğrafi kod numarasına göre kayıt altına alınırsa, veriler kayıt edilirken yaşanan sıkıntılar da ortadan kalkmış olacaktır. Bu sayede geçmiş suçlar kolaylıkla analiz edilebilecek ve gelecekte yaşanabilecek muhtemel suçlara karşı önleyici stratejiler geliştirilebilecektir.

Durum Dünya açısından incelendiğinde, gelişmiş ülkelerde (New York, Londra, Denver vb.) suç verilerinin ve suç haritalarının bulut üzerinden yayınlandığı görülmektedir. Web ortamında halka açılan suç haritaları üzerinden herkes kolaylıkla suçların yoğun olduğu alanları görebilmekte böylece suç konusunda bilinçli bir toplum oluşması sağlanmaktadır. Ayrıca bulut teknolojisi ve mobil cihazlarının birlikte kullanılması ile sahadaki emniyet görevlilerinin anında suç verisi girişi ve diğer kurumlarla (Hastane, İtfaiye vb.) etkileşim süreçleri hızlandırılabilir.

Suç olaylarına karşı önleyici stratejiler geliştirmek ve suçlarla mücadele etmek için suç olaylarının coğrafya ve zaman içindeki değişimlerinin incelenmesi, mekân suç bağlantısının irdelenmesi, ayrıca önceki suç verileri kullanılarak gelecekte olabilecek suçların azaltılmaya çalışılması da önerilebilir. Tez çalışmasında önerilen modele Türkiye’de de geçilmesi halinde önceden alınabilecek tedbirlerle suçlar azaltılacak, gelecek korkusunun azaltılarak huzurlu bir ortam sağlanacaktır.

5. KAYNAKLAR

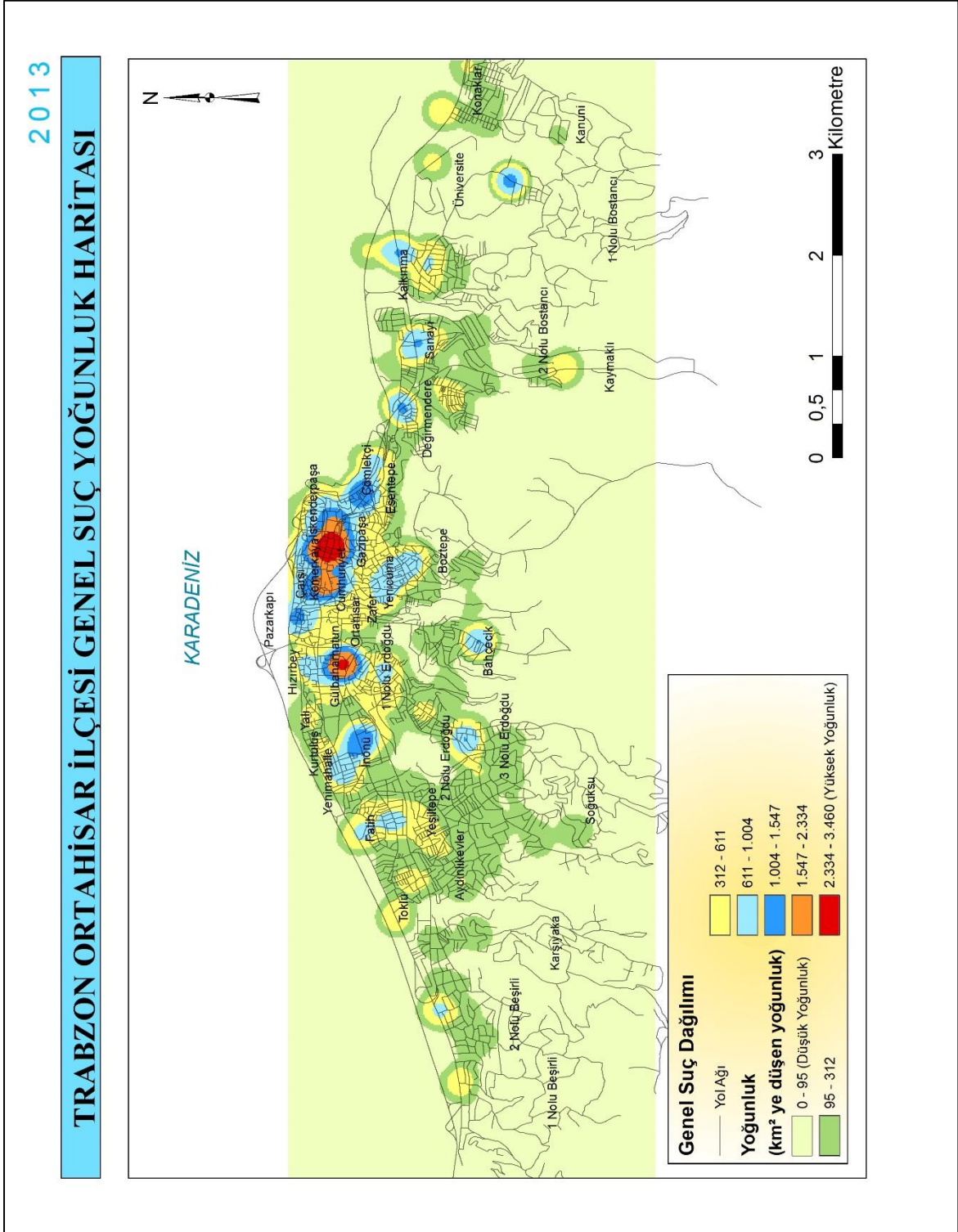
- Adli Sicil ve İstatistik Genel Müdürlüğü, Adli İstatistikler, http://www.adlisicil.adalet.gov.tr/istatistik_2015/ist_tab.htm. 13 Aralık 2015.
- Atamer, İ., Bilişim Suçları, <http://www.atamer.av.tr/bilisim-suclari/> 29 Temmuz 2016.
- Adepeju, M., Rosser, G. ve Cheng, T., 2016. Novel Evaluation Metrics for Sparse Spatio-Temporal Point Process Hotspot Predictions - A Crime Case Study, International Journal of Geographical Information Science, 30, 11, 2133-2154.
- Akdeniz, S. ve Üzümcü, A., 2013. Suç ve Sosyoekonomik Değişkenler Arasındaki Bağımlılık İlişkisi: Kars Cezaevi Üzerine Bir İnceleme, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4, 6, 115-138.
- Aksak, P. ve Çalışkan, V., 2010. Çanakkale Kentinde Mala Karşı İşlenen Suçların Coğrafi Dağılım Özelliklerinin İncelenmesi, Marmara Coğrafya Dergisi, 22, 245-275.
- Aksoy, E., 2011. Güvenli Kent Planlama İlkeleri, Kentsel Suçları Önleme Kapsam ve Yöntemleri: Ankara Kenti Örneği, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayhan, İ., 2007. Kentte Suç Oranının Ekonomik, Sosyal ve Mekânsal Değişkenlerle Modellenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bediroğlu, Ş., 2013. Web Haritalarının Bulut Bilişim İle Yayımlanması: Trabzon İli Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Belibağlı, Y., 2008. Gaziantep Şehrinde Suçların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalanması ve Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Bisogno, E., Dawson-Faber, J. ve Jandl, M., 2015. The International Classification of Crime for Statistical Purposes: A New Instrument to Improve Comparative Criminological Research, European Journal of Criminology, 12 (5), 535-550.
- Boyraz, Z. ve Gülkıran, U., 2014. Suç Analizlerine Coğrafi Bir Yaklaşım Örneği Beydağı (Malatya) Karakolu Etki Alanı, Zeitschrift für die Welt der Türken, 6, 1, 61-86.
- Chainey, S., P. ve da Silva B.,F.,A., 2016. Examining the Extent of Repeat and Near Repeat Victimization of Domestic Burglaries in Belo Horizonte, Brazil, Crime Science, 5, 1.

- Children's Environmental Health Initiative (CEHI), Introduction to Hotspot Analysis, https://www.cdc.gov/dhds/maps/GISX/training/module3/files/3_hotspot_analysis_module.PDF. 15 Ekim 2016.
- Dalan, Ö. ve Tecim, V., 2013. Farklı Çalışma Ölçeklerinde Suç Oluşumuna Etki Eden Değişkenlerin Mekansal İstatistik Yöntemiyle Karşılaştırılması, TÜİK, İstatistik Araştırma Dergisi, 10, 3, 1-14.
- Delice, M. ve Yaşar, M., 2014. Göç ve Şiddet Suçları İlişkisinin İncelenmesi, Akademik Bakış Dergisi, 44.
- Düzgün, Ş., 2007. Suç Olgusuna Teorik Yaklaşımlar ve Disiplinlerarasılık, Kent ve Suç, 11-12, 4-10.
- Eck, J., E., Chainey, S., Cameron, J., G., Leither, M. ve Wilson, R., E., 2005. Mapping Crime: Understanding Hotspots, National Institute of Justice, Washington.
- EGM, T.C. İçişleri Bakanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, 2015 Mali Yılı Faaliyet Raporu. <https://www.egm.gov.tr/SiteAssets/Sayfalar/StratejiGelistirmeFaaliyetleri/EGM%20FAALİYET%20RAPORU%202015.pdf>. 20 Mart 2016.
- Eken, S. ve Kumru, P., Y., 2014. Haritalar Üzerinde Suç Verilerinin Görüntülenmesi ve Analizinin Sağlanması: Kocaeli İli Örneği, KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 16, 1, 67-72.
- Eyiler, S., 2012. Yazılı Basında Cinsel Suçlar: 2006–2008 Yılları Arasında Hürriyet ve Takvim Gazetelerinde Yayınlanan Cinsel Suç İçerikli Haberlerin İçerik Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Kara Harp Okulu, Savunma Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Feng, J., Dong, P. ve Song, Y., 2015. A Spatio-Temporal Analysis of Urban Crime in Beijing: Based on Data for Property Crime, Urban Studies, 1-23.
- Fitterer, J., Nelson, T., A. ve Nathoo, F., 2014. Predictive Crime Mapping, Police Practice and Research, 16, 2, 121-135.
- Gerber, M., S., 2014. Predicting Crime Using Twitter and Kernel Density Estimation, Decision Support Systems, 61, 115-125.
- Gündoğdu, G., 2010. Coğrafi Bilgi Teknolojileri Kullanılarak Trafik Kaza Analizi: Adana Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Gürbüz, M. ve Karabulut, M., 2007. Adana Beşocak Polis Karakolu Sorumluluk Bölgesinde Çocuk Suçlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Haritalandırılması ve Analizi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16, 1, 331-346.
- Gürbüz, M., Karabulut, M. ve Temir, Ö., 2013. Kayseri’de Oto ve Otodan Hırsızlık Suçlarının CBS ile Haritalandırılması ve Analizi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimleri Dergisi, 10, 1, 23-47.

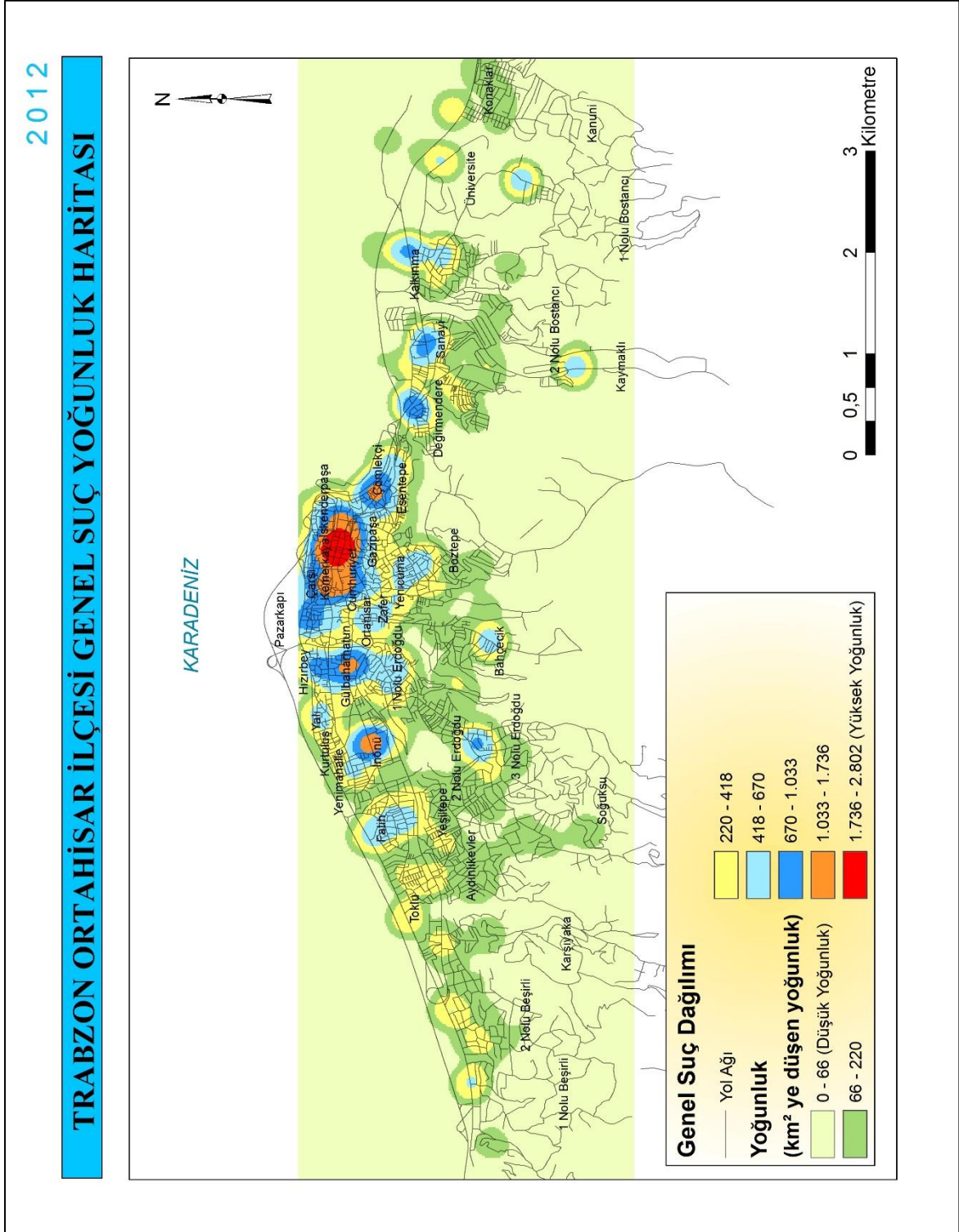
- Hepdeniz, K., Polat, S. ve Tokdemir, E., 2015. Bucak İlçesi'nde (Burdur) Meydana Gelen Suçların Coğrafi Bilgi Sistemleri ile İncelenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6, 1, 1-5.
- Hudak S., J., Enright, M., P. ve McClung, R., C., Enhanced Life Prediction Methodologies for Engine Rotor Life Extension, <http://www.swri.org/3pubs/ird2007/Synopses/189414.htm>. 15 Eylül 2016.
- Kahraman, S., 2014. ArgGIS Spatial Analiz 1. Baskı, 212s, Sarıyıldız Ofset, Esri Türkiye, Ankara.
- Karakaş, E., Karadoğan, S. ve Arslan, H., 2004. Suç Haritaları ve Bilgisayar Teknolojisi, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 10, 37-42.
- Karamanoğlu, Y., E. ve Akdi, Y., 2015. Regional Crime Analysis of Turkey: A Time Series Approach, Güvenlik Bilimleri Dergisi, 4, 1, 55-85.
- Karasu, M., A., 2008. Türkiye'de Kentleşme Dinamiklerinin Suça Etkisi, Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 57, 4, 255-281.
- Kuo, P., Lord, D. ve Walden, T., D., 2013. Using Geographical Information Systems to Organize Police Patrol Routes Effectively by Grouping Hotspots of Crash And Crime Data, Journal of Transport Geography, 30, 138-148.
- Roth, R., E., Ross, K., S., Finch, B., G., Luo, W. ve MacEachren, A., M., 2013. Spatiotemporal Crime Analysis in U.S. Law Enforcement Agencies: Current Practices and Unmet Needs, Government Information Quarterly, 30, 226-240.
- Short, M., B., D'Orsogna, M., R., Brantingham, P., J. ve Tita, G., E., 2009. Measuring and Modeling Repeat and Near-Repeat Burglary Effects, Journal of Quantitative Criminology, 25, 3, 325-339.
- Tarhan, C. ve Deniz, D., 2011. Evaluation of An Integrated GıS-Based Crime Analysis & 3D Modelling for Izmir-Konak Municipality, 28th Urban Data Management Symposium, Delft, The Netherlands.
- Uğur, A., 2013. Denizli Şehrinde Mala Karşı İşlenen Suçlarının Mekânsal Analizi, Polis Bilimleri Dergisi, 15, 2, 1-37.
- Ulugtekin, N., N., Doğru, A., Ö. ve Bildirici, İ., Ö., 2013. CBS Haritalarının Tasarımı, TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, Kasım, Ankara, Bildiriler Kitabı.
- URL-1, <http://www.yurtgazetesi.com.tr/gundem/iste-rakamlarla-turkiye-de-cocuklara-cinsel-istismar-h107734.html>. 22 Haziran 2016.
- URL-2, <http://www.esri.com/esri-news/arcnews/summer13articles/sticking-pins-in-maps-is-history>. 7 Ağustos 2013.

- URL-3, <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/tools/spatial-statistics-toolbox/hot-spot-analysis.htm>. 10 Haziran 2016.
- URL-4, http://resources.esri.com/help/9.3/arcgisdesktop/com/gp_toolref/spatial_statistics_toolbox/regression_analysis_basics.htm. 13 Eylül 2016.
- URL-5, <http://www.cografyaegitimi.biz/kartografya-harita-bilimi-t259.0.html>. 1 Ağustos 2016.
- URL-6, http://www.nufusu.com/ilce/ortahisar_trabzon-nufusu. 3 Eylül 2016.
- Yaprak, S. ve Arslan, E., 2008. Kriging Yöntemi ve Geoit Yüksekliklerinin Enterpolasyonu, HKM Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 98, 36-42.
- Yavuz, Ö. ve Tecim, V., 2011. Cbs Tabanlı Suç Önleme Çalışmalarında Yapay Sınır Ağları Kullanılarak Mekânsal Karar Sistemi Oluşturulması, Suç Önleme Sempozyumu, Ekim, Bursa, Bildiriler Kitabı: 295-309.
- Yılmaz, G., 2006. Suç ve Mekân: Suçun Temsili Üzerine Düşünceler, Mimarlık 328, Mart-Nisan.
- Yıltırık, M., L., 2010. Balıkesir İli Kırsalında Kişilere ve Mal Varlığına Karşı İşlenen Suçlar (2004–2008): Coğrafi Bir Yaklaşım, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Taş, B. ve Akça, F., 2015. Coğrafi Bakış Açısıyla Ödemiş Şehrinde Kişiyeye Karşı İşlenen Suçlar, Türk Coğrafya Dergisi, 64, 61-68.
- TÜİK, 2014. Seçilmiş Göstergelerle Trabzon 2013, Yayın No 4284, Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara.
- UNODC, 2014. International Classification of Crime for Statistical Purposes (ICCS), United Nations Office on Drugs and Crime, Viyana, 69s.
- UNODC, 2015. International Classification of Crime for Statistical Purposes (ICCS), United Nations Office on Drugs and Crime, Viyana, 131s.
- Wang, X., Gerber, M., S. ve Brown, D., S., 2012. Automatic Crime Prediction Using Events Extracted from Twitter Posts, SBP'12 Proceedings of the 5th International Conference on Social Computing, Behavioral-Cultural Modeling and Prediction, Berlin, Heidelberg.
- Xiao, Y., Gu, X., Yin, S., Shao, J., Cui, Y., Zhang, Q. ve Niu, Y., 2016. Geostatistical Interpolation Model Selection Based on ArcGIS and Spatio-Temporal Variability Analysis of Groundwater Level in Piedmont Plains, Northwest China, Springer Plus, 5, 425.
- Yomralıoğlu, T., 2009. Coğrafi Bilgi Sistemleri: Temel Kavramlar ve Uygulamalar, 5. Baskı, 500 sayfa, Güven Kitap Yayın Dağıtım, İstanbul.

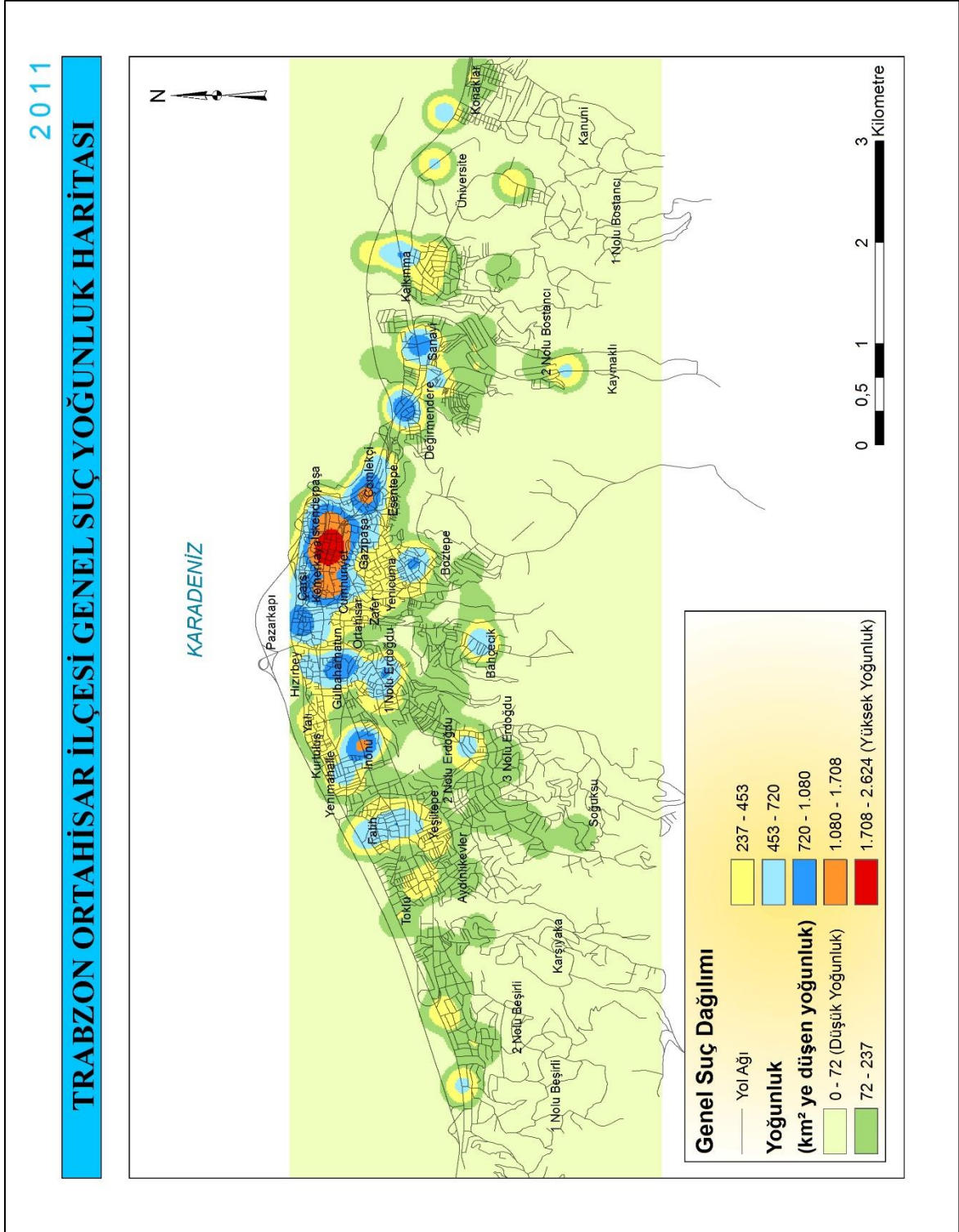
Ek Şekil 2. Trabzon Ortahisar İlçesi 2013 yılı genel suç yoğunluk haritası



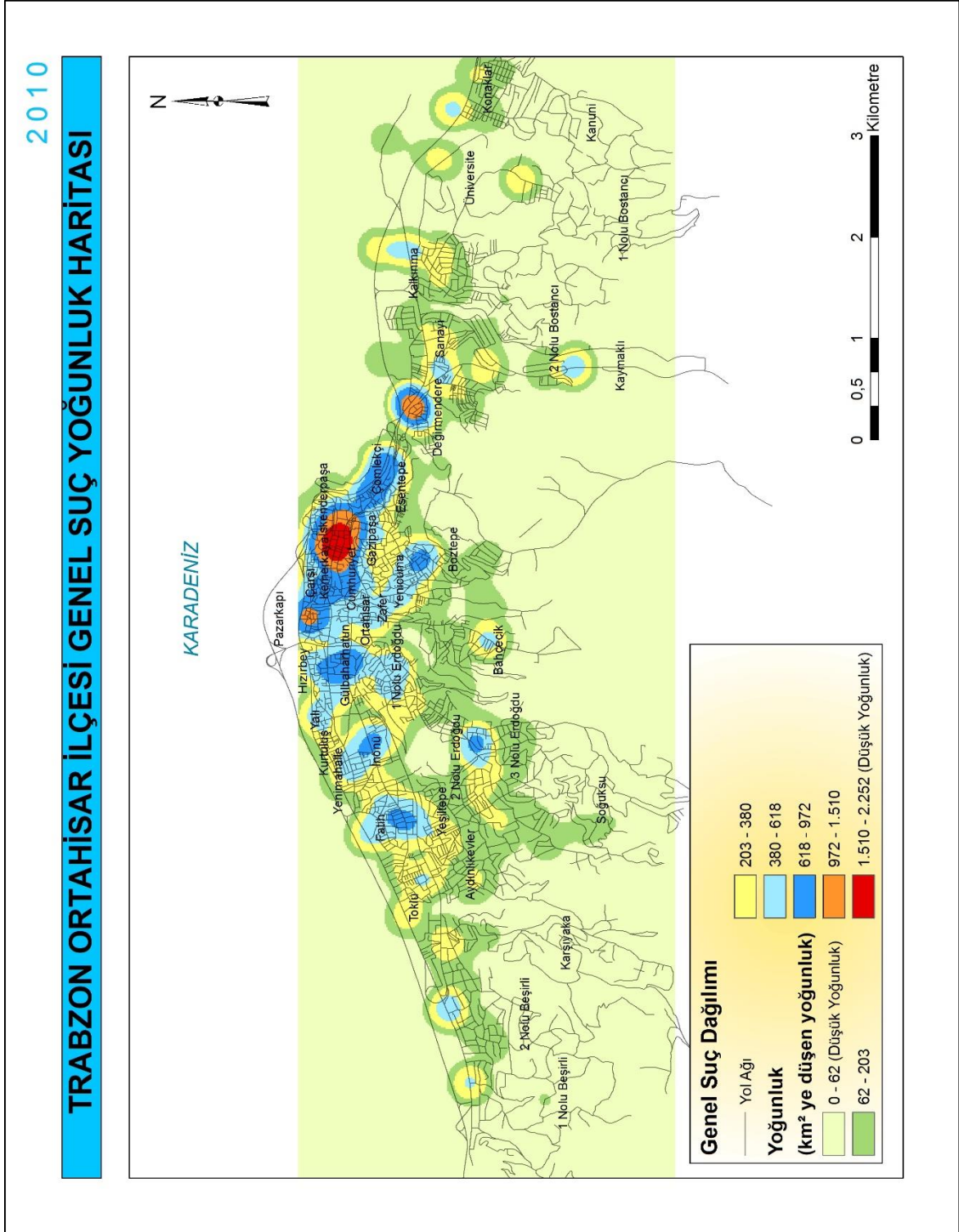
Ek Şekil 3. Trabzon Ortahisar İlçesi 2012 yılı genel suç yoğunluk haritası



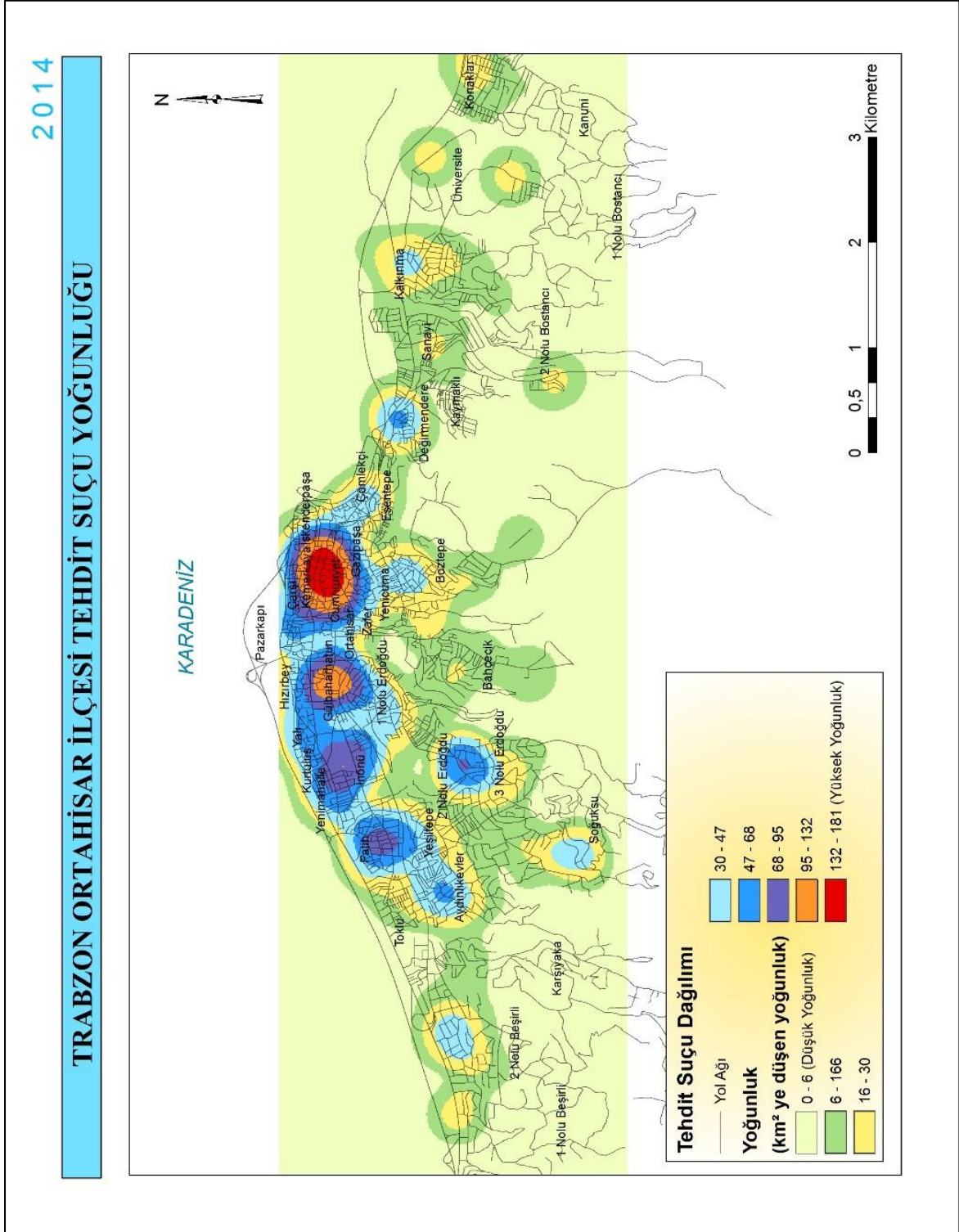
Ek Şekil 4. Trabzon Ortahisar İlçesi 2011 yılı genel suç yoğunluk haritası



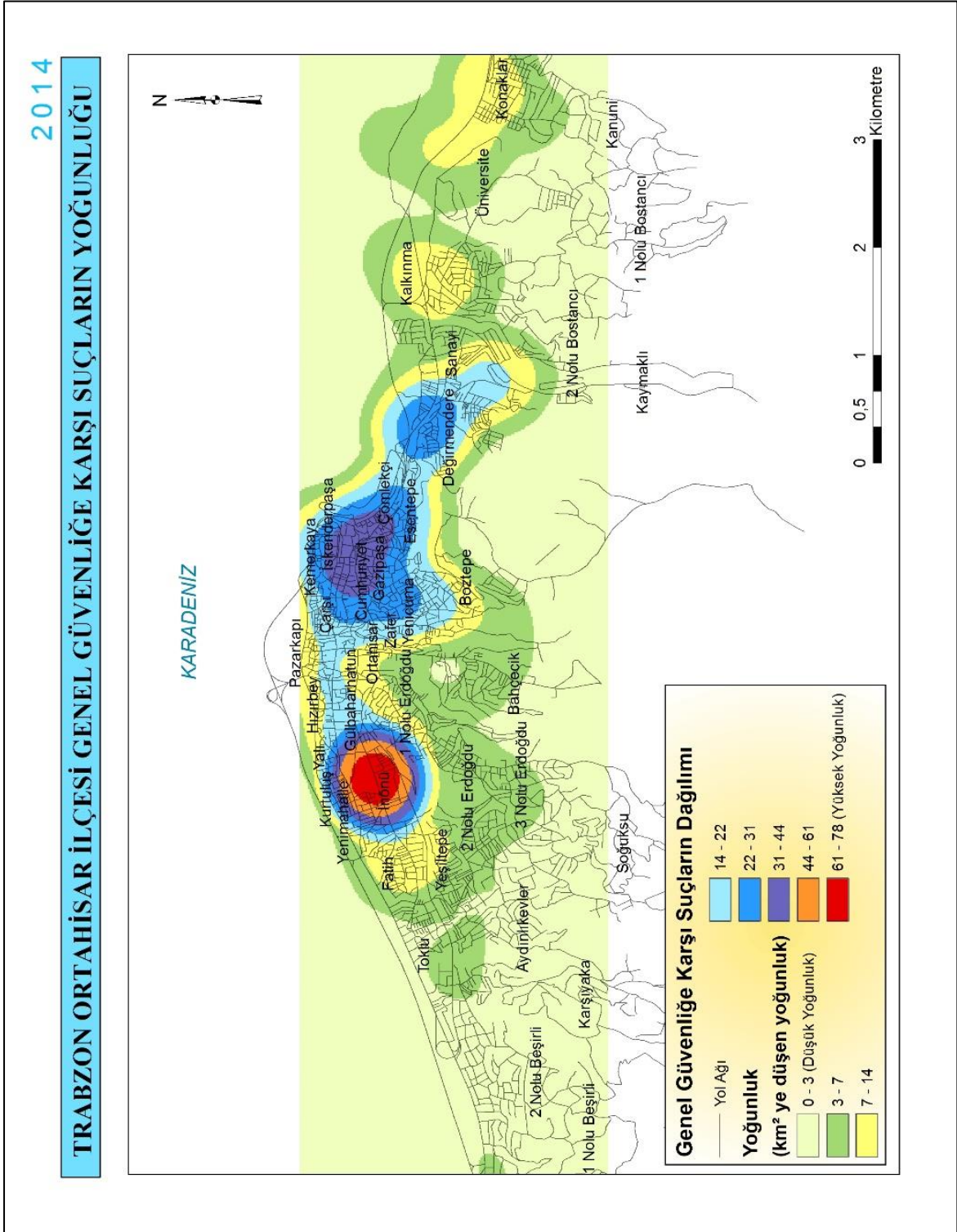
Ek Şekil 5. Trabzon Ortahisar İlçesi 2010 yılı genel suç yoğunluk haritası



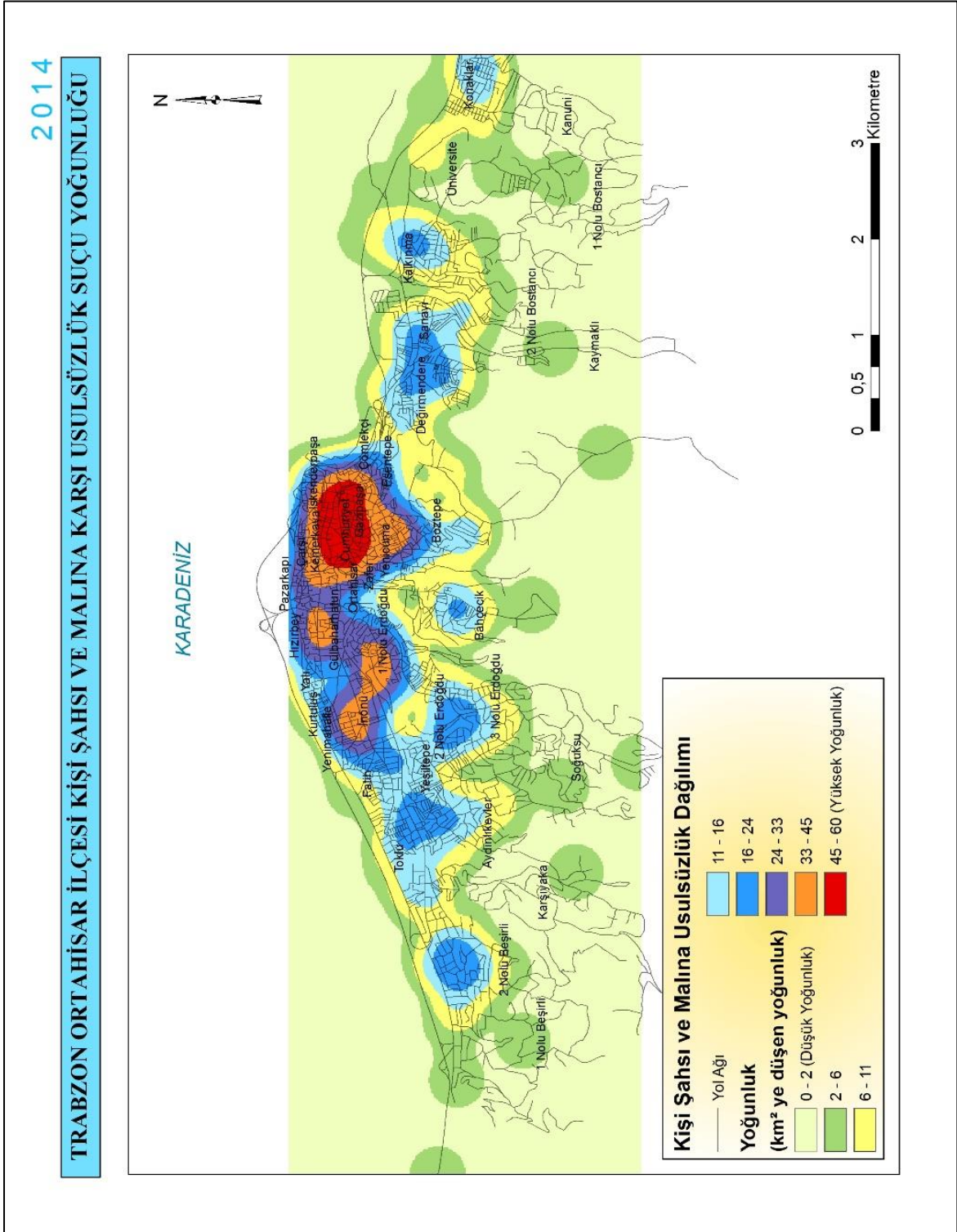
Ek Şekil 8. Trabzon Ortahisar İlçesi 2014 yılı tehdit suçu yoğunluk haritası



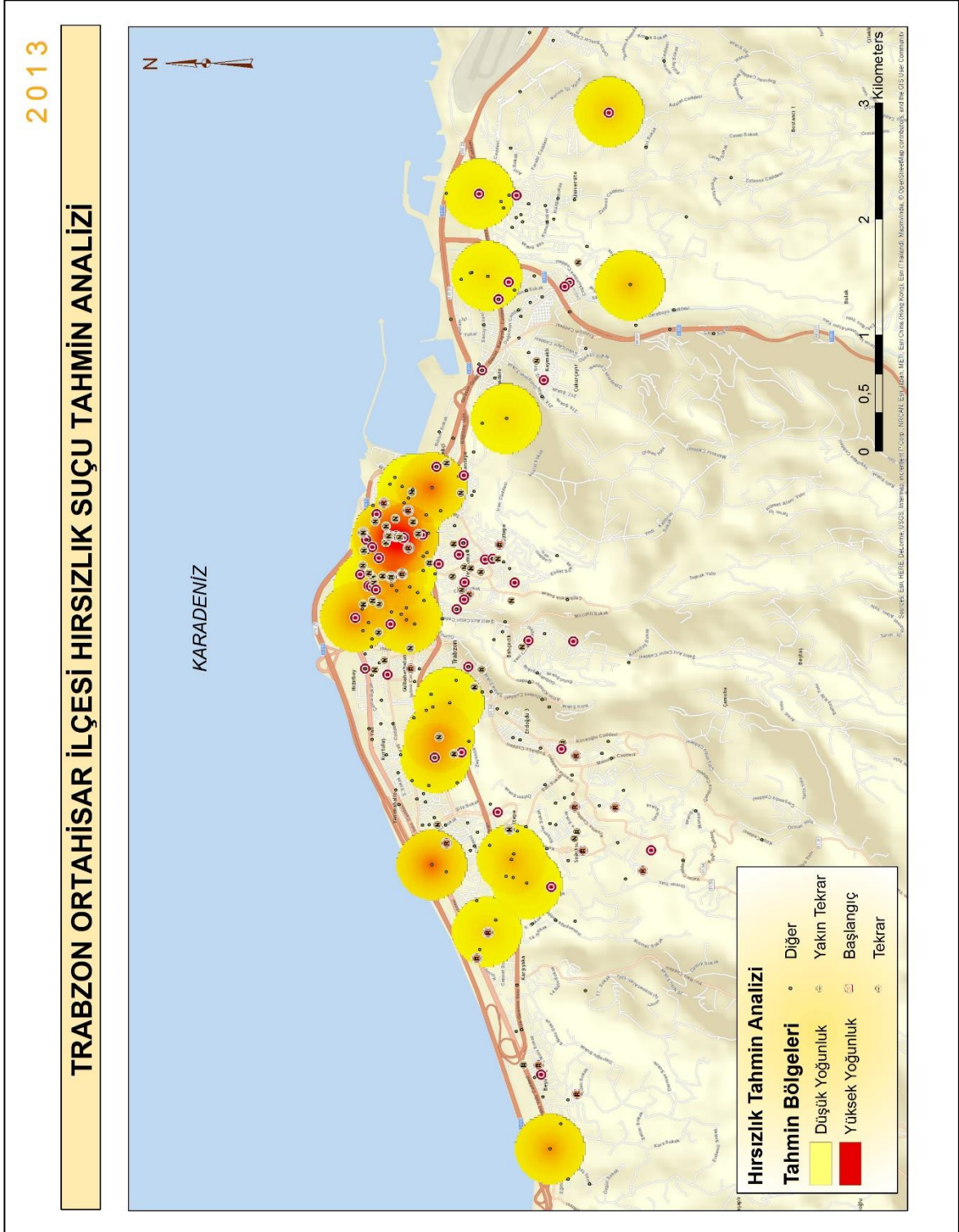
Ek Şekil 9. Trabzon Ortahisar İlçesi 2014 yılı genel güvenliğe karşı suçların yoğunluk haritası



Ek Şekil 10. Trabzon Ortahisar İlçesi 2014 yılı kişi şahsı ve malına karşı usulsüzlük suçunun yoğunluk haritası



Ek Şekil 12. Trabzon Ortahisar İlçesi 2013 yılı hırsızlık suçu tahmin analizi haritası



Ek Tablo 1. Suç olay sayılarının türlerine göre mahalle bazında dağılımı

Mahalle	Suç Türü	Suç Sayısı				
		2014	2013	2012	2011	2010
1 Nolu Beşirli Mahallesi	Hırsızlık	4	12	7	4	5
	Cinsel İstismar	-	-	2	3	1
	Dolandırıcılık	1	3	-	-	3
	Şiddet	29	28	26	35	24
	Uyuşturucu	8	5	10	4	2
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	-	-	1	2
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	1	1	-	-
	Tehdit	6	4	2	4	2
	Aydınlatılmayan Olaylar	6	4	3	2	2
	İş Kazası	5	-	-	1	1
	Trafik	5	1	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	2	3	10	5	9
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	5	5	6	5	6
1 Nolu Bostancı Mahallesi	Hırsızlık	1	2	1	-	1
	Cinsel İstismar	-	-	-	-	1
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	-	-	-	-
	Şiddet	4	3	1	2	1
	Uyuşturucu	1	-	-	-	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	-	-	-	-
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	-	-
	Tehdit	1	-	-	1	1
	Aydınlatılmayan Olaylar	1	2	1	1	2
	İş Kazası	-	-	2	-	-
	Trafik	-	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	-	-	-	1	-
Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	1	2	1	-	-	
1 Nolu Erdoğan Mahallesi	Hırsızlık	7	14	6	9	12
	Cinsel İstismar	2	2	3	3	2
	Fuhuş	1	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	1	2	-	1	4
	Şiddet	29	39	54	53	47
	Uyuşturucu	1	6	3	4	1
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	4	2	1	4
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	3	2	-	-	2
	Tehdit	9	6	6	6	6
	Aydınlatılmayan Olaylar	20	31	13	30	14
	İş Kazası	1	-	-	-	-
	Trafik	4	3	-	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	3	2	6	5	4
Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	10	26	12	18	15	

Ek Tablo 1'in devamı

2 Nolu Beşirli Mahallesi	Hırsızlık	9	17	11	18	11
	Cinsel İstismar	1	4	7	-	5
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	6	2	1	-	4
	Şiddet	30	43	44	36	36
	Uyuşturucu	3	7	-	2	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	5	1	-	2
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	3	-	1	1	-
	Tehdit	15	11	8	9	11
	Aydınlatılmayan Olaylar	14	11	10	1	5
	İş Kazası	-	-	-	-	3
	Trafik	2	2	1	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	-	2	8	5	2
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	14	8	12	10	12
2 Nolu Bostancı Mahallesi	Hırsızlık	2	3	5	4	4
	Cinsel İstismar	-	1	-	1	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	-	-	-	-
	Şiddet	6	6	7	5	1
	Uyuşturucu	1	1	1	-	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	-	-	-	-	-
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	-	-
	Tehdit	1	-	1	-	1
	Aydınlatılmayan Olaylar	5	3	6	7	8
	İş Kazası	1	-	-	-	-
	Trafik	1	-	1	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	2	1	1	-
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	2	2	3	-	2
2 Nolu Erdoğan Mahallesi	Hırsızlık	12	16	11	9	21
	Cinsel İstismar	4	4	-	2	2
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	-	2	-	1
	Şiddet	23	46	47	29	45
	Uyuşturucu	1	2	1	2	2
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	4	1	1	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	5	1	-	-	-
	Tehdit	14	10	5	8	5
	Aydınlatılmayan Olaylar	20	11	11	15	14
	İş Kazası	1	1	-	-	1
	Trafik	3	1	-	-	2
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	2	1	1	4	4
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	15	18	9	21	17

Ek Tablo 1'in devamı

3 Nolu Erdoğan Mahallesi	Hırsızlık	22	27	7	7	7
	Cinsel İstismar	4	2	2	3	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	2	3	3	-	4
	Şiddet	37	63	40	36	44
	Uyuşturucu	3	3	2	7	1
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	3	4	4	2	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	2	2	-	-	-
	Tehdit	17	14	11	10	7
	Aydınlatılmayan Olaylar	24	21	14	15	15
	İş Kazası	-	-	-	-	-
	Trafik	2	1	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	3	5	3	5	1
	Kişî Şahsî ve Malına Usulsüzlük	8	26	24	19	24
Aydınlıkevler Mahallesi	Hırsızlık	15	12	14	6	9
	Cinsel İstismar	1	-	-	-	3
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	-	-	-	-
	Şiddet	41	32	37	29	37
	Uyuşturucu	-	1	1	1	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	4	2	-	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	-	-
	Tehdit	15	11	4	2	7
	Aydınlatılmayan Olaylar	11	17	7	4	12
	İş Kazası	2	-	-	-	-
	Trafik	1	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	3	1	2	7
	Kişî Şahsî ve Malına Usulsüzlük	12	18	7	10	6
Bahçecik Mahallesi	Hırsızlık	18	19	7	6	9
	Cinsel İstismar	3	-	-	2	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	2	-	1	1	2
	Şiddet	34	33	39	43	33
	Uyuşturucu	3	5	1	2	1
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	4	2	2	6	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	1	-
	Tehdit	11	9	4	4	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	40	41	7	15	18
	İş Kazası	1	1	-	1	3
	Trafik	1	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	2	2	1	5	5
	Kişî Şahsî ve Malına Usulsüzlük	9	13	7	17	7

Ek Tablo 1'in devamı

Boztepe Mahallesi	Hırsızlık	32	18	15	19	14
	Cinsel İstismar	3	3	1	3	3
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	1	2	-	1	4
	Şiddet	57	46	46	49	43
	Uyuşturucu	12	3	1	3	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	5	4	1	2	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	5	-	1	-	3
	Tehdit	14	10	10	7	8
	Aydınlatılmayan Olaylar	21	16	18	20	31
	İş Kazası	4	-	1	-	1
	Trafik	3	2	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	6	5	6	10	11
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	21	16	9	12	21
Cumhuriyet Mahallesi	Hırsızlık	11	16	13	8	7
	Cinsel İstismar	1	1	4	3	-
	Fuhuş	1	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	4	3	2	2	3
	Şiddet	43	26	39	33	33
	Uyuşturucu	-	2	2	1	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	-	4	1	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	1	-	1	1
	Tehdit	15	9	5	5	4
	Aydınlatılmayan Olaylar	8	4	11	7	13
	İş Kazası	-	-	-	1	-
	Trafik	3	1	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	4	2	4	5	5
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	11	10	4	8	4
Çarşı Mahallesi	Hırsızlık	32	39	30	29	20
	Cinsel İstismar	4	7	5	2	1
	Fuhuş	-	-	1	-	-
	Dolandırıcılık	18	15	15	12	8
	Şiddet	46	74	48	55	36
	Uyuşturucu	2	1	4	2	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	6	5	14	3	9
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	3	5	5	5	1
	Tehdit	16	15	6	8	4
	Aydınlatılmayan Olaylar	9	7	10	9	8
	İş Kazası	-	1	-	-	1
	Trafik	7	4	1	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	2	3	6	5	6
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	23	25	16	15	11

Ek Tablo 1'in devamı

Çömlekçi Mahallesi	Hırsızlık	13	8	7	4	15
	Cinsel İstismar	-	28	1	2	4
	Fuhuş	19	-	24	27	21
	Dolandırıcılık	8	2	2	1	-
	Şiddet	66	70	52	56	71
	Uyuşturucu	2	3	6	7	7
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	3	5	3	2	6
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	1	4	-	1	3
	Tehdit	8	3	3	4	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	9	16	13	10	9
	İş Kazası	-	2	1	1	2
	Trafik	24	11	1	1	1
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	7	13	12	19	14
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	9	15	6	13	3
Değirmendere Mahallesi	Hırsızlık	20	8	5	12	8
	Cinsel İstismar	-	1	1	2	2
	Fuhuş	1	1	2	3	-
	Dolandırıcılık	24	3	-	2	2
	Şiddet	54	53	53	64	73
	Uyuşturucu	4	5	5	18	7
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	3	1	1	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	3	1	-	-	1
	Tehdit	10	11	7	2	5
	Aydınlatılmayan Olaylar	18	12	9	10	17
	İş Kazası	1	2	2	2	1
	Trafik	19	5	1	3	1
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	13	3	8	7	8
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	21	15	12	11	9
Esentepe Mahallesi	Hırsızlık	4	8	6	3	7
	Cinsel İstismar	1	2	2	3	2
	Fuhuş	1	3	1	1	1
	Dolandırıcılık	1	1	-	1	1
	Şiddet	25	16	24	35	22
	Uyuşturucu	2	1	4	4	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	-	2	-	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	4	1	-	-	-
	Tehdit	3	8	6	-	4
	Aydınlatılmayan Olaylar	12	16	15	10	15
	İş Kazası	-	-	-	-	-
	Trafik	7	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	7	5	9	5	2
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	12	12	12	7	6

Ek Tablo 1'in devamı

Fatih Mahallesi	Hırsızlık	11	12	9	9	19
	Cinsel İstismar	4	3	2	3	2
	Fuhuş	1	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	4	2	2	3	7
	Şiddet	47	70	67	73	78
	Uyuşturucu	3	3	4	2	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	4	5	1	7
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	2	1	-	-	-
	Tehdit	19	11	7	15	9
	Aydınlatılmayan Olaylar	21	17	20	14	16
	İş Kazası	1	1	-	-	3
	Trafik	10	1	2	3	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	5	4	3	4	4
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	8	29	16	24	11
Gazipaşa Mahallesi	Hırsızlık	12	26	13	20	9
	Cinsel İstismar	3	6	2	8	2
	Fuhuş	-	-	1	-	-
	Dolandırıcılık	7	3	1	4	6
	Şiddet	65	75	52	58	43
	Uyuşturucu	3	2	4	10	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	3	3	2	7	6
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	11	1	2	5	2
	Tehdit	10	17	7	8	4
	Aydınlatılmayan Olaylar	21	12	15	16	26
	İş Kazası	1	1	-	-	1
	Trafik	4	4	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	4	7	6	5	12
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	23	26	23	17	16
Gülbaharhatun Mahallesi	Hırsızlık	9	21	8	7	12
	Cinsel İstismar	3	3	3	-	-
	Fuhuş	-	1	1	-	-
	Dolandırıcılık	7	10	8	6	7
	Şiddet	76	120	76	64	58
	Uyuşturucu	9	1	4	5	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	4	6	12	6	9
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	1	-	1	1	-
	Tehdit	21	21	10	6	5
	Aydınlatılmayan Olaylar	18	19	13	16	7
	İş Kazası	-	2	3	1	10
	Trafik	4	3	1	-	1
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	4	7	6	6	17
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	21	37	11	17	17

Ek Tablo 1'in devamı

Hızırbey Mahallesi	Hırsızlık	9	11	7	4	6
	Cinsel İstismar	1	1	5	-	4
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	1	1	1	-	-
	Şiddet	18	31	32	28	24
	Uyuşturucu	1	3	2	3	2
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	2	-	-	2
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	1	-	2	-	-
	Tehdit	9	4	8	3	2
	Aydınlatılmayan Olaylar	5	9	11	8	8
	İş Kazası	2	1	1	-	-
	Trafik	1	2	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	2	2	3	4	4
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	5	5	7	5	5
İnönü Mahallesi	Hırsızlık	17	21	14	11	16
	Cinsel İstismar	2	5	2	3	4
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	6	7	2	4	8
	Şiddet	78	76	76	83	86
	Uyuşturucu	6	3	1	1	1
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	20	21	11	5	8
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	2	4	1	1	-
	Tehdit	30	14	9	7	4
	Aydınlatılmayan Olaylar	27	26	15	20	17
	İş Kazası	-	3	-	-	2
	Trafik	2	2	2	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	36	37	45	15	4
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	44	25	17	30	16
İskenderpaşa Mahallesi	Hırsızlık	22	23	16	6	13
	Cinsel İstismar	1	2	1	5	6
	Fuhuş	3	17	3	10	2
	Dolandırıcılık	9	7	2	7	8
	Şiddet	56	75	68	82	71
	Uyuşturucu	8	2	7	8	6
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	5	2	5	9
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	5	6	8	1	8
	Tehdit	6	20	12	4	6
	Aydınlatılmayan Olaylar	19	26	13	17	9
	İş Kazası	1	1	1	4	2
	Trafik	12	4	-	2	2
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	14	12	13	20	24
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	16	28	24	16	11

Ek Tablo 1'in devamı

Kalkınma Mahallesi	Hırsızlık	23	31	11	10	14
	Cinsel İstismar	2	7	3	3	2
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	6	4	1	4	3
	Şiddet	84	83	77	87	56
	Uyuşturucu	7	7	6	6	6
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	7	1	3	-	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	5	2	1	5	2
	Tehdit	12	8	7	8	2
	Aydınlatılmayan Olaylar	15	16	16	17	21
	İş Kazası	6	6	5	5	5
	Trafik	12	6	-	1	1
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	9	9	9	7	10
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	25	24	15	16	10
Kanuni Mahallesi	Hırsızlık	2	3	2	1	1
	Cinsel İstismar	1	1	-	-	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	1	-	-	-
	Şiddet	1	-	3	3	1
	Uyuşturucu	1	1	1	-	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	-	-	-	-
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	-	-
	Tehdit	-	1	-	-	-
	Aydınlatılmayan Olaylar	-	5	4	-	2
	İş Kazası	1	-	-	-	-
	Trafik	-	-	1	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	-	-	-	-
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	-	3	1	-	2
Karşıyaka Mahallesi	Hırsızlık	6	3	4	5	9
	Cinsel İstismar	-	1	1	1	2
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	3	2	-	1
	Şiddet	11	17	27	21	28
	Uyuşturucu	-	1	1	-	1
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	2	1	2	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	2	-	-	-	1
	Tehdit	2	8	1	1	2
	Aydınlatılmayan Olaylar	6	6	1	5	6
	İş Kazası	-	1	-	1	-
	Trafik	2	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	2	3	2	2
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	4	3	7	2	6

Ek Tablo 1'in devamı

Kaymaklı Mahallesi	Hırsızlık	9	9	9	9	8
	Cinsel İstismar	1	4	1	-	1
	Fuhuş	-	1	-	-	-
	Dolandırıcılık	6	4	3	1	2
	Şiddet	28	32	36	31	32
	Uyuşturucu	2	8	3	6	7
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	-	1	1	-	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	4	1	1	-
	Tehdit	4	8	3	3	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	8	21	12	12	17
	İş Kazası	10	1	3	4	9
	Trafik	4	3	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	3	11	12	9	11
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	5	13	10	7	4
Kemer kaya Mahallesi	Hırsızlık	48	77	40	29	20
	Cinsel İstismar	6	6	11	5	3
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	25	31	34	33	40
	Şiddet	68	70	77	70	63
	Uyuşturucu	14	5	6	6	9
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	9	6	10	14	10
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	6	6	5	6	3
	Tehdit	21	24	15	11	7
	Aydınlatılmayan Olaylar	14	14	14	12	22
	İş Kazası	4	-	4	1	1
	Trafik	7	3	2	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	6	7	10	9	8
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	17	26	16	18	13
Konaklar Mahallesi	Hırsızlık	5	17	6	11	8
	Cinsel İstismar	2	4	4	2	1
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	7	5	-	3	5
	Şiddet	34	35	25	26	27
	Uyuşturucu	2	1	2	1	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	4	6	2	-	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	9	1	1	-	1
	Tehdit	8	6	2	2	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	7	5	12	15	9
	İş Kazası	3	3	4	3	2
	Trafik	3	2	-	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	8	14	12	18	18
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	11	14	6	9	9

Ek Tablo 1'in devamı

Kurtuluş Mahallesi	Hırsızlık	1	7	2	2	1
	Cinsel İstismar	-	-	-	-	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	1	-	-	-	-
	Şiddet	3	7	12	1	11
	Uyuşturucu	-	1	-	-	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	-	1	1	-	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	1	-	-
	Tehdit	3	4	2	-	1
	Aydınlatılmayan Olaylar	1	5	2	5	7
	İş Kazası	-	-	-	-	-
	Trafik	-	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	-	-	1	-	-
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	1	1	1	2	1
Ortahisar Mahallesi	Hırsızlık	3	6	9	4	2
	Cinsel İstismar	1	1	-	1	3
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	2	-	1	1
	Şiddet	7	13	29	15	33
	Uyuşturucu	1	1	2	-	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	4	-	3	-	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	1	-	-
	Tehdit	6	3	5	3	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	2	8	4	12	5
	İş Kazası	-	1	-	-	1
	Trafik	-	1	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	2	3	5	7
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	2	5	6	7	5
Pazarkapı Mahallesi	Hırsızlık	14	21	12	4	14
	Cinsel İstismar	3	13	1	4	2
	Fuhuş	1	4	1	-	2
	Dolandırıcılık	8	4	6	3	5
	Şiddet	52	46	57	61	60
	Uyuşturucu	3	-	3	3	5
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	1	4	4	4
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	5	-	3	3	1
	Tehdit	15	14	6	8	9
	Aydınlatılmayan Olaylar	11	14	13	22	19
	İş Kazası	2	3	1	-	1
	Trafik	10	3	1	2	3
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	6	1	3	7	5
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	11	18	11	11	6

Ek Tablo 1'in devamı

Sanayi Mahallesi	Hırsızlık	26	44	16	29	19
	Cinsel İstismar	2	2	2	2	1
	Fuhuş	3	3	4	6	2
	Dolandırıcılık	7	10	8	9	7
	Şiddet	59	73	65	68	75
	Uyuşturucu	7	9	12	11	15
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	-	5	7	8
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	3	1	3	2	8
	Tehdit	8	9	8	7	1
	Aydınlatılmayan Olaylar	12	20	16	7	3
	İş Kazası	13	10	4	8	13
	Trafik	10	2	3	4	14
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	9	10	13	14	12
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	11	22	11	20	15
Soğuksu Mahallesi	Hırsızlık	15	18	5	6	9
	Cinsel İstismar	1	24	-	2	1
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	3	-	1	-	1
	Şiddet	18	-	15	23	19
	Uyuşturucu	2	1	-	1	7
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	8	6	1	-	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	1	1	-	-	-
	Tehdit	14	6	8	3	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	12	14	11	17	17
	İş Kazası	2	3	-	-	-
	Trafik	1	3	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	2	1	2	3
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	9	12	9	12	6
Toklu Mahallesi	Hırsızlık	7	9	6	4	15
	Cinsel İstismar	1	5	1	3	1
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	2	5	-	2	1
	Şiddet	32	37	39	36	39
	Uyuşturucu	5	4	3	-	1
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	-	2	4	1	3
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	1	-	-	-	-
	Tehdit	4	10	10	-	-
	Aydınlatılmayan Olaylar	11	11	10	7	17
	İş Kazası	1	-	-	-	4
	Trafik	6	1	1	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	3	7	2	1
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	8	12	12	7	8

Ek Tablo 1'in devamı

Üniversite Mahallesi	Hırsızlık	17	17	14	15	7
	Cinsel İstismar	3	2	3	-	1
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	3	2	5	1	3
	Şiddet	46	43	42	40	33
	Uyuşturucu	1	2	2	3	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	10	7	1	3	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	2	2	1	-	-
	Tehdit	11	12	16	2	4
	Aydınlatılmayan Olaylar	19	22	17	18	11
	İş Kazası	5	4	1	9	11
	Trafik	1	-	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	6	4	9	3	8
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	26	31	11	13	6
Yalı Mahallesi	Hırsızlık	5	6	8	2	7
	Cinsel İstismar	-	1	1	2	3
	Fuhuş	-	-	-	1	-
	Dolandırıcılık	-	-	1	-	-
	Şiddet	15	14	24	21	23
	Uyuşturucu	-	2	1	2	2
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	2	1	1	-	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	-	-
	Tehdit	8	-	6	3	2
	Aydınlatılmayan Olaylar	6	8	10	10	17
	İş Kazası	1	-	-	-	-
	Trafik	2	1	1	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	-	1	3	6	6
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	6	6	3	4	4
Yenicuma Mahallesi	Hırsızlık	7	23	10	8	5
	Cinsel İstismar	2	5	3	1	4
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	2	5	-	1	1
	Şiddet	25	25	14	32	32
	Uyuşturucu	2	-	-	-	3
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	4	3	3	-	2
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	1	-	-	-	-
	Tehdit	9	26	7	5	2
	Aydınlatılmayan Olaylar	18	21	26	15	19
	İş Kazası	3	2	-	-	-
	Trafik	2	1	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	8	5	7	2	4
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	8	20	7	13	7

Ek Tablo 1'in devamı

Yenimahalle Mahallesi	Hırsızlık	8	4	1	2	6
	Cinsel İstismar	1	1	1	1	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	1	-	1	-	1
	Şiddet	19	24	15	19	9
	Uyuşturucu	1	1	1	1	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	1	1	-	-	-
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	-	-	-	-	2
	Tehdit	6	2	3	2	3
	Aydınlatılmayan Olaylar	8	6	5	5	2
	İş Kazası	4	1	-	-	-
	Trafik	3	-	-	1	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	1	1	1	-	2
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	2	8	1	2	2
	Yeşiltepe Mahallesi	Hırsızlık	7	17	5	6
Cinsel İstismar		2	1	1	1	1
Fuhuş		-	-	-	-	1
Dolandırıcılık		4	2	2	-	1
Şiddet		26	-	19	41	26
Uyuşturucu		-	32	1	1	1
Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar		-	1	2	2	-
Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak		-	-	-	-	1
Tehdit		9	5	4	4	2
Aydınlatılmayan Olaylar		16	13	6	13	12
İş Kazası		2	-	-	-	-
Trafik		5	4	-	1	2
Genel Güvenliğe Karşı Suçlar		3	11	6	2	8
Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük		4	-	7	15	3
Zafer Mahallesi		Hırsızlık	3	5	1	1
	Cinsel İstismar	-	-	2	-	-
	Fuhuş	-	-	-	-	-
	Dolandırıcılık	-	-	1	-	-
	Şiddet	-	8	7	7	2
	Uyuşturucu	2	-	1	-	-
	Kamu ve Kamu Güçlerine Karşı Suçlar	-	1	1	1	1
	Güven ve Görevi Kötüye Kullanmak	2	1	-	-	-
	Tehdit	-	-	4	2	-
	Aydınlatılmayan Olaylar	1	2	2	1	6
	İş Kazası	-	-	-	1	1
	Trafik	-	1	-	-	-
	Genel Güvenliğe Karşı Suçlar	-	-	1	-	2
	Kişi Şahsı ve Malına Usulsüzlük	1	2	2	2	6

Ek Tablo 2. Suç verisi giriş formu

S.N.	Suç U/A Kod*	Suç Türü	Tarih	Saat	Konum X	Konum Y	Geo kod	Fail (ler)	Magdur (lar)	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	Fail Durumu	Adli Sonuç	Diğer Bilgi
1	05012	Evden Hırsızlık	15.08.14		555673,311	4539815,999				Erkek	25		Faali Yakalanan		
2	020111	Kasten Yaralama	04.06.14		563192,043	4540427,401				Bayan	20		Faali Yakalanan		
3	0209	Kişilere Hakaret	01.06.14		559423,113	4540179,666				Erkek	19		Faali Yakalanan		
4	060111	Kul. amacıyla uyuşturucu madde satın almak- bulundurmak	11.06.14		561230,127	4541417,710				Erkek	26		Faali Yakalanan		
5	050211	Motorsiklet Hırsızlığı	29.10.14		563836,433	4540555,511				Erkek	30		Faali Yakalanan		
6	07023	Özel Belgede Sahtecilik	27.07.14		559556,280	4540263,485				Erkek	32		Faali Yakalanan		
7	05042	Şahsa ait Mala Zarar Vermek	08.09.14		563179,438	4539987,809				Bayan	24		Faali Yakalanan		
8	02012	Tehdit	02.12.14		560836,018	4541039,668				Erkek	27		Faali Yakalanan		
9	0101	Kasıtlı Adam Öldürme	21.02.14		560503,042	4541636,044				Bayan	36		Faali Yakalanan		
10	0302	Cinsel Taciz-Sarkıntılık	29.04.14		558837,213	4541351,832				Erkek	20		Faali Yakalanan		

*ICCS Standartlarına göre Uluslararası Suç Kodu.

Sarı Dolgu ile işaretlenen yerler çalışan veri tabanında bulunmamaktadır ve standartlaşma için önerilmektedir.

ÖZGEÇMİŞ

Gamze Bediroğlu 23.07.1990 tarihinde Ordu'da doğdu. İlköğrenimini ve Orta Öğrenimini Ordu Utku Acun İlköğretim Okulu'nda, Lise Öğrenimini ise Ordu Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2008 yılında girdiği Yıldız Teknik Üniversitesi Harita Mühendisliği Bölümü'nden 2012 yılında mezun oldu. 2012 yılında İstanbul Altyapı Mühendislik A.Ş.'de 5 ay ve 2013 yılında T.C. Toplu Konut İdaresi (TOKİ) kurumunda 1 yıl çalıştı. 2014 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Kamu Ölçmeleri Anabilim Dalı'na ÖYP kapsamında Araştırma Görevlisi olarak atandı. Halen bu üniversite de görevine devam etmektedir. İyi derece İngilizce bilmektedir.