

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DÖNEM PROJESİ**

**ANKARA İLİ YANGIN HARİTASININ OLUŞTURULMASI VE YANGINLA  
MÜCADELE ÖNERİLERİ**

**Adnan APAYDIN**

**GAYRİMENKUL GELİŞTİRME VE YÖNETİMİ ANABİLİM DALI**

**ANKARA  
2019**

**Her hakkı saklıdır**

## ÖZET

Dönem Projesi

### ANKARA İLİ YANGIN HARİTASININ OLUŞTURULMASI VE YANGINLA MÜCADELE ÖNERİLERİ

Adnan APAYDIN  
Ankara Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Metin ARSLAN

Türkiye’de özellikle son yıllarda yangın olayları ciddi boyutlarda can ve mal kayıplarına sebep olmuş ve olmaya devam etmektedir. Ülkelerin hatta illerin yangın risklerini ve bu risklere karşı alınan tedbirleri gösteren yangın haritalarının hazırlanarak belirli aralıklarla güncellenmesinin yapılması, yangın felaketleri ile mücadele konusunda büyük bir önem taşımaktadır. Bölgesel olarak düşünüldüğünde anılan sebeplere bağlı olarak Ankara İli yangın haritasını oluşturmak ve meydana gelen yangın olayları sonucunda oluşacak can, mal ve çeşitli kayıpların önüne geçebilmek için çözüm önerileri sunmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Çalışmada Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı 2017 yılı yangın verileri toplanmış, sınıflanmış ve analizleri yapılarak yangın haritası oluşturulmuş ve bu haritalar kullanılarak yangına sebep olan unsurları en aza indirilebilmek için alınması gereken öneriler sıralanmıştır. Yangın haritası ile öncelikle can kayıplarının önüne geçilmesi ve daha sonra maddi kayıpları azaltarak ülke ekonomisine de doğrudan katkı sağlanması mümkün olacaktır. Ankara ili ilçelerinde çıkan toplam yangın sayıları, nüfus oranına göre yangın sayıları ile binaların türlerine göre yağın sayılarına (bütün bina yangını, bağımsız bölüm yangını, gecekondu yangını, işyeri yangını ve tarihi yapı yangını gibi) göre “Yangın Haritaları” oluşturulmuş ve oluşturulan haritaların kent yönetimi kentsel güvenlik kurumlarınca kullanılabilir olduğu değerlendirilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre Ankara’da en çok yangın olayının sırasıyla Altındağ, Çankaya ve Mamak ilçelerinde, en az yangın olayının ise sırasıyla Evren, Çamlıdere ve Güdül ilçelerinde meydana geldiği saptanmıştır. Yangın türleri incelendiğinde ise, en fazla ot yangını ve ardından çöp yangınlarının geldiği, yangın çıkış sebeplerine bakıldığında ise; sigara-kibrit ve elektrik kontağından kaynaklı yangınların çıktığı görülmektedir. Yapı türünde en fazla yangının gecekondu tipi binalarda olduğu, bu yangınların % 50’nden fazlasının Altındağ ve Mamak ilçelerinde görüldüğü ve ayrıca yapı türlerinin tamamında da Altındağ ilçesinin başı çektiği açıkça ortaya konulmuştur. Ankara ilinin ilçelerine göre yapı türü bakımından yangın sayılarının analizi ve zaman içindeki değişiminin kentsel gelişme ve dönüşüm çalışmalarının mekana yansımaları göstermesi bakımından da önemli olduğu vurgulanmalıdır.

Değişen risk algısı ve kentsel büyüme politikalarının bir sonucu olarak kentlerde yangın yönetiminin özellikle 30 büyükşehirde yeniden yapılandırılması, yangın riski yüksek olan ilçe ve mahallelerde yangına ilk müdahale ekiplerinin kurulması ve bu yolla olası yangın riskleri ve zararlarının asgari düzeye çekilmesinin mümkün olacağı açıktır. Kentlerde yangın risklerinin analizi ve risk/hasar haritalarının oluşturulması ve sürekli olarak güncellenmesi çalışmalarına ağırlık verilmesi ve bu amaçla diğer uzmanlık alanlarına ilave olarak üniversitelerin gayrimenkul geliştirme ve yönetimi bölümlerinin lisans ve lisansüstü programlarından mezun olan uzmanların da istihdamına ağırlık verilmesi zorunlu görülmektedir. Uzman kişilerin katıldığı çalışma ekibi ile bina türlerine göre yangınların sürekli olarak analiz edilmesi yoluyla kentsel güvenlik yönetimi, hem de mekan risklerinin analizi yapılarak sosyal güvenlik ve sigortacılık başta olmak üzere birçok kişi ve kurumun bilgi gereksiniminin karşılanması mümkün olacaktır.

**Aralık 2019, 42 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** İtfaiye örgütü, yangın risk analizleri, yangınla mücadele çalışmaları, yangın haritaları ve Coğrafi Bilgi Sistemleri.

## **ABSTRACT**

Term Project

### **ESTABLISHMENT OF FIRE MAPPING AND THE SUGGESTIONS REGARDING FIRE FIGHTING IN ANKARA PROVINCE**

Adnan APAYDIN

Ankara University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Real Estate Development and Management

Advisor: Prof. Dr. Metin ARSLAN

In Turkey, especially in recent years, fire incidents have increased and lead to serious loss of life and personal belongings and properties. Preparing and updating the fire maps showing the fire risks of the countries and even the provinces and the precautions taken against these risks are of great importance in the fight against fire disasters. When considered regionally, this study was carried out in order to create a fire map of Ankara province depending on the aforementioned reasons and to offer solutions to prevent loss of life, property and various losses that may occur as a result of fire incidents. In the study, data from the Ankara Metropolitan and Municipality Fire Department for 2017 were collected, classified and analysed, and a fire map was created and the suggestions to be taken in order to minimize the elements that cause fire were listed. With the fire map, it will be possible to prevent loss of life first and then contribute directly to the country's economy by reducing financial losses. Within the scope of this study, statistical information presented by the Department of Fire Department of Ankara Metropolitan Municipality is compiled and because of this study, “Fire Maps” have been created according to the total number of fires incidences in Ankara provincial districts, the number of fire outbreak according to the population rate and the number of fire outbreak according to the types of buildings (such as all building fire incidences , independent section fire incidences, shanty fire incidences, workplace fire incidences and historical building fire incidences) and the city management maps were created. It has been evaluated to be usable by urban security institutions.

The research results represented that it was determined that the most fire incidents in Ankara occurred in Altındağ, Çankaya and Mamak districts respectively, and the least fire incidents occurred in Evren, Çamlıdere and Güdül districts, respectively. When the types of fire are examined, it is seen that the most weed fires followed by garbage fires and when the reasons for fire break out are; It is observed that fires caused by cigarette-matches and electrical shocks were prevalent. It has been clearly demonstrated that the highest number of fire outbreak comes from the shanty-types of buildings, more than 50% of these fire incidences were seen in Altındağ and Mamak districts, and also Altındağ

district leads in all types of buildings. It should also be emphasized that the analysis of number of fire outbreak in building type and the change of these number of fire incidences over time in the districts of Ankara are of important in the reflection of urban development and transformation studies on the space.

As a result of changing risk perception and urban growth policies, it is clear that it will be possible to restructure fire management in cities, especially in 30 metropolitan areas, establish first responders to fire in districts and neighbourhoods with high fire risk, and to minimize possible fire risks and problems. It is deemed necessary to focus on the analysis of fire risks in cities and the creation and continuous updating of risk / damage maps, and for this purpose, it is obligatory to focus on the employment of experts who have graduated from undergraduate and graduate programs of real estate development and management departments of universities in addition to other areas of expertise. It will be possible to meet the information needs of many people and institutions, especially social security, and insurance, by analysing the urban security management and spatial risks by continuously analysing fires according to building types with the teamwork of experts.

**December 2019, 42 pages**

**Key words:** Fire mapping, firefighting organisation, fire fight analysis, fire brigade, risk analysis and GIS.

## TEŞEKKÜR

Gayrimenkul geliştirme ve yönetimi alanında yaptığım yüksek lisans programı boyunca bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyen ve her konuda yakın desteğini gördüğüm Ankara Üniversitesi Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı Başkanı sayın Prof. Dr. Harun TANRIVERMİŞ'e, çalışmalarımı yönlendiren, araştırmalarımın her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarını gördüğüm sayın Prof. Dr. Metin ARSLAN'a, eğitimim süresince engin bilgi birikimiyle gayrimenkul alanında yetişme ve gelişmeye büyük katkılarda bulunan Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı Başkan Yardımcısı Doç. Dr. Yeşim TANRIVERMİŞ'e, Öğr. Gör Dr. Sibel CANAZ SEVGİN ile Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı'nda görev yapan bütün idari ve akademik personele, Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanı Salih KURUMLU'ya, Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı İdari İşler Şube Müdürü Ebuzer Fatih DOĞAN'a, Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı İnşaat ve Emlak Amiri ve mesai arkadaşım Mimar Fatih CEYLAN'a, Yangın Araştırma ve İstatistik Amirliği personeli Harun ERCAN'a, istatistiksel verilerin değerlendirilmesi aşamasında yardımlarını esirgemeyen Doğan BALCI'ya eğitim hayatım süresince birçok fedakârlık göstererek beni destekleyen kardeşim Jeoloji Yüksek Mühendisi Ömer Faruk APAYDIN'a, eşim, çocuklarım, annem ve babama en derin duygularıyla teşekkür ederim.

Adnan APAYDIN

Ankara, Aralık 2019

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	iii
TEŞEKKÜR .....	v
KISALTMALAR DİZİNİ .....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
1.1 Projenin Önemi, Kapsamı ve Amacı .....	1
1.2 Kaynak Özetleri ve Temel Kavramlar .....	6
1.2.1 Kaynak özetleri.....	6
1.2.2 Temel kavramlar .....	7
2. MATERYAL VE YÖNTEMLER.....	10
2.1 Çalışma Alanı .....	10
2.2 Çalışmada Kullanılan Veriler .....	14
2.3 Yöntem .....	14
3. İTFAİYENİN KURULUŞ VE GÖREVLERİNİN TANIMI .....	16
3.1 İtfaiyenin Tarihçesi ve Gelişimi .....	16
3.2 İtfaiyenin Kuruluşu, Görev ve Yetkileri .....	16
4. BULGULAR VE TARTIŞMA .....	18
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	36
KAYNAKLAR .....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	42

## KISALTMALAR DİZİNİ

ABB	Ankara Büyükşehir Belediyesi
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
İDB	İtfaiye Dairesi Başkanlığı
DT	Doktora Tezi
RG	Resmi Gazete
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
YLT	Yüksek Lisans Tezi
YRH	Yangın Risk Haritası



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Ankara ili konum haritası.....	11
Şekil 2.2 Ankara il idari sınırları haritası .....	12
Şekil 4.1 Ankara ili yangın haritası (2017 yılı).....	26
Şekil 4.2 İlçelerde görülen toplam yangın sayısının nüfusa göre dağılımı haritası .....	28
Şekil 4.3 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bütün bina yangın grafiği.....	30
Şekil 4.4 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bütün bina yangın haritası.....	30
Şekil 4.5 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bağımsız bölüm yangın grafiği ..	31
Şekil 4.6 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bağımsız bölüm yangın haritası .....	31
Şekil 4.7 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre gecekondü yangın grafiği .....	32
Şekil 4.8 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre gecekondü yangın haritası .....	32
Şekil 4.9 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre işyeri yangın grafiği.....	33
Şekil 4.10 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre işyeri yangın haritası.....	33
Şekil 4.11 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre tarihi yapıların yangın grafiği ..	34
Şekil 4.12 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre tarihi yapıların yangın haritası ....	34

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Ankara iline ait nüfus verileri .....	12
Çizelge 2.2 Ankara ili ilçelerine ait 2017 yılı nüfus verileri.....	13
Çizelge 4.1 Ankara iline bağlı ilçelerde tespit edilen yangın türleri.....	19
Çizelge 4.2 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen yangın olaylarının sebepleri .....	21
Çizelge 4.3 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen yangın olaylarının çıkış sebepleri .....	23
Çizelge 4.4 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen toplam yangın sayısı.....	25
Çizelge 4.5 Yangın sayılarının nüfus sayısına göre oranlarının ilçelere göre dağılımı ..	27
Çizelge 4.6 Ankara ilinde bulunan yapılarda görülen toplam yangın sayıları.....	29
Çizelge 4.7 Ankara’da görülen yangın olayları sebebiyle gerçekleşen can kayıpları.....	35

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Projenin Önemi, Kapsamı ve Amacı

Yangın genel olarak yanma özelliği gösteren maddelerin çeşitli tepkimeler sonucunda çevrelerine değişik oranlarda ısı ve ışık yayarak kontrol dışı yanması olarak tanımlanabilir. Yangın olayları birçok sebebe bağlı olarak meydana gelmekte ve sonucunda yangının tür ve boyutlarına göre can ve mal kayıplarına sebebiyet vermektedir. Yangın olaylarının en aza indirebilmesi için bir dizi eylem, strateji ve planlamadan söz edebilmek mümkündür. Yangın olaylarının asgari düzeye çekilebilmesi için alınan önlem ve geliştirilen stratejilerin uygulanabilir olması büyük bir önem taşımaktadır. Yangınlar ekonomik, sosyal ve kültürel açıdan birbirinden farklı olan bölgelerde daha yoğun veya daha nadir görülebilmektedir. Bu farklılaşmaların temelinde insanlar arasındaki kültür, eğitim ve ekonomik gibi farklılıklar yer almaktadır.

İtfaiye, Arapça “itfa” kökünden türemekte ve söndürmek anlamı taşımakta, aynı zamanda yangını söndürme veya bu işlemi yapan kuruluşa verilen isim olarak tanımlanmaktadır. İtfaiye; kamu uhdesinde yangın söndürme gücünün bir üyesi olarak yangınlarla mücadele ederek canlı yaşamını ve insanların mallarını korumak ve gerektiğinde tehlike arz eden binaların yıkımına ve boşaltılmasına karar vererek tehlike ve zararı en aza indirebilmek, ilk yardım yapmak, yangın söndürme ekipmanlarının bakımını yapmak ve korumak görevlerini yerine getirmektedir.

İtfaiye, kaza, afet ve her türlü acil durumda can ve mal kurtarma hizmetleri de dâhil olmak üzere, riskleri minimize ederek güvenli alanlar kurma görevine sahiptir (Berkdemir 2012). İtfaiye ekipleri, ilk etapta meydana gelen yangın ve yangına bağlı kazaların önüne geçilebilmesine yardımcı olabilmek adına insanların yangın konusunda farkındalık düzeylerini arttırabilmek adına yerel halk ile birlikte hareket ederek yangın güvenliğinin alınmasını sağlamaktadır. Bunların yanı sıra, itfaiye yangın ile mücadele dışında yangın dersi vermekte, senaryolu tatbikatlar ile özel ve kamu kurumları ile risk analizleri uygulamaları yürütme faaliyetlerinde de bulunmaktadır. Yanma; yeterli miktarda yanıcı madde ile oksijenin belirli bir ısıda reaksiyona girmesi sonucu meydana gelen kimyasal

bir olay olarak tanımlanmaktadır. Yanma, hidrojen ve karbonun oksidasyonu sonucu ısı ve ışık yayılımı ile hızla gerçekleşen ekzotermik kimyasal bir reaksiyondur (Caymaz 1997). Yanıcı madde ve gazların hızlı oksidasyonu ile ısı ve ışık üretimidir (İplikçi 2006). Genel bir tanım ile, yanma; yanıcı bir maddenin yakıcı bir madde ile birleşmesi sonucunda ortaya ısı ve ışık çıkmasına neden olan kimyasal olaylara denilmektedir. Başka bir ifade ile yanma; yanıcı malzemenin hidrojenden kurtulması ve oksijenin emilimini sağlayan sıcaklık ve akkor hale gelme olayı olarak tanımlanmaktadır (Eriç 2002).

Yanma olayının gerçekleşebilmesi için üç unsura gereksinim bulunmaktadır. Bunlar; yanıcı madde, yakıcı madde ve yeterli miktarda ısıdır. Bunlardan biri eksik olursa yanma olayı meydana gelmemektedir. Doğada alevli ve alevsiz olmak üzere iki çeşit yanma türü görülmektedir (İplikçi 2006). Yangını ise; kısaca “zarara yol açan büyük ateş” olarak tanımlanabilir. Yangın olayı ateşin kontrol dışı gelişip etrafına zarar vermesi olayı olarak bilinmektedir. Yangın için ortamdaki oksijen miktarının en az %16 seviyesinde olması gerekmektedir (Birinci 2009). Yangın, farklı sebeplerle ortaya çıkan, insan hayatı ve maddi kayıplar başta olmak üzere ciddi zararlar veren ve giderilmesi olanaksız olabilecek sonuçlara neden olan bir afet türüdür. Yangınlar can kaybının yanında, maddi hasardan, iş kaybına ve büyük ekonomik zararlara neden olabilmektedir.

Yangın çevresel bir risk taşıyan, yalnızca çıktığı bölge ile sınırlı kalmayıp hızla etrafa yayılan ve hatta kontrol altına alınamadığı takdirde büyüyerek çok büyük bölgelere ciddi zararlar verebilecek bir felakettir (Yorulmaz 2002). Yangın tehlikesi; coğrafi koşullar, hava durumu ve yanıcı maddeler gibi sabit ve değişken çevre faktörlerine bağlı olarak ortaya çıkan yangın potansiyelidir. Yangın tehlike oranı ise; yangın tehlikesinin sistematik bir şekilde değerlendirilmesi ve yorumlanmasıdır (Küçük 2004). Geçmişte ve gelecekte ateşten ve onun nimetlerinden faydalanmaya devam edilmek zorunda olduğundan ateşin kontrol altına alınması konusunda daha sistemli ve daha bilinçli olma ihtiyacı bulunmaktadır (Berkdemir 2012).

Kentleşme oranının hızla arttığı ve dolayısıyla nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu yerleşmelerde yangın olaylarına daha sık rastlanılmaktadır. Gelişme ve kentsel anlamda büyüme tüm ülkelerin en önemli ulusal hedefleri arasındadır. Ancak, bu büyüme ve

gelişmenin beraberinde getireceği sorunlar bulunmakta olup, bu sorunlar ciddi sonuçlara sebep olmaktadır. Hızlı ve denetimsiz büyüme ve kentleşme sonucunda yangından korunma ve yangın güvenliği sorunları daha da zorlaşmaktadır. Yangın, kentsel çevre ile ilgili mekânsal bir problem olarak görülmektedir. “Yangın Güvenliği” konusu birçok disiplinde de ele alınmaktadır (Sarıkaya 2001).

Büyük şehirler sanayileşme ile birlikte, kırsal alanlardan sürekli göç almaktadırlar. Bu göçler ile birlikte nüfusun hızla artıyor olması ve şehir planlama faaliyetlerinin bu artışa uyum sağlayamıyor olması beraberinde birçok problemin yaşanmasına sebep olmaktadır. Plansız şekilde büyüyen şehirler sosyo-ekonomik açıdan birçok sorunu beraberinde getirmekte ve insanların birçok problemle karşı karşıya kalmasına sebep olmaktadır. Yangınların da bu tehlikelerin başında gelen felaketlerden biri olduğunun belirtilmesi gerekmektedir. Yangınlar genel olarak; yaralanmalar, çeşitli düzeylerde maddi hasarlar ve hatta ölüm ile sonuçlanabilmektedir.

Endüstrinin gelişimi ve toplu yerleşim alanlarının giderek çoğalması ile birlikte artan enerji tüketimi yangın riskini de beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte üretilen yeni malzemelerin yapılarda kullanımının yaygınlaşması ile yangınların insanların yaşam güvenliğini tehdit etmesi yanında oluşan maddi hasarların boyutları da artış göstermektedir. Yangın güvenliği, yangının söndürülmesine yönelik işlemler şeklinde ele alınmakta ve olası zararın ölçeğinin düşürülmesini hedeflemektedir. Oysa bilimsel olarak yangın güvenliğinde amaç, öncelikle yangın çıkma olasılığını minimuma indirmektir (İplikçi 2006).

Yangınlar, ekonomiye verdiği zararlardan dolayı bütün ülkeleri ilgilendiren afetlerin başında gelmektedir. Maddi açıdan, bu afetlerle mücadeledeki harcamalar, koruyucu ve önleyici tedbirler ile yangını söndürmek için yapılan masraflar ve yangın sonrası zararın maliyeti şeklinde sıralanabilir. Pasif yangın güvenlik önlemleri; mimari proje aşamasında tasarlanan binanın inşaat safhasında yapılan ve kalıcı işlevi bulunan önlemlere denir (Ağa 2015). Bu konudaki bireysel ve toplumsal bilinçlenmenin arttırılması, doğrudan ve dolaylı yollarla meydana gelen zararları en az seviyeye indirerek, bu konuda bir başarı ortaya koyabilecektir.

Uzun yıllardan beri büyük can ve mal kayıplarına sebebiyet veren yangınlar, dünyada önemli bir tehlike kaynağıdır. Yangın ile mücadelede alınacak tedbirler yangın sebebiyle oluşması muhtemel zarar ve kayıpları en aza indirilebilir. Yangın güvenlik önlemleri sayesinde can güvenliği, değerli maddi varlıkların korunması ve gündelik yaşamın sürekliliği sağlanmış olacaktır. Yangın sonrasında, maddi kayıplar yaşanmakla beraber, psikolojik etkilerinin yanında göz ardı edilemeyecek boyutta sosyo-ekonomik etkilere de sahip olan yangın afetleri ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Bu afetler toplum ve bireylerin yaşam alanlarına zarar vermesi ile sosyo-kültürel yapıya da doğrudan zarar vermektedir. Yangın olayının yaşanmasındaki en önemli sebeplerin başında insan kaynaklı ihmaller gelmektedir. Dikkatsizlik, tedbirsizlik ve ihmalden kaynaklanan yangınların çoğu büyük ölçüde can ve mal kaybına sebebiyet vermekte ve Türkiye’de bu tür yangınların sayısının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Her ne sebepten olursa olsun meydana gelen bu yangınlarda zararın boyutu sadece manevi olarak ölçülmemekle beraber, meydana gelen maddi zararlar; yangın öncesinde koruyucu ve önleyici tedbirler ile başlayıp, yangının söndürülmesi ve sonrasındaki zararın maliyeti ile devam eden, ülkelerin ekonomilerinde büyük bir yer tutan uzun bir süreçtir. Bununla birlikte, yanıcı maddelerin çeşitliliği yangınla mücadelede karşılaşılan zorlukların başında gelmekte ve yanıcı madde çeşitliliği yangının davranışını da değiştirmektedir. Bir afet ve tehlike olan yangının, çıkma ihtimali yangın riski olarak tanımlanmaktadır. Uygun bir risk analizi ile var olan yangın riskleri minimize edilebilmektedir.

Dünya ve Türkiye’de azımsanamayacak kadar fazla sayı ve boyutlarda orman yangınları görülmekte ve bu yangınlar doğal dengeyi ve ekolojik çeşitliliği önemli ölçüde etkileyen en önemli olayların başında gelmektedir. Orman yangınlarını tamamen önlemek mümkün olmasa da zararlarını en düşük seviyede tutmak bir orman yangın risk haritasını oluşturmakla mümkün olabilecektir (Özelkan 2008). Orman yangını sahalarına en hızlı ulaşımı sağlayacak güzergâhın yangın olayından önce belirlenmiş olması yangın esnasında hızlı müdahale imkânı verecek ve yangın sebebiyle doğacak zarar bu sayede en aza indirilebilecektir (Barzan 2014).

Yangın olayı sebebiyle yaşanan can kayıplarının yanında, mal kayıplarının da önüne geçilebilmesi için yangınla mücadelede önleyici ve koruyucu tedbirler büyük önem arz

etmektedir. Ankara Büyükşehir Belediyesi itfaiye Daire Başkanlığı İstatistik verilerine göre Ankara’da ortalama her gün birçok insan meydana gelen yangınlarda hayatını kaybetmekte veya ciddi olarak yaralanmakta ve aynı zamanda birçok kişinin mal varlığı kısmen veya tamamen tahrip olmaktadır. İşletme ve hanelerin mal varlıklarının yangın ve diğer tehlikelere karşı sigorta edilmesinin yaygın olmaması yanında, can güvenliğinin korunmasına yönelik önlemler de hemen her bina ve işyerinde yeterli bulunmamaktadır. Bu yapı oluşan hasarların ve kayıpların hem ölçeğinde artış olmasına, hem de yangın sonrası hanelerin ve işletmelerin ekonomik durumlarının kötüleşmesine yol açmakta ve birçok kişinin doğrudan kamu yardımı talep etmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Bu çalışma kapsamında Ankara genelinde, özellikle de kent merkezinde çok fazla sayıda görülen yangın olayları ile yangınların çıkış sebepleri ve çıkan yangınlardan dolayı yaşanan can ve mal kayıpları incelenmiştir. Daha önce Ankara ili için yangın haritasının oluşturulmamış olması nedeniyle, can ve mal kayıplarını en aza indirmek açısından eldeki verilerle ilçelere göre oluşturulacak “Yangın Haritası” büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada elde edilen verilere göre Ankara İli ilçeleri ayrı ayrı incelenerek, her ilçedeki bina, konut, gecekondü, işyeri ve tarihi yapı yangın sayıları analiz edilmiş ve analiz sonuçlarından yola çıkarak yangın türü ve sebeplerine göre ilçelerin “Yangın Haritaları” oluşturulmuştur. Konuya ilişkin araştırma ve incelemeler ayrı ayrı analiz edilmiş ve analiz sonuçlarına bağlı olarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde yangının tanımı, canlı hayatını etkileme konusundaki etkisi ve kapsamı ele alınmış, konu ile ilgili önceki yapılan çalışmalar incelenerek konu hakkında genel tanımlara ve kavramlara dair bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde ise materyal ve yöntemler, elde edilen verilerin toplanma şekli, veri tabanının oluşturulması, verilerin analiz edilmesi ve bu verilerden elde edilen istatistiklere ve elde edilen veriler sonucunda oluşturulan haritalara yer verilmiştir. Üçüncü bölüm itfaiye teşkilatının tarihçesi, gelişimi, kuruluşu, görev ve yetkileri ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise elde edilen veriler ışığında ortaya çıkan bulgular detaylı olarak tartışılmış ve sık sık karşılaşılan yangın olaylarının önüne geçilmesi, yangın sonucu ortaya çıkan hasarların minimize edilmesi için alınması gereken önlemler belirtilerek yangın stratejileri oluşturulmuştur.

## 1.2 Kaynak Özetleri ve Temel Kavramlar

### 1.2.1 Kaynak özetleri

Yangın haritalarını oluşturmak ve bu doğrultuda yangınla mücadele stratejilerini geliştirmek, insanların can ve mal kayıplarını en aza indirmek adına çok önem arz etmektedir. Yangınla mücadele önerileri ve yangın haritalarının oluşturulması ile ilgili çalışmalar bulunmasına karşın, genellikle bu çalışmalar karaçam, kızılçam ormanlarında görülen orman yangınları ile ilgili olarak yapılmış.ve bu yangınlara daha hızlı müdahale ederek kontrol altına alabilmek adına oluşturulan yol güzergâh haritaları oluşturulmuştur (Yamak 2006). Bir diğer çalışmada ise, Türkiye için orman yangınları tehlike indeksleri araştırılarak Ege Bölgesinin yangın risk haritası oluşturulmuştur (Özelkan 2008). “Uydu Görüntüleri Kullanılarak Yangın Riski Değerlendirilmesi Kaş Örneği” adlı tez çalışmasında; uydu görüntülerinden faydalanılarak orman yangını risk haritası oluşturulmuş ve yüksek yangın riski taşıyan ormanlarla ilgili yangın stratejileri belirlenmiştir. Uydu görüntüleri ve dijital görüntü işleme teknikleri ile çok kısa sürede güvenilir veriler elde edilebileceği tespit edilmiştir. Barzan (2014) orman yangınları ile ilgili güzergâh haritaları üzerine bir çalışma yapmış, bu çalışmanın sonucunda yangına müdahale edecek ekiplerin en kısa sürede gidecekleri yol haritaları belirlenmiştir. Sepetci (2014) ise yangın sırasında Kaş, Elmalı ve Finike bölgesinin yol güzergâh haritaları çıkarılmıştır.

Ağa (2014) tarafından yapılan çalışmada; bina tasarımlarıyla yangın güvenlik önlemleri geliştirilmiştir. Sarıkaya'nın (2001) araştırmasında ise, yangın riskleri ve bu risklere karşı alınması gereken önlemler ele alınmıştır. Yorulmaz (2002) tarafından yapılan “Yangından Korunma ve Yangın Güvenliği Önlemleri” adlı çalışmada; mimarlık fakültesi mezunlarının yangın güvenliği konusunda daha duyarlı olmaları ve bina tasarımlarını bu duyarlılıkla yapmaları gerektiğine dair bir çalışma yapmıştır. İplikçi'nin (2006) “Binalarda Yangın Güvenlik Önlemleri” adlı tezinde, yangınla ilgili pasif önlemleri belirtmiştir. Karakuş (2010) yaptığı çalışmada; sigara izmaritinden ve bilinmeyen nedenlerden diye gösterilen yangın sebeplerinin miktarı ile ilgili bir çalışma yürütmüştür. Başdemir (2010) tarafından yapılan “Binaların Yangın Güvenliğinin Ulusal



Yangın Yönetmeliklerine Göre Analiz Edilebilmesi” adlı doktora tezinde ise; kentlerdeki yangınlarla mücadele analizleri ve önerileri üzerinde durulduğu belirlenmiştir.

Şengöz (2011) “Yangınların Çıkış Sebepleri ve Mevcut Risklerin En Aza İndirilmesine Dair Değerlendirmeler” üzerine yüksek lisans tezinde yangınların genel olarak çıkış sebepleri ve bu sebeplerin minimize edilmesi için yapılması gereken iş ve işlemlerden bahsetmiştir. İtfaiye Teşkilatının Yangınla Mücadelesindeki Stratejik Yöntemler (Berkdemir 2012), Yanıcı Madde Tipleri ve Yangın Davranışları (Küçük 2004), Yangın Sigortaları (Öndeş 2007), (Küçük 2000) ve (Ergin 2010), Özgünler (1994) Yangın Güvenliği İle İlgili Türkiye’deki Mevzuat konulu çalışmalarda Türkiye’de yangın ile ilgili kanun ve yönetmelikler incelemiş ve yapılan incelemeler yurtdışındaki mevzuatlarla karşılaştırılarak öneriler getirildiği belirlenmiştir. “İstanbul İli Yangın Riski Analizi ve Yangın Riski Haritalarının Oluşturulması” (Özmen 2010) konulu çalışma ile “Samsun İli İlçelerinin Yangın Risk Haritaları” (Şişman 2015) konulu çalışmalarda İstanbul ve Samsun illeri ile ilgili yangın haritaları oluşturulduğu ve bu haritalardan yola çıkarak çıkması muhtemel bir yangın ile ilgili tedbirler tanımlanmıştır. Özmen (2010) yangın olayı ile ilgili olarak hazırladığı çalışmasında; yangın alanındaki yapılara risk değerleri vererek, bu değerlerden mahalle ve ilçe bazında yangın risk haritaları oluşturmuştur. Yangın risk haritalarından, yangına en kısa sürede müdahale edecek itfaiye istasyonlarının bulunması gereken yerlerin konumlarını tespit edip belirlemiştir (Şişman 2015). Bu vesile ile çıkması muhtemel bir yangına en az sürede müdahale edilebilmesi amaçlanmıştır.

### **1.2.2 Temel kavramlar**

Türkiye’de yangınla ilgili olarak ilk yönetmelik 1992 yılında İstanbul Belediyesi tarafından yayımlanan İstanbul Belediyesi Yangından Koruma Yönetmeliğidir. Ulusal ölçekte yapılan ilk Yönetmelik, 2002/4390 Karar Sayısı ile 26.07.2002 tarihinde Bakanlar Kurulunca 24827 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik olmuştur. Çalışma kapsamında kullanılan tanımlar ve temel

kavramlar ile ilgili olarak; bina 3194 sayılı İmar Kanunu<sup>1</sup>, 5. maddesinde, kendi başına kullanılabilen, üstü örtülü ve insanların içine girebilecekleri ve insanların oturma, çalışma, eğlenme veya dinlenmelerine veya ibadet etmelerine yarayan, hayvanların ve eşyaların korunmasını sağlayan yapılar, yapı 3194 sayılı İmar Kanunu, 5. maddesinde, karada ve suda, daimi veya muvakkat, resmi veya hususi yeraltı ve yerüstü inşaatı ile bunların ilave, değişiklik ve tamirlerini içine alan sabit ve müteharrik tesisler, gecekondular kaçak olarak hazine veya özel arazilere yapılan binalardır. İşyeri işveren tarafından mal veya hizmet üretmek amacıyla maddi olan ve olmayan unsurlar ile işçinin birlikte örgütlendiği yapılar, konut insanların içinde yaşadıkları ev, apartman vb. yer, mesken, ikametgâh ettiği yapılar, tarihi yapı, geçmiş uygarlıklardan bugüne kadar gelen din, bilim, düşünce, sanat, edebiyat ve mimari gibi alanlarda ortaya konan eserler, risk gerçekleşmemiş, gerçekleşme ihtimali olan, ne zaman gerçekleşeceği belli olmayan, gerçekleştiğinde maddi veya manevi zarara neden olan olaylar olarak tanımlanmıştır (Ergin 2010).

Aynı zamanda kaybetme olasılığını çağrıştırmakla beraber gerçekleşmesiyle ortaya çıkan kayıplar bazen önemsiz ve katlanılabilir, bazen de hayatı alt üst edecek kadar ağır sonuçlar doğurabilir. İnsanlar kaybetme riskini azaltıp, kazanma olasılığını artırma amacını taşırlar. Bu amaç onların risk yönetimini bilim haline getirir (Öndeş 2007). Sigorta; insanların iradesi dışında ve ne zaman gerçekleşeceği belli olmayan, tahmin edilemeyen tehlikelere karşı bir güvencedir. Aynı tür tehlikeye karşı insanlar belli bir miktar ücret öder ve toplanan bu miktar sadece o tehlikeye maruz kalanların mağduriyetinin giderilmesinde kullanılır (Yorulmaz 2002). Sigorta sektörü, yatırımlara kaynak sağlayarak ülkedeki varlıkları arttırmayı ve bu varlıkların korunması işlevini yürütmektedir. Bu işlevler olmadığında ekonomi büyüyemez, gerçekleşen riskler de varlıkları tüketir (Yamak 2006). Sigortacılık alanında risk; istenmeyen bazı vakaların meydana gelmesindeki belirsizliğe denir. Risk analizi ise; üstlenilen riskin analiz edilmesi, doğru tanımlanması, zararı önleyici veya azaltıcı önlemlerin alınmasıdır (Ergin 2010). Sigortacılığın yangın olayına yaklaşımı; yangın sigortası, binaları aktif veya pasif önlemlerle veya her ikisini birden kullanarak yangına karşı korumanın bir yoludur. Bu

---

<sup>1</sup> T.C Resmi Gazete, Tarih: 03.05.1985, Sayı: 3194

önlemlerle yangın sigortası primleri düşeceği için kullanıcıların veya mülk sahiplerinin kendi iradeleri ile aldıkları bir önlemdir.

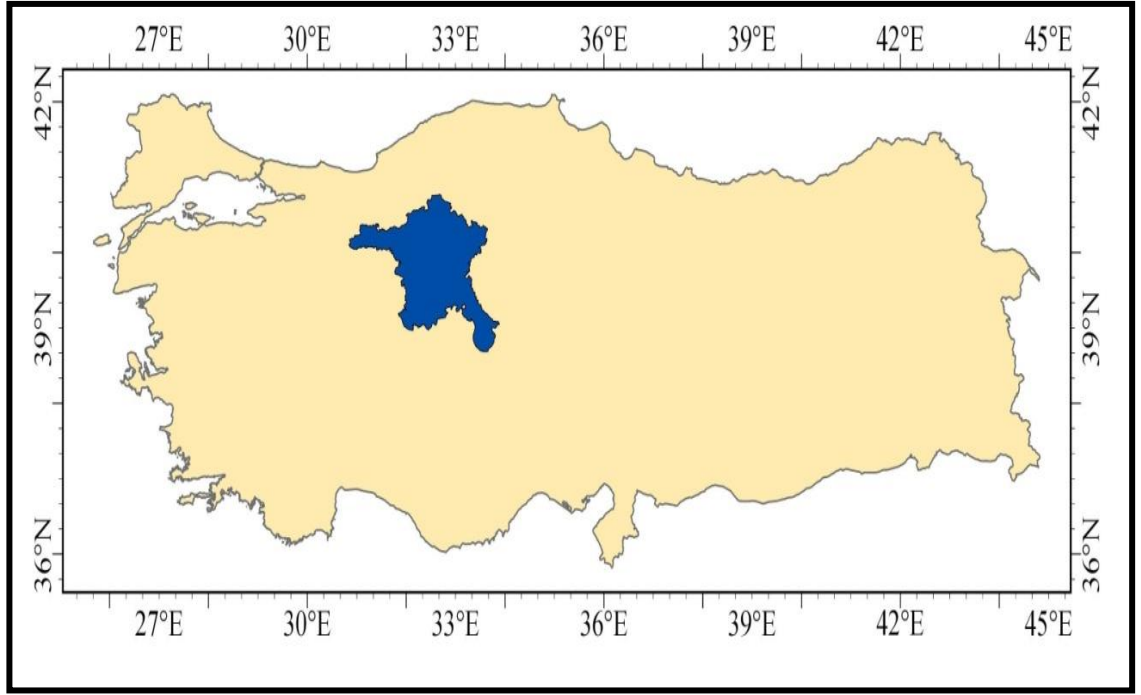
Binaların kullanım özelliklerine göre bazı farklılıklar göstermektedir. Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmeliğe göre binalar; toplanma amaçlı binalar, eğitim amaçlı binalar, sağlık hizmeti amaçlı binalar, tutukevi, cezaevi ve ıslahevleri, konaklama amaçlı binalar, ticaret amaçlı binalar, büro binaları, endüstriyel tesisler ve depolama amaçlı tesisler ve karışık kullanımlı binalar olarak sınıflandırılmaktadır. Binalar tehlikelerine göre sınıflandırıldığında bina veya bir bölümünün tehlike sınıfı, binanın özelliklerine ve binada yürütülen işlem ve operasyonların niteliğine bağlı olarak saptanmaktadır. Eğer bir binanın çeşitli bölümlerinde değişik tehlike sınıflarına sahip maddeler bulunuyorsa en yüksek tehlike sınıflandırmasına göre uygulama yapılmaktadır. Bina veya bir bölümünün tehlike sınıflandırması düşük, orta ve yüksek olarak yapılmaktadır. Düşük tehlike, bünyesinde kendi kendine yayılan bir yangının oluşmasına imkân vermeyecek şekilde düşük yanabilirliği yüksek olan malzemelerden oluşmaktadır. Konutlar, ibadethaneler, hastaneler, okullar, kütüphaneler, müzeler, bürolar, restoran, oturma alanları, tiyatro, dinlenme salonu ve benzeri yerler bu kapsamdadır. Orta tehlike, orta hızla ve önemli miktarda duman çıkararak yanma olasılığı bulunan malzemelerden oluşmaktadır. Otopark, fırın, çamaşırhane, restoran servis alanları, kuru temizleyici, deri üretimi, ticarethaneler, kâğıt üretimi, postane, yayın evi, matbaa, otomobil tamirhaneleri, tekstil üretimi, lastik üretimi, marangozhane ve benzeri yerler bu kapsamda değerlendirilmektedir. Yüksek tehlike ise, çok hızlı olarak yanma olasılığı bulunan veya patlama tehlikesi bulunan malzemelerden oluşmaktadır. Uçak hangarları, yanıcı sıvı ve gazların üretildiği, depolandığı ve dağıtıldığı yerler, tutuşma sıcaklığı 38 santigrat dereceden düşük yanıcı madde kullanılan yerler, plastik, plastik köpük ve benzeri madde üretim yerleri ile boyahaneler bu kapsamda incelenmektedir. Yangın çıkmasına neden olan sebeplerin ise genel olarak; korunma önlemlerinin alınmaması, bilgisizlik, dikkatsizlik, tedbirsizlik ve ihmal, kazalar, sabotaj, sıçrama ve tabiat olayları gibi sebepler olarak sıralanabilmektedir.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

### 2.1 Çalışma Alanı

Bu projenin çalışma alanı Ankara İl idari sınırları olarak belirlenmiştir. Ankara ilk çağlardan itibaren, farklı medeniyetlerin hüküm sürdüğü bir coğrafya ve sürekli bir yerleşmeye sahne olan bir kent olup yerleşik düzeni çok eskilere dayanmaktadır. Yapılan arkeolojik buluntulardan şehrin ne zaman ve kim tarafından kurulduğu kesin olarak bilinmemektedir. Ankara ve çevresi önce Hititler tarafından ele geçirilmiş, daha sonra bölgeye Frigler hâkimiyet kurmuşlardır. Frigler, bölgeye gemi çıpası anlamına gelen “Ankyra” ismini vermişlerdir. Friglerin başkenti olan Gordion, bugünkü Polatlı ilçesi sınırlarında bulunan Yassıhöyük köyünde bulunmaktadır. Friglerden sonra bölgeye, Lidyalılar ve Persler hâkim olmuş, Pers döneminde yapılmış “Kral Yolu”nun Ankara’dan geçmesi kenti ticari ve askeri yönden merkezi bir yer yapmıştır. Daha sonra Makedonyalılar ve ardından Galatlar bölgede hâkimiyet kurup, Ankyra’yı başkent yapmışlardır. Roma ve Bizans hâkimiyetinden sonra 1073 yılında Ankara Selçuklu Hükümdarı Sultan Alparslan tarafından feth edilmiş, daha sonra da Danişmentliler ardından da Osmanlı hâkimiyetine geçmiştir. 13 Ekim 1923 tarihinde çıkarılan bir kanun ile Ankara, Türkiye’nin başkenti ilan edilmiştir. 29 Ekim 1923 tarihinde Cumhuriyetin ilanından sonra kentte hızlı imar çalışmalarına başlanmış ve bu çalışmalarla yeni bir görünüme kavuşmakla beraber, bir kent olarak gelişiminin ilk adımları atılmıştır (Anonim 2018a).

Ankara il yüzölçümü 24.521 km<sup>2</sup> ve 2017 yılı verilerine göre nüfusu 5.445.026 kişi olarak belirlenmiştir (Anonim 2018d). Ankara’nın doğusunda Kırıkkale, kuzeydoğusunda Çankırı, kuzeybatısında Bolu, batısında Eskişehir ve güneyinde Konya illeri yer almakta ve il ayrıca Kırşehir ve Aksaray ile güneydoğu yönünden komşudur. 1.355 kilometre uzunluğu ile tamamı Türkiye toprakları üzerinde yer alan en büyük nehir olan Kızılırmak ilin doğusunu, 824 kilometre ile Türkiye’deki en büyük nehirlerden biri olan Sakarya Nehri ise ilin batısını sulamaktadır. Sakarya nehrinin kollarından doğan Ankara Çayı ilin merkezinden geçmektedir. İlin güneyinde ise 1.300 km<sup>2</sup> ile Türkiye’nin en büyük ikinci gölü olan Tuz Gölü yer almaktadır.



Şekil 2.1 Ankara ili konum haritası

Ovalık bir alanda kurulan ilin yüz ölçümünün yaklaşık %50'sini tarım alanları, %28'ini ormanlık ve fundalık alanlar, %12'sini çayır ve meralar, %10'unu ise tarım dışı araziler teşkil etmektedir. İlin en yüksek noktası 2.015 m yüksekliğindeki Elmadağ, en geniş ovası 3.789 km<sup>2</sup>'lik yüz ölçümü ile Polatlı Ovası, en büyük gölü yaklaşık 490 km<sup>2</sup>'lik yüz ölçümü ile Tuz Gölü'nün il içindeki alanı, en uzun akarsuyu yaklaşık 151 km'lik uzunluğu ile Sakarya Nehri'nin il içindeki bölümü, en büyük barajı ise 83,8 km<sup>2</sup>'lik yüz ölçümü ile Sarıyar Barajı olup, il geneli itibarıyla 14 doğal göl, 136 sulama göleti ve 11 baraj bulunmaktadır. İlin güney ve orta bölümlerinde karasal iklimin soğuk ve kar yağışlı kışları ile sıcak ve kurak yazları, kuzeyinde ise Türkiye'de Karadeniz ikliminin ılıman ve yağışlı halleri görülmektedir. Karasal iklimin hâkim olduğu bölgelerde gece ile gündüz, yaz ile kış mevsimi arasında önemli sıcaklık farkları bulunmaktadır. En sıcak geçen aylar Temmuz ve Ağustos aylarıdır. İldeki yerine göre ortalama en yüksek gündüz sıcaklıkları 27-31° santigrat derecedir. En soğuk ay ise Ocak ayıdır ve en düşük gece sıcaklıkları ildeki konumuna göre ortalama -6 ila -1 santigrat derece arasındadır. Yağışlar en çok Aralık, en az Temmuz veya Ağustos ayında düşmektedir. Ankara il merkezinde yıllık ortalama toplam yağış 415 mm, yıllık ortalama toplam yağış, 60-35 cm arasında değişmektedir.



Ankara ilçelerine göre nüfus dağılımına bakıldığında ise; en fazla nüfusa sahip ilçeler; Çankaya, Keçiören, Yenimahalle, Mamak, Etimesgut, Sincan ve Altındağ gibi şehrin çekirdeğini oluşturan ilçelerde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2.2). En az nüfusa sahip ilçeler ise; Evren, Çamlıdere, Güdül, Ayaş, Kalecik gibi ilin dış kabuğunu oluşturan ilçelerdir.

Çizelge 2.2 Ankara ili ilçelerine ait 2017 yılı nüfus verileri

<b>İlçe Adı</b>	<b>Kişi Sayısı</b>
Çankaya	921.999
Keçiören	917.759
Yenimahalle	659.603
Mamak	637.935
Etimesgut	566.500
Sincan	524.222
Altındağ	371.366
Pursaklar	142.317
Gölbaşı	130.363
Polatlı	124.464
Çubuk	90.063
Kahramankazan	52.079
Beypazarı	48.476
Elmadag	45.513
Şereflikoçhisar	33.599
Akyurt	32.863
Nallıhan	28.621
Haymana	27.277
Kızılcahamam	24.947
Bala	21.682
Kalecik	12.897
Ayaş	12.289
Güdül	8.050
Çamlıdere	7.389
Evren	2.753

## 2.2 Çalışmada Kullanılan Veriler

Bu çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesinden alınan nüfus verileri, Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı, İmar ve Çevre Düzeni Planlama Şube Müdürlüğünden Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yazılımlarında kullanılabilecek Ankara il haritası ve Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı, Yangın Araştırma ve İstatistik Amirliğinden ilçelere göre yangın sayıları, türleri, sebepleri ve yapı cinsi istatistiki verileridir.

Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığı bu verileri; gelen yangın ihbarına giden personelin, yangın dönüşü tuttuğu tutanak ve raporların grup amirleri tarafından onaylandıktan sonra Yangın Araştırma ve İstatistik Amirliğince veriler bilgisayar programları ile kayıt altına alınmaktadır. Periyodik olarak bu veriler Ankara Büyükşehir Belediyesi tarafından yayınlanmakta veya isteyen kurumlar ile paylaşılmaktadır.

## 2.3 Yöntem

Türkiye İstatistik Kurumu internet sitesinden alınan nüfus verilerinden faydalanılarak Ankara ilinin son on yıllık nüfus tablosu oluşturulmuş ve bu tablolardan yola çıkılarak ilçelere göre nüfus dağılım tabloları oluşturulmuştur. Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığından alınan verilerden faydalanılarak öncelikli olarak ilçelere göre olay türleri tablosu, ilçelere göre olay sebepleri tablosu ve olay sebeplerine göre olay türleri tabloları oluşturulmuştur. Bu tablolardan yola çıkarak; ilçelerin yangın sayısı, ilçe yangın sayılarının nüfusa göre oranı tabloları oluşturulmuş, bunun yanında yapı türlerine göre ilçelerin bütün bina yangını, bağımsız bölüm yangını, gecekondü yangını, işyeri yangını ve tarihi yapı yangın sayıları tablosu ve bunların grafikleri oluşturulmuştur. Oluşturulan bu tablolardaki yangın verileri, Ankara Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik dairesi Başkanlığı, İmar ve Çevre Düzeni Planlama Şube Müdürlüğünden alınan Ankara il haritasında Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında işlenmiş ve elde veriler ile yedi adet “Yangın Haritası” oluşturulmuştur.



Yangın haritaları oluşturulurken öncelikli olarak Ankara İl ve İlçe idari sınırları vektör verisi olarak CBS yazılım ortamına aktarılmıştır. Sınır vektör verileri birçok noktasal verinin birleşiminden meydana gelen poligon türünde bir vektörel veri türüdür. Bu vektörel veriler, raster verilerin aksine öznitelik verileriyle birebir ilişkilidir. Bu çalışmada, ilçe sınırları vektörel verilerine öznitelik tabloları eklenerek çeşitli yangın değerleri girilmiş ve bu öznitelik verileri kullanılarak poligon tarzındaki idari sınırlar ilgili değere göre CBS yazılımı aracılığıyla renklendirilerek çeşitli haritalar üretilmiştir. Bu haritalar ilçelerin toplam yangın sayılarına göre, nüfusa göre yangın oranı ve yapı türlerine göre bütün bina, bağımsız bölüm, gecekondü, işyeri ve tarihi yapıların yangın haritaları olarak tanımlanmıştır. Bu çalışma kapsamında çeşitli CBS yazılımları kullanılmıştır. Elde edilen yangın haritaları ilerleyen bölümlerde gösterilmiş ve analizi yapılmıştır.

### **3. İTFAİYENİN KURULUŞ VE GÖREVLERİNİN TANIMI**

#### **3.1 İtfaiyenin Tarihçesi ve Gelişimi**

Yangın söndürme hizmetleri Osmanlı Devleti döneminde 1600'lü yıllardan sonra başlanmıştır. İlk olarak yangın söndürmek amaçlı her evde bir küp su, merdiven, kazma ve kürek hazır bulundurulması mecburiyeti getirilmiş ancak yangın söndürmede asıl gelişme 1800'lü yıllarda yaşanmıştır. İstanbul'da çıkan yangınları önce Yeniçeriler söndürürken, ilk defa Tophane'de çıkan büyük bir yangın David adında bir Fransız mühendis tarafından yapılan tulumba ile söndürülmüştür. Bu yangından sonra 15 kişilik bir yangın ekibi kurulmuş, böylece tarihte ilk itfaiye teşkilatı 1714 yılında Tulumbacılar Ocağı adıyla kurulmuştur. Başına Fransız kökenli David'in getirildiği bu teşkilat, 1825 yılına kadar 111 yıl görev yapmış ve Yeniçeri Ocağının kaldırılmasıyla birlikte kaldırılmıştır.

II. Mahmut döneminde, 1827 yılında, yarı askeri itfaiye teşkilatı kurulmuş, 1869 yılında belediyelere ve mahallelere tulumbarlar verilerek Semt Tulumbacı Ocakları kurulmuştur. İstanbul'da 1869 yılında çıkan büyük yangından sonra Macaristan'dan Kont Secini getirilmiş ve 1874 yılında Askeri İtfaiye Teşkilatı kurulmuştur. Ordunun bir kuruluşu olarak 1923 yılına kadar yangın söndürme hizmeti vermiş, 25 Eylül 1923 tarihinde belediyelere devredilmiştir. Belediye teşkilatının olduğu her yerde itfaiye teşkilatı da bulunmaktadır (Anonim 2018a).

#### **3.2 İtfaiyenin Kuruluşu, Görev ve Yetkileri**

İtfaiyenin görev ve yetkileri, 21 Ekim 2006 tarihli 26326 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Belediye İtfaiye Yönetmeliği ile tanımlanmıştır (Anonim 2018b). Belediye itfaiye teşkilatı; 29.11.2005 tarihli ve 2006/9809 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan, Belediye ve Bağlı Kuruluşları ile Mahalli İdare Birlikleri Norm Kadro İlke ve Standartlarına İlişkin esaslar çerçevesinde belediye meclisi kararı ile kurulacağı hüküm altına alınmıştır. Kuruluş sırasında kaynakların etkili ve verimli kullanılması,

İtfaiye hizmetlerinin kalitesinin artırılması, ihtiyaç duyulan nitelik, unvan ve sayıda personel istihdamının sağlanması gözetilmektedir. Birimlerin kurulmasında; beldenin nüfusu, fiziki ve coğrafi yapısı, yangın ve diğer afetlere hassasiyeti ile gelişme potansiyeli dikkate alınmaktadır.

İtfaiye teşkilatının temel görevleri genel olarak; yangınlara müdahale etmek ve söndürmek, her türlü kaza, çökme, patlama, mahsur kalma ve benzeri durumlarda teknik kurtarma gerektiren olaylara müdahale etmek ve ilk yardım hizmetlerini yürütmek; arazide, su üstü ve su altında her türlü arama ve kurtarma çalışmalarını yapmak, su baskınlarına müdahale etmek, doğal afetler ve olağanüstü durumlarda kurtarma çalışmalarına katılmak, 12.06.2002 tarihli ve 2002/4390 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan, Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ile verilen görevleri yapmak, 05.06.1964 tarihli ve 6/3150 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Sivil Savunma ile İlgili Şahsi Mükellefiyet, Tahliye ve Seyrekleştirme, Planlama ve Diğer Hizmetler Tüzüğü gereğince kurulan itfaiye servisi mükelleflerini eğitmek, nükleer, biyolojik, kimyasal (NBC) maddeleri ile kirlenmelerde arıtma işlemlerine yardımcı olmak, halkı, kurum ve kuruluşları itfaiye hizmetleri ile ilgili olarak bilgilendirmek, alınacak önlemler konusunda eğitmek ve bu konuda tatbikatlar yapmak, kamu ve özel kuruluşlara ait itfaiye birimleri ile gönüllü itfaiye personelinin eğitim ve yetiştirilmesine yardım etmek, bunların bina, araç-gereç ve donanımlarının itfaiye standartlarına uygunluğunu denetlemek ve bu birimlere yangın yeterlilik belgesi vermek ve gerektiğinde bu birimlerle işbirliği yapmak, belediye sınırları dışındaki olaylara müdahale etmek, belediye sınırları içinde bacaları belediye meclisince tespit edilecek ücret karşılığında temizlemek veya temizlettirmek ve bacaları yangına karşı önlemler yönünden denetlemek, talep edilmesi halinde orman yangınlarının söndürülmesi çalışmalarına katılmak, imar planlarına göre parlayıcı, patlayıcı ve yanıcı madde depolama yerlerini tespit etmek, işyeri, eğlence yeri, fabrika ve sanayi kuruluşlarını yangına karşı önlemler yönünden denetlemek, bu konularda mevzuatın öngördüğü izin ve ruhsatları vermek, belediye başkanının verdiği diğer görevleri yapmak olarak belirtilmiştir.

#### 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Ankara Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Dairesi Başkanlığının 2017 yılı yangın istatistik verilerine göre yaşanan yangın olaylarının en çok Altındağ ile Çankaya ilçelerinde, en az ise Evren ve Çamlıdere ilçelerinde yaşandığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Yangınların genellikle ot yangınları ve çöp yangınlarından oluştuğu, ot yangınlarının en çok Altındağ ve Mamak ilçelerinde, çöp yangınlarının ise en çok Altındağ ve Çankaya ilçelerinde yaşandığı görülmektedir (Çizelge 4.2). Yangın sebeplerinin ise; ihmaller sonucu sigara-kibrit ve elektrik kontağından oluştuğu, sigara ve kibritten oluşan yangınların ise en çok Altındağ ve Mamak ilçelerinde, elektrik kontağından çıkan yangınların ise en çok Çankaya ve Altındağ ile Yenimahalle ilçelerinde yaşandığı belirlenmiştir (Çizelge 4.3). En dikkat çekici noktalardan biri de sabotaj ve kasıt sonucu yaşanan yangın sayılarıdır. Bu yangınların ise en çok Altındağ ve Mamak ilçelerinde yaşandığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.3). Yangın olaylarının Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında daha da artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Yangın olaylarının özellikle ihmal ve dikkatsizliklere dayanmış olması, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Valilik, il ve ilçe belediyelerine büyük sorumluluklar düşürmektedir. Yangın olaylarının görülmesine engel olabilmek, yangın sayılarını azaltabilmek ve yaşanan yangın olaylarının can ve mal kayıplarına sebebiyet vermesine engel olunabilmesi için gerekli tedbirlerin alınması ve bu tedbirlerin uygulanması önem arz etmektedir. Vatandaşın yangına karşı bilinçlendirilmesi, ilk yardım eğitimleri ve acil toplanma alanları yangın olaylarının sebep olduğu olumsuz sonuçları en aza indirebilmek için önemli unsurlardır. Bu unsurlara bağlı olarak kısa ve uzun vadeli eylem planları ve stratejik hedefler oluşturulması, kanun koyucu ve kamu kurumları ile vatandaşların birlikte hareket etmeleri yangın olaylarının azalmasını ve en az kayıpla atlatılabilmesini sağlayabilecektir. Özellikle yangın olaylarının ortalamaya bakıldığında çok üzerinde olan ilçe ve mahallelere ekstra tedbirler alınması ve bu tedbirlerin tatbik edilmesinin denetlenmesi gerekmektedir.

Çizelge 4.1 Ankara iline bağlı ilçelerde tespit edilen yangın türleri

Olay Türleri	Belirsiz	Akyurt	Altındağ	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlıdere	Çankaya	Çubuk	Elmadag	Etimesgut	Evren	Gölbaşı	Güdül	Haymana	Kalecik	Kahramankazan	Keçiören	Kızılcahamam	Mamak	Nallıhan	Polatlı	Pursaklar	Sincan	Şereflikoçhisar	Yenimahalle	Grand Total
Belirsiz	3	3	35		4	13		19		3	8	1	12	2		1	4	8	1	5		6	4	12	3	15	162
Ağaç Yangını		8	22	2	1	6		11	5	5	6	4	3		3	2	6	23	2	12	1	10	3	7	4	13	159
Ahır ve Samanlık Yangını		1				1			1	1			2								1		1			1	9
Ahır Yangını		3			2			1	1						2									2		1	12
Akaryakıt Yangını													1														1
Anız Yangını		6	5	9	9	9		1	18	13	9	6	15	2	23	15	10	5	1	6	3	37	5	21	23	5	256
Araç Yangını		8	86	12	10	9	8	114	10	19	78	1	31		3		18	93	24	63	10	33	17	68	14	108	837
Asılsız İhbar		4	30	1				24	8		2			1		4	1	17	3	35		19	3	8		13	173
Baca Yangını	1	3	44		1	18	1	81	7	4	12	2	12	3	3	2	15	17	15	19	7	23	5	21	9	32	357
Bahçe Yangını			10	1	1	1		3	5	7	1	3	4		1	3	4	2		10		2	1	6	6	1	72
Baraka Yangını			14	3	2			10		3	1		1		2			6		5	1	2	2	3	1	4	60
Bina Yangını	1	1	44	1	3	8		65	2	1	60	1	8	3	3	1	15	28	3	26	16	11	4	80	13	52	450
Çadır Yangını								1																2		1	4
Çatı Yangını		3	16	1		2		4	1	7	2		4					6		6	1	2	2	3	1	8	69
Çöp Yangını	1	11	494	7	2	37	1	179	5	12	75		20	6	5	3	25	90	16	142	8	54	11	89	12	176	1481
Diğer		4	35	8	1	18	5	53	13	8	50		9	3	1	3	22	24	5	24	7	30	8	39	3	44	417
Doğalgaz Yangını			2					2			1							3						1		1	10
Ekibin Yoldan Dönüşü		8	43	1	1			28	12	3	14			1		4	5	29	4	69	2		11	6		24	265
Ekili Alan Yangını		1		1	2			1	2	2	3		3		1						1	2		3	1	2	25
Elektrik Yangını		2	25		2	3		29	1	4	2		2			1	2	15	2	12	1	12	1	7	3	8	134
Fidanlık Yangını																		1		1							2
Gecekondur Yangını		1	258	3	3	1	3	93	10	1	10	1	6		5	1	6	47	10	237		18	1	75	11	38	839
Hastane Yangını			1															1		1							3
Hurdalık Yangını		1	3			1		1	1	2	1		1				4	4		1		4		2		10	36

Çizelge 4.1 Ankara iline bağlı ilçelerde tespit edilen yangın türleri (devamı)

Olay Türleri	Belirsiz	Akyurt	Altındağ	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlıdere	Çankaya	Çubuk	Elmadag	Etimesgut	Evren	Göbaşı	Güdül	Haymana	Kalecik	Kahramankazan	Keçiören	Kızılcahamam	Mamak	Nallıhan	Polatlı	Pursaklar	Sincan	Şereflikoçhisar	Yenimahalle	Grand Total
İşyeri Yangını		5	65			2	2	43	2	1	13		6		1	1	11	15	1	12	2	3	3	45	1	48	282
İşyeri Yangını ( Kamu )			2					3	1												1		1				8
Kereste Yangını			7			4		4	1	1	5		1				2	7		12		2	4	2		2	54
Konteynır Yangını		3	4		1	1		3		2	3		6			1	1			4	1		1	2		4	37
Konut Yangını		3	36		1	11		49	11	9	2	1	6		1	1	1	72		41		4	15		1	20	285
Konut Yangını ( Kamu )								1		2																	3
Kömürlük Yangını		1	30	1	1	4	1	9	3	2			1			4	2	13	4	19	2	8		8	4	8	125
Kulube Yangını		1	2	1				2	2		3		1					3		1		1	1	1		2	21
Lastik Yangını			17	2	1	4		7	3	1	4		5			1	1	2	4	6	1	16	1	4	3	12	95
LPG Yangını			2					1											1		1						5
Ocakta Yemek			6	1				21					1					12	2	10		3	3	3		4	66
Orman Yangını		1	6		1	2	3	6	8	1	1		4	1			5	8	9	7	5	2	2		4	1	77
Ot Yangını		60	211	35	7	47	3	122	74	18	113		50	16	18	22	105	105	17	182	29	76	45	114	41	120	1630
Samanlık Yangını		3	2	4		4			3	6			3	3	1	2	5		2	2	1	4	1	4	6		56
Tandır Yangını			1		3				1			1			1			1		3		1	1		3		16
Tarihi Bina ( İşyeri Yangını )			1																								1
Tarihi Bina ( Konut Yangını )			6					1																			7
Trafo Yangını		2	6					9	1	2	5		3				3	6	1	7	1	1	2	15	1	7	72
Yangın Zannı		1	23			4		54	4	2	12	1	10			2	3	32		36	1	13	4	7	5	20	234
Yangın Total	6	148	1594	94	59	210	27	1055	216	142	496	22	231	41	74	74	276	695	126	1017	102	401	162	661	173	805	8907

Çizelge 4.2 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen yangın olaylarının sebepleri

Olay Sebebi	Belirsiz	Akyurt	Altındağ	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlidere	Çankaya	Çubuk	Elmadag	Etimesgut	Evren	Gölbaşı	Güdü	Haymana	Kalecik	Kahramankazan	Keçiören	Kızılcahamam	Mamak	Nallıhan	Polatlı	Pursaklar	Sincan	Şereflikoçhisar	Yenimahalle	Yangın Total
Yıldırım Düşmesi		1		1		3		2		1	2					2	1									1	14
Ütü																						1					1
Televizyon			2																					1			3
Sigara, Kibrit	1	88	667	62	14	90	7	364	131	52	213	12	87	20	47	38	165	213	45	434	45	142	80	295	100	337	3749
Sabotaj	1	2	383	2	2	2	1	72	7	1	29		2			3	2	81	4	186	3	9	9	60	2	51	914
Patlayıcı Madde			1					2			2					1				1		2		2			11
Ocakta Yemek		1	9	1	1	1		21										17		14		3	4	3	1	6	82
Ocak, Soba, Kalorifer Kazanı		1	17			5	2	10	1	5	2		2	1	3	1	1	10	1	10	2	4	3	10	1	15	107
Ocak		1	6		1	3	1	22			7		3		2		3	7	2	10	1	3	1	15	3	13	104
Mum			1								1	1	1					2									6
Kontrollü Yakılan Ateş		1	14	1	3	11		21		3	7	1	6			3	5	2	1	3	5	5	1	6	1	7	107
Kıvılcım Sıçraması		5	23	1	4	4	1	23	8	10	6		7	2		3	4	8	1	14	2	8	5	17	2	15	173
Kasıt		1	23	1	2	2		11		7			5		4	1		25	1	10		8	1	5	2	6	115
Isıtıcı																		1		1							2
Isınmak Amaçlı Yakılan Ateş			25			4		20		2	14		1		1			7		17				4		9	104
Fırın		1								1								1						2		1	6
Elektrik Konağı		13	127	7	11	28	8	191	22	24	91	1	40	5	6	7	35	121	15	112	19	55	24	103	21	127	1213
Doğalgaz - LPG			11			1		8	3	1	3		3					14	1	5		13	3	4		3	73
Diğer		5	23	6	3	16		40	4	8	42	2	18	3		2	25	30	18	12	7	78	2	33	9	45	431
Çocukların Ateşle Oynaması			7			2		6	2	1					1		1	21		3		1	1	2		4	52
Çamaşır Makinası			2															1		2						2	7

Çizelge 4.2 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen yangın olaylarının sebepleri (devamı)

Olay Sebebi	Belirsiz	Akyurt	Altındağ	Ayaş	Bala	Beypazarı	Çamlıdere	Çankaya	Çubuk	Elmadag	Etimesgut	Evren	Göğbaşı	Güdül	Haymana	Kalecik	Kahramankazan	Keçiören	Kızılcahamam	Mamak	Nallıhan	Polatlı	Pursaklar	Sincan	Şerefikoçhisar	Yenimahalle	Yangın Total
Cam Kırığı		1	2		1	2		1	1	1			1	3				1		2	1			3			20
Buzdolabı								3			2							3						2			10
Bulaşık Makinası		1						1										1							1		4
Balata Isınması			2	2	3		4	4		3	8		4		1		3	1	10	1	2	3	1	3	1	6	62
Baca Yangını	1	2	44	2	2	17		67	7	4	9	4	14	3	1	2	11	18	14	21	8	25	5	22	13	33	349
Aspiratör			3			2		3										3		2						1	14
Akaryakıt			2		1		1	9	3	3	3		3		1			10		6		1	1	6		6	56
Belirsiz	3	24	200	8	11	17	2	154	27	15	55	1	34	4	7	11	20	97	13	151	7	40	21	63	16	117	1118
Genel Toplam	6	148	1594	94	59	210	27	1055	216	142	496	22	231	41	74	74	276	695	126	1017	102	401	162	661	173	805	8907



Çizelge 4.3 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen yangın olaylarının çıkış sebepleri

Olay Türü-Detay	Belirsiz	Akaryakıt	Aspiratör	Baca Yangını	Balata Isınması	Bulaşık Makinası	Buzdolabı	Cam Kırığı	Çamaşır Makinası	Çocukların Ateşle Oynaması	Diğer	Doğalgaz - LPG	Elektrik Konağı	Fırın	Isınmak Amaçlı Yakılan Ateş	Istıfçı	Kasıt	Kıvılcım Sıçraması	Kontrollü Yakılan Ateş	Mum	Ocak	Ocak, Soba,Kalorifer Kazanı	Ocakta Yemek	Patlayıcı Madde	Sabotaj	Sigara,Kibrit	Televizyon	Ütü	Yıldırım Düşmesi	Genel Toplam
Yangın Zannı	172			3							11	4	2		8				22		3	2	3	1		3				234
Trafo Yangını	8										5		56													3				72
Tarihi Bina (Konut Yangını)											1				1									1	4					7
Tarihi Bina (İşyeri Yangını)																								1						1
Tandır Yangını				1							1		1					5			2	1			1	4				16
Samanlık Yangını	2										6		9				1	4	2						3	28			1	56
Ot Yangını	40							5		16	25		31		2		8	17	13					2	79	1391			1	1630
Orman Yangını	10							2			8		2				1	2	2						4	46				77
Ocakta Yemek	2										1										16		47							66
LPG Yangını												5																		5
Lastik Yangını	5										14		1		2		8	1	1			1			26	36				95
Kulübe Yangını											1							1				2			7	10				21
Kömürlük Yangını	5			2						1	6		11		1		4	4			1	4			25	60			1	125
Konut Yangını (Kamu)													1				1									1				3
Konut Yangını	8		10	3		2	5	1	7	11	9	5	119	1	2	1	2	4		3	13	11	22	2	10	32	2			285
Kereste Yangını										2			3		3		2	2	1						8	33				54
İşyeri Yangını (Kamu)													3					1					1		1	2				8
İşyeri Yangını	22	2		9		1	1				23	3	108	3			2	24			8	15	1	2	20	38				282
Hastane Yangını											1		2																	3
Gecekondur Yangını	18	1		16						6	17	3	79		37		20	7	1	1	6	19			311	295		1	1	839
Fidanlık Yangını																	1									1				2
Elektrik Yangını	7		1								2		116					4							2				2	134

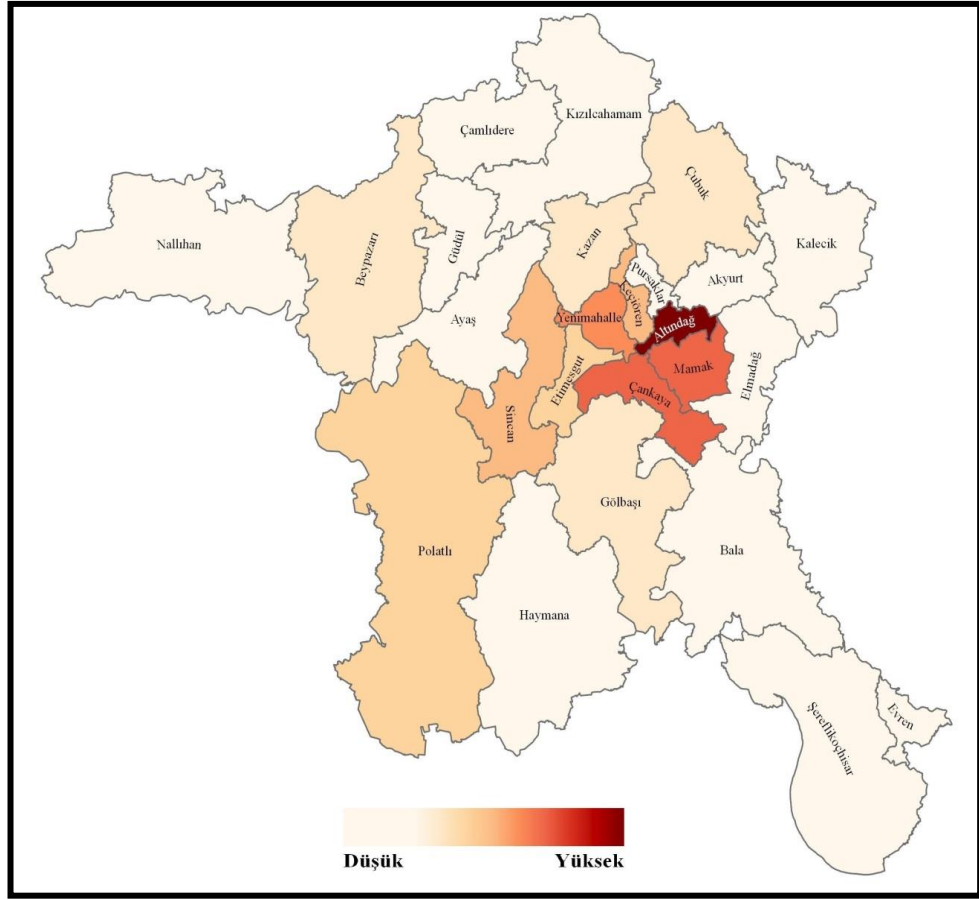
Çizelge 4.3 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen yangın olaylarının çıkış sebepleri (devamı)

Olay Türü-Detay	Belirsiz	Akaryakıt	Aspiratör	Baca Yangını	Balata Isınması	Bulaşık Makinası	Buzdolabı	Cam Kırığı	Çamaşır Makinası	Çocukların Ateşle Oynaması	Diğer	Doğalgaz - LPG	Elektrik Konağı	Fırın	Isınmak Amaçlı Yakılan Ateş	Istıfçı	Kasıt	Kıvılcım Sıçraması	Kontrollü Yakılan Ateş	Mum	Ocak	Ocak, Soba,Kalorifer Kazanı	Ocakta Yemek	Patlayıcı Madde	Sabotaj	Sigara,Kibrit	Televizyon	Ütü	Yıldırım Düşmesi	Genel Toplam	
Ekili Alan Yangını	3							1			2		8					1								10				25	
Ekibin Yoldan Dönüşü	265																													265	
Doğalgaz Yangını	2											6						2												10	
Diğer	71			4				2		1	91	18	41		15		9	18	9		6	5				35	89			3	417
Çöp Yangını	27							3		4	48	4	2		23		31	2	40			5			210	1081	1				1481
Çatı Yangını	6			22							5	1	9	1				11			1	4				8			1	69	
Çadır Yangını											1														1	2				4	
Bina Yangını	25	1		8		1	4	1		8	32	3	137		1		2	13	3	2	26	13	8	4	39	118			1	450	
Baraka Yangını				1						1	3		4		3		1	4			1	4			11	27				60	
Bahçe Yangını	1									1	1		7		1			3	3			1			8	46				72	
Baca Yangını	15		2	280							5		5	1			1	15	2		18	11				2				357	
Asılsız İhbar	172										1																			173	
Araç Yangını	73	52			62					1	87	17	416		1		2	10			3					77	36			837	
Anız Yangını	10							4			13		10				9	6	3						9	192				256	
Akaryakıt Yangını													1																	1	
Ahır Yangını	2												3				1	1				2				2			1	12	
Ahır ve Samanlık Yangını													3				1								1	4				9	
Ağaç Yangını	6							1			8		4		4		7	4	1						14	108			2	159	
Belirsiz	133		1									2	4					1				1			2	18				162	
Yangın Total	1118	56	14	349	62	4	10	20	7	52	431	73	1213	6	104	2	115	173	107	6	104	107	82	11	914	3749	3	1	14	8907	

Çizelge 4.4 Ankara iline bağlı ilçelerde görülen toplam yangın sayısı

Yıl	İlçe Adı	Yangın Sayısı
2017	Altındağ	1.594
	Çankaya	1.055
	Mamak	1.017
	Yenimahalle	805
	Keçiören	695
	Sincan	661
	Etimesgut	496
	Polatlı	401
	Kahramankazan	276
	Gölbaşı	231
	Çubuk	216
	Beypazarı	210
	Şereflikoçhisar	173
	Pursaklar	162
	Akyurt	148
	Elmadağ	142
	Kızılcahamam	126
	Nallıhan	102
	Ayaş	94
	Haymana	74
	Kalecik	74
	Bala	59
	Güdül	41
	Çamlıdere	27
	Evren	22

Ankara İli Yangın Haritası incelendiğinde yangın olaylarına en çok rastlanan ilçelerin başında Altındağ, Çankaya ve Mamak ilçelerinin geldiği belirlenmiştir (Şekil 4.1). Genel olarak nüfusun yüksek olduğu ilçelerde yangın olaylarının da genel olarak yüksek olduğu belirlenmişse de, yangın olaylarının sıklığının tek başına nüfus etmenine bağlanması doğru olmadığı değerlendirilmektedir. Yangın olayının görülmesinde ekonomik, sosyolojik, kültürel ve psikolojik birçok sebebin bir arada değerlendirilmesi gerektiği ifade edilmektedir.



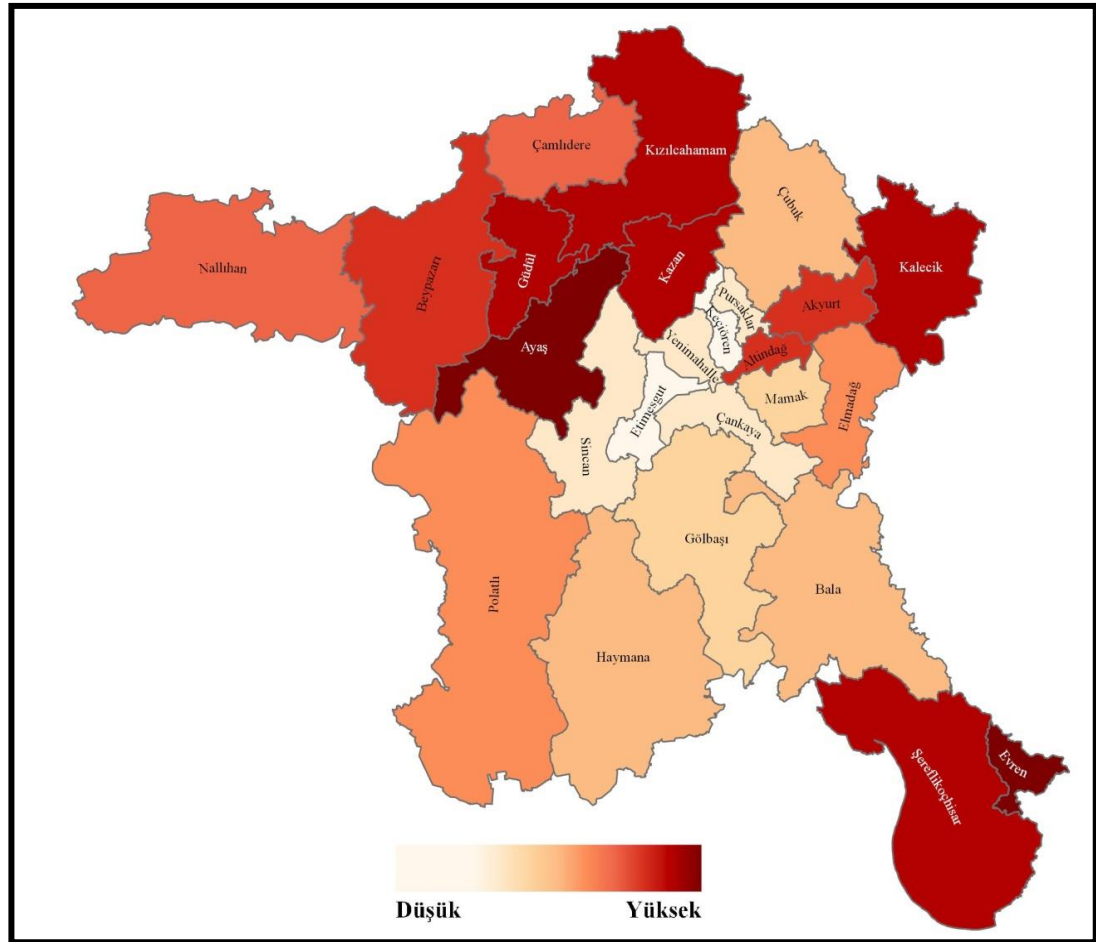
Şekil 4.1 Ankara ili yangın haritası (2017 yılı)

Yangın olaylarının görülme sayısının ilçe nüfuslarına olan oranları incelendiğinde Evren ilçesi % 0,79 oran ile ilk sırada, Ayaş ilçesi % 0,76 oranla ikinci sırada ve Kalecik ilçesi % 0,57 oran ile üçüncü sırada yer almaktadır. Yangın olayları sayısının en az karşılaştığı ilçe % 0,07 oran ile Keçiören olmuştur. Keçiören'i % 0,08 oran ile Etimesgut, % 0,11 oran ile Pursaklar ilçesi izlemektedir. Toplam yangın sayısı en az olmasına rağmen nüfus oranına göre en fazla yangın çıkan ilçe ise Evren ilçesi olmuştur (Çizelge 4.5).

İlçe nüfusları ile ilçelerde görülen yangın olayları arasındaki ilişkinin gösterildiği yangın haritasında ise nüfusun genel olarak yüksek olduğu ilçelerde nüfusa bağlı olarak yangın olaylarının görülme sıklığının da arttığı dikkat çekmektedir. Nüfusun kalabalık olduğu ilçelerde birçok etkene bağlı olarak üretim ve tüketim faaliyetlerinin yoğun olmasından dolayı, ilçede görülmesi muhtemel yangın sayılarını da doğrudan etkilemektedir (Şekil 4.2).

Çizelge 4.5 Yangın sayılarının nüfus sayısına göre oranlarının ilçelere göre dağılımı

İlçe Adı	Yangın Sayısı	Nüfus Sayısı	%
Altındağ	1594	371.366	0,4292
Çankaya	1055	917.759	0,1149
Mamak	1017	637.935	0,1594
Yenimahalle	805	659.603	0,1221
Keçiören	695	917.759	0,0757
Sincan	661	524.222	0,1261
Etimesgut	496	566.500	0,0875
Polatlı	401	124.464	0,3221
Kahramankazan	276	52.079	0,5299
Gölbaşı	231	130.363	0,1771
Beypazarı	210	48.476	0,4332
Şereflikoçhisar	173	33.599	0,5148
Pursaklar	162	142.317	0,1138
Akyurt	148	32.863	0,4503
Elmadağ	142	45.513	0,3119
Kızılcahamam	126	24.947	0,5051
Nallıhan	102	28.621	0,3563
Ayaş	94	12.289	0,7649
Haymana	74	27.277	0,2712
Kalecik	74	12.897	0,5737
Bala	59	21.682	0,2721
Güdül	41	8.050	0,5093
Çamlıdere	27	7.389	0,3654
Evren	22	2.753	0,7991
Çubuk	216	90.063	0,2398

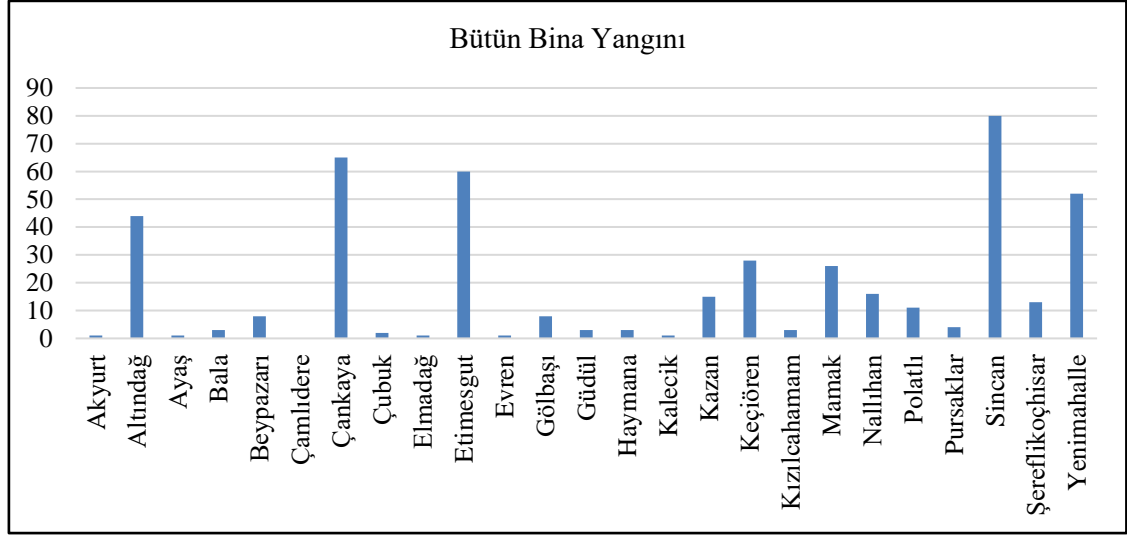


Yapı türlerine göre yaşanan yangın olayları incelendiğinde en çok yangın vakasının gecekondularda görüldüğü tespit edilmiştir. Kars (1999) tarafından yapılan çalışmada da vurgulandığı üzere, tehlike durumunda itfaiye araçlarının yapılara ulaşamaması önemli bir sorunu teşkil etmektedir. Kentlerin eski bölgeleri ve gece kondu kesimleri ile yeni imar planlarında bırakılan trafiğe kapalı alanlar bu açıdan risk taşımaktadır. Bu koşullarda gecekondan alanlarında yangın risklerinin yüksek olması olağan görülmektedir. İnceleme yapılan ilçelerde yangınların oluşumu ve hasar büyüklüğü ile yapı stokunun niteliği arasında ilişkinin olduğu gözlenmiştir. Ankara ilinde oluşan yangınların % 50'sinden daha fazlasının Altındağ ve Mamak ilçelerinde görüldüğü ve ayrıca yapı türlerinin tamamında da Altındağ ilçesinin başı çektiği açıkça ortaya konulmuştur (Çizelge 4.6).

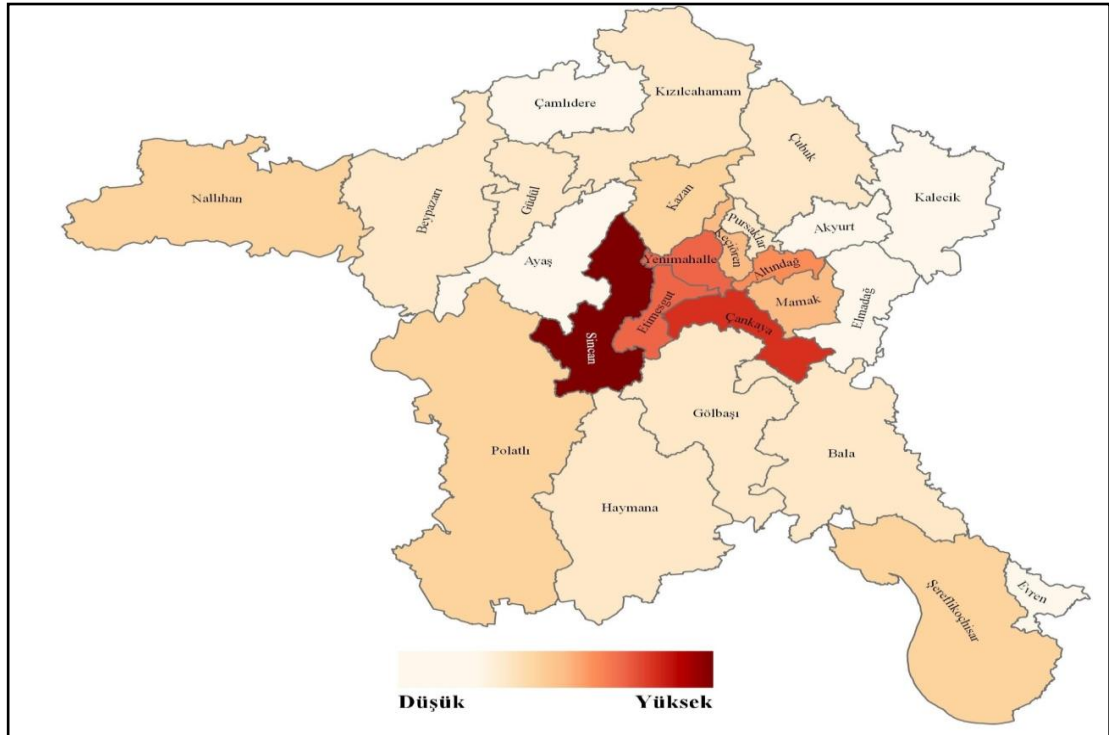
Çizelge 4.6 Ankara ilinde bulunan yapılarda görülen toplam yangın sayıları

İlçe Adı	Bütün Bina Yangını	Bağımsız Bölüm Yangını	Gecekondu Yangını	İşyeri Yangını	Tarihi Yapı Yangını	Toplam
Akyurt	1	3	1	5	0	10
Altındağ	44	36	258	67	7	412
Ayaş	1	0	3	0	0	4
Bala	3	1	3	0	0	7
Beypazarı	8	11	1	2	0	22
Çamlıdere	0	0	3	2	0	5
Çankaya	65	50	93	46	1	255
Çubuk	2	11	10	3	0	26
Elmadağ	1	11	1	1	0	14
Etimesgut	60	2	10	13	0	85
Evren	1	1	1	0	0	3
Gölbaşı	8	6	6	6	0	26
Güdül	3	0	0	0	0	3
Haymana	3	1	5	1	0	10
Kalecik	1	1	1	1	0	4
Kahramankazan	15	1	6	11	0	33
Keçiören	28	72	47	15	0	162
Kızılcahamam	3	0	10	1	0	14
Mamak	26	41	237	12	0	316
Nallıhan	16	0	0	2	0	18
Polatlı	11	4	18	4	0	37
Pursaklar	4	15	1	3	0	23
Sincan	80	0	75	46	0	201
Şereflikoçhisar	13	1	11	1	0	26
Yenimahalle	52	20	38	48	0	158
<b>Toplam</b>	<b>449</b>	<b>288</b>	<b>839</b>	<b>290</b>	<b>8</b>	<b>1874</b>

İlçelerdeki yapı türüne göre bütün bina yangın sayılarına bakıldığında ise; en çok bütün bina yangın sayısının Sincan ilçesinde görüldüğü, Sincan ilçesinin ardından Çankaya ve Etimesgut ilçelerinin geldiği ve Çamlıdere ilçesinde bu tür bir yangın olayına hiç rastlanmadığı belirlenmiştir. Akyurt, Ayaş, Bala, Evren, Elmadağ, Kalecik ve Kızılcahamam ilçelerinde de bütün bina yangını sayılarının çok yüksek olmadığı belirlenmiştir (Şekil 4.3 ve Şekil 4.4).



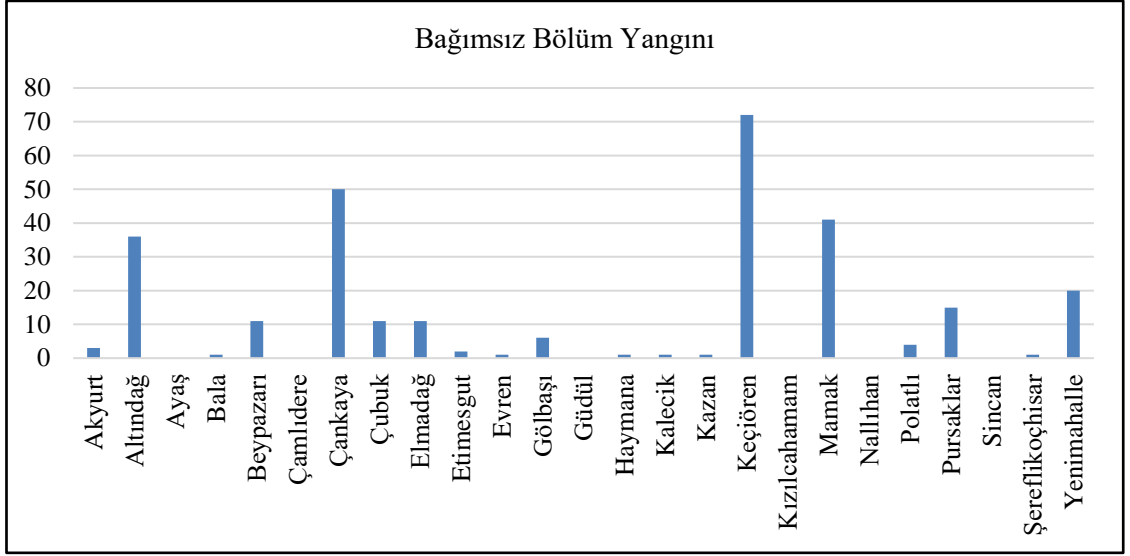
Şekil 4.3 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bütün bina yangını grafiği



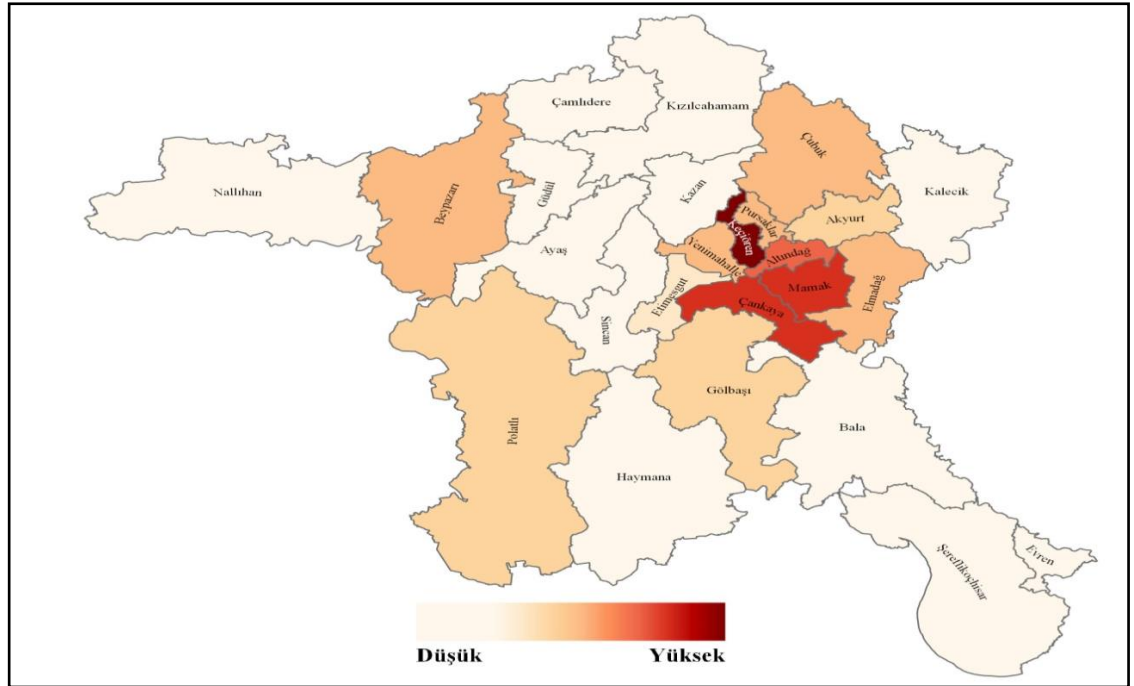
Şekil 4.4 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bütün bina yangını haritası

İlçelerdeki yapı türüne göre bağımsız bölüm yangın sayılarına bakıldığında ise; en çok bağımsız bölüm yangın sayısının Keçiören ilçesinde olduğu, daha sonra Çankaya ve Mamak ilçelerinde olduğu anlaşılmaktadır. Ayaş, Çamlıdere, Güdül, Kızılcahamam, Nallıhan ve Sincan ilçelerinde hiç olmadığı görülmüştür (Şekil 4.5 ve Şekil 4.6).



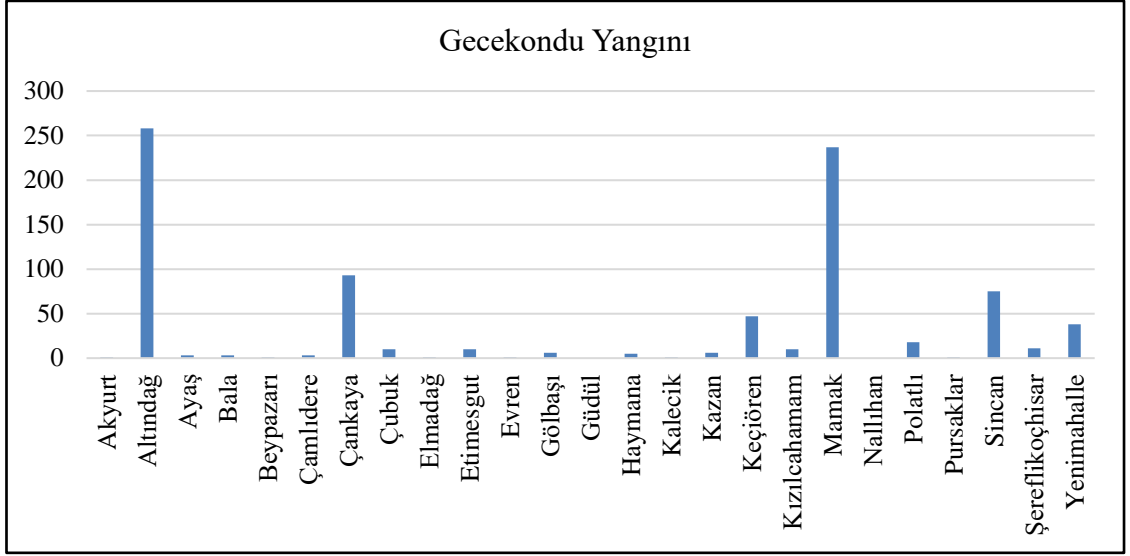


Şekil 4.5 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bağımsız bölüm yangın grafiği

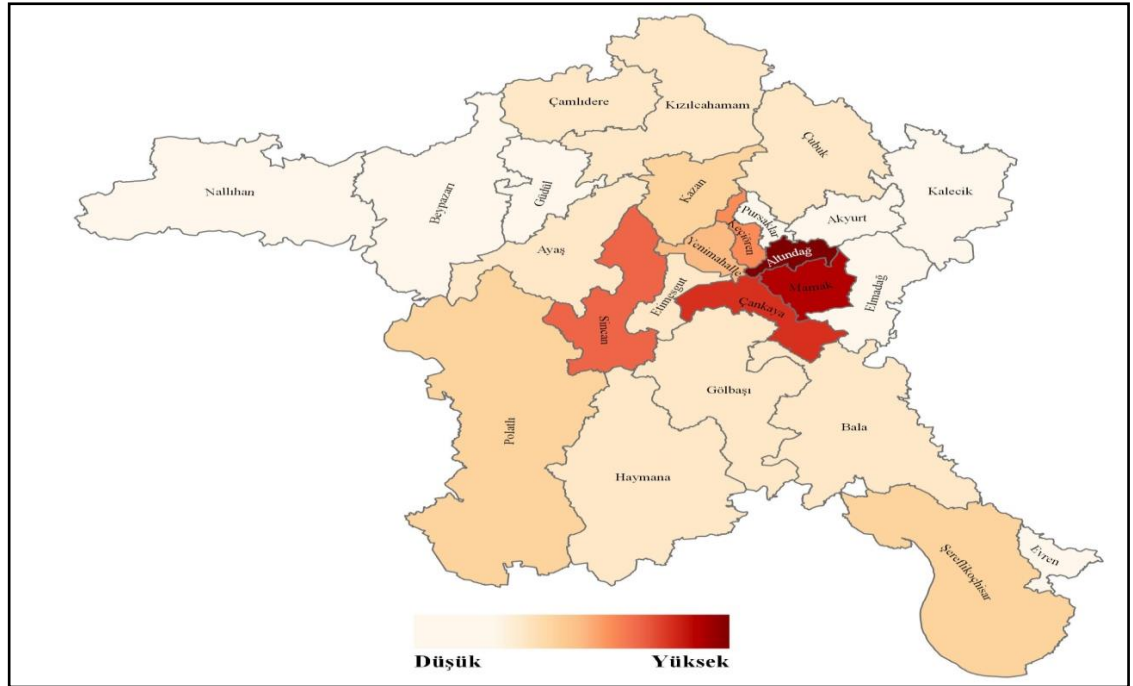


Şekil 4.6 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre bağımsız bölüm yangın haritası

İlçelerdeki yapı türüne göre gecekondü yangın sayılarına bakıldığında; en çok gecekondü yangının Altındağ ilçesinde olduğu, sonrasında Mamak ve Çankaya ilçelerinin geldiği, Güdül ve Nallıhan ilçelerinde hiç gecekondü yangının olmadığı görülmektedir (Şekil 4.7 ve Şekil 4.8).

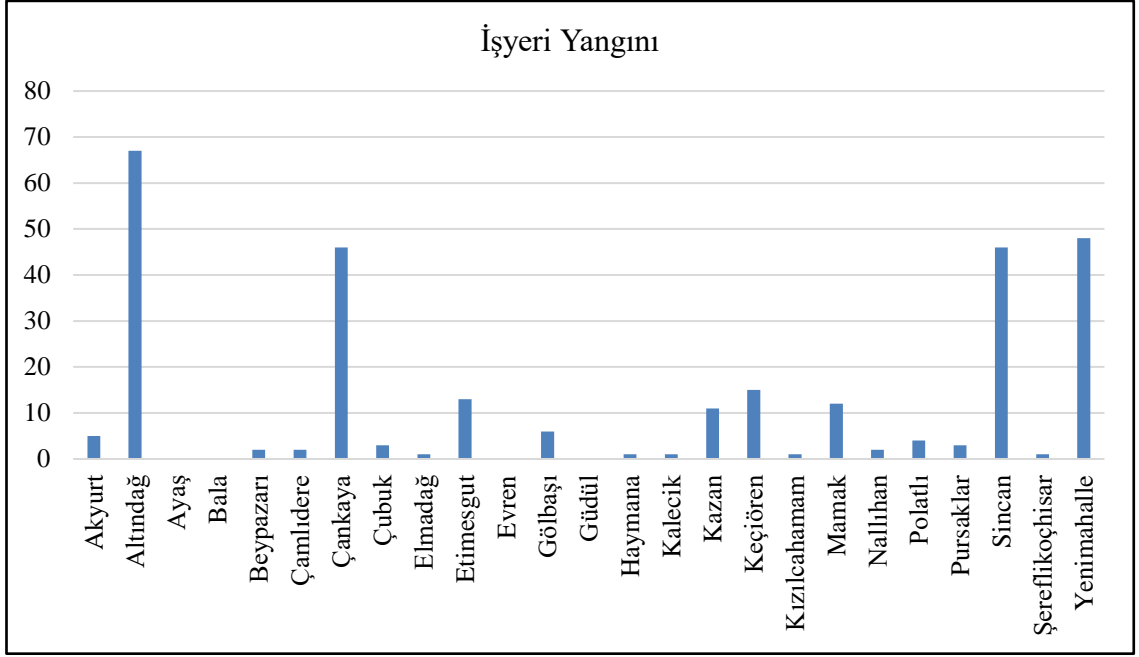


Şekil 4.7 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre gecekondu yangın grafiği

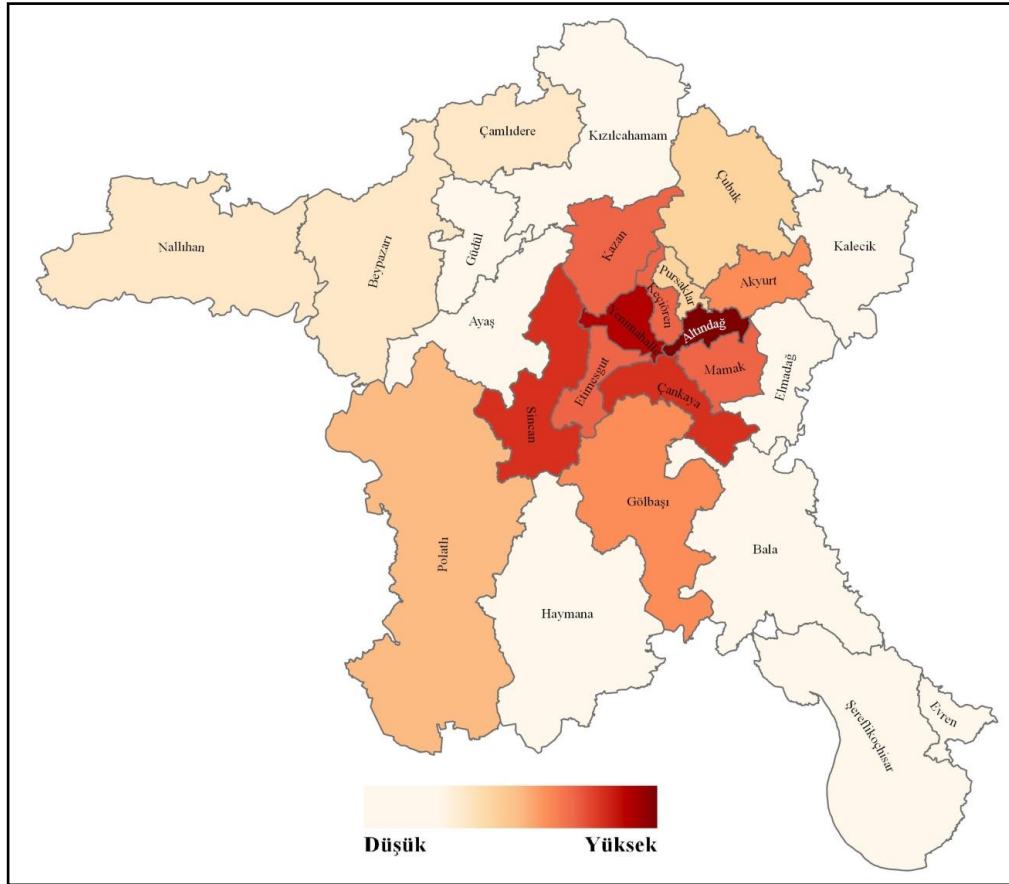


Şekil 4.8 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre gecekondu yangın haritası

İlçelerdeki yapı türüne göre işyeri yangın sayılarına bakıldığında; en çok işyeri yangınının Altındağ ilçesinde olduğu, Yenimahalle ve Çankaya ile Sincan ilçelerinin takip ettiği görülmektedir. Ayaş, Bala, Evren ve Gölbaşı ilçelerinde hiç işyeri yangını çıkmamıştır (Çizelge 4.9 ve Şekil 4.10).

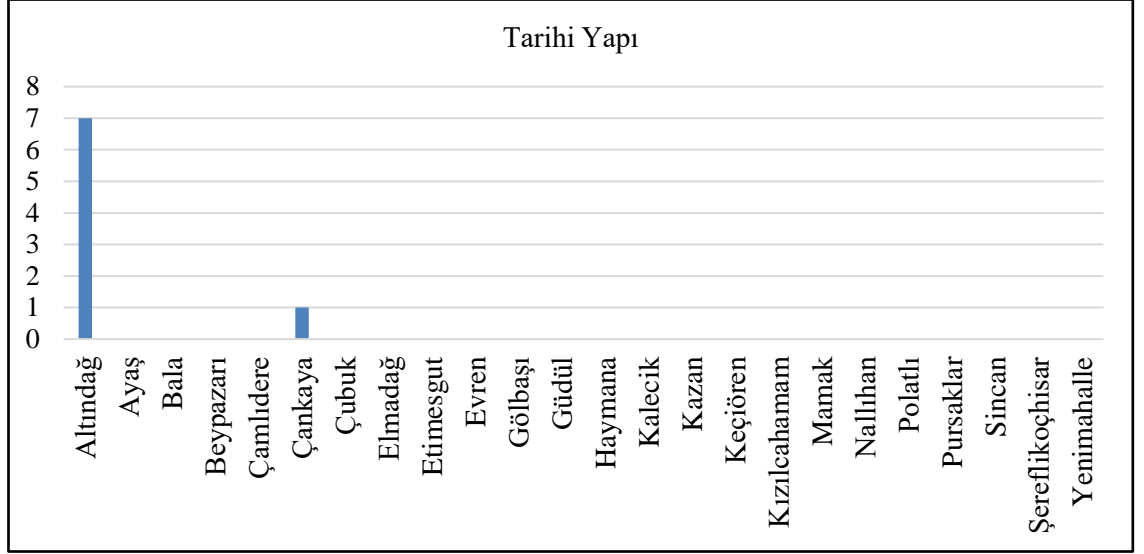


Şekil 4.9 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre işyeri yangın grafiği

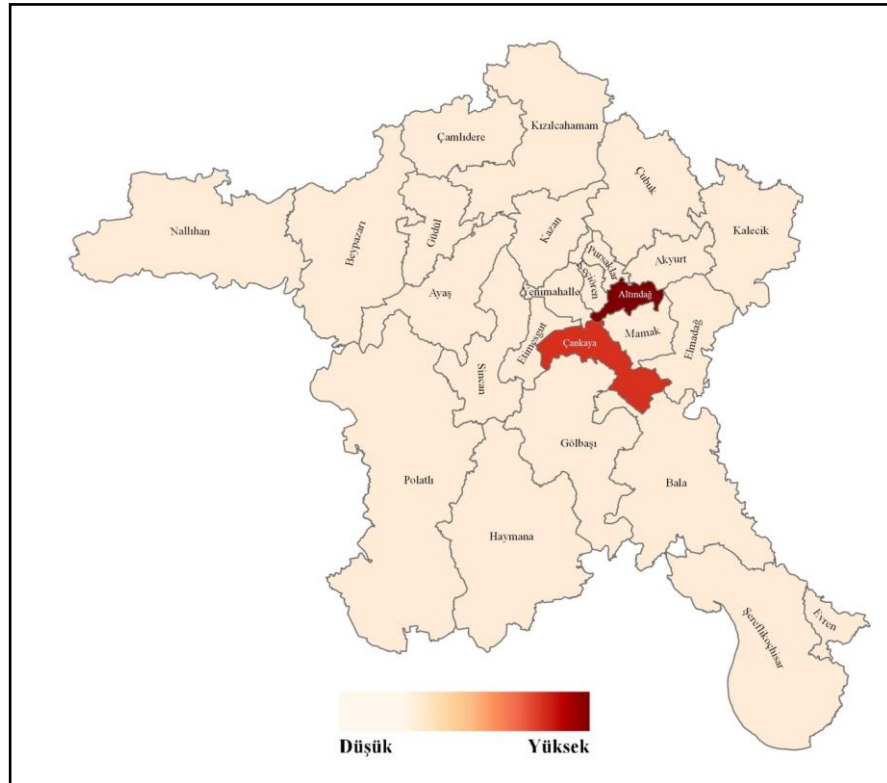


Şekil 4.10 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre işyeri yangın haritası

İlçelerdeki yapı türüne göre tarihi yapı yangın sayılarına bakıldığında, tarihi yapı yangın afetlerinin yalnızca Altındağ ve Çankaya ilçelerinde olduğu görülmektedir (Şekil 4.11 ve Şekil 4.12).



Şekil 4.11 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre tarihi yapıların yangın grafiği



Şekil 4.12 Ankara ilinin ilçelerine ait yapı türüne göre tarihi yapıların yangın haritası

Ankara ilçelerinde mevcut yapıların, bütün bina, bağımsız bölüm ve işyerlerinin gözle görünür büyük çoğunluğunu betonarmeden yapıldığı, gecekonduların yığma yapı olduğu, tarihi yapıların ise ahşaptan yapıldığı görülmektedir. Ancak ne kadar sayıda olduklarına dair net bir veri bulunamamıştır. 2017 yılında gerçekleşen yangın vakalarında; işyerleri yangınlarında iki, bütün bina, bağımsız bölüm ve gecekondular yangınlarında ise birer olmak üzere toplamda 5 can kaybı yaşanmıştır (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7 Ankara’da görülen yangın olayları sebebiyle gerçekleşen can kayıpları

<b>Yapı Türü / Yapı Malzemesi</b>	Betonarme	Yığma	Çelik	Ahşap	Ölü Sayısı
Bütün Bina	449	0	0	0	1
Bağımsız Bölüm	288	0	0	0	1
Gecekondular	0	839	0	0	1
İşyeri	221	19	50	0	2
Tarihi Yapı	0	0	0	8	0
Toplam	958	858	50	8	5

Can kayıplarına sebep olan yangınlar incelendiğinde; ahşap yapılarda yangın olaylarının çok fazla yaşanmadığı, özellikle olarak betonarme yapılar, yığma yapılar ve çelik yapıların fazlaca yangına maruz kaldığı görülmektedir. Betonarme yapılarda çıkan yangınların sayısı olarak en fazla olduğu ve yığma yapılarda gerçekleşen yangın sayısının ise azımsanmayacak kadar fazla olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara Kars (1999) tarafından yapılan çalışmada da vurgulandığı üzere, kentsel alandaki bütün yapılarda yangın riskinin gerçekleşmesi durumunda boyutlarının sınırlandırılmasına yönelik önlemlerin, tasarım aşamasında başlaması gerektiği ve yapıdaki pencere büyüklüklerinden, mekanların birbirine göre konumlandırılmasına, kullanılan malzemelerin seçimine kadar birçok tasarım değişkenini etkilediği dikkate alınarak proje geliştirme ve uygulama çalışmalarının yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Literatürde “Pasif yangın güvenlik önlemleri” olarak adlandırılan söz konusu önlemler, yapının işlevine, yüksekliğine, alanına, konumuna, kullanıcı sayısına ve kullanıcıların fiziksel özelliklerine göre yapılarda uygulandığı görülmektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yangın olayının insan hayatını olumsuz yönde etkilediği ve bu etkilenmenin sonuçlarının ciddi boyutlarda olduğu açıktır. Yaşanan can kayıpları, yangın olaylarının ciddiyetini daha da artırmaktadır. Can kayıplarının yanında yaşanan maddi hasarların etkileri de oldukça ağır olmaktadır. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda yangın olaylarının önlenmesi ve yangınlara zamanında müdahale edilebilmesi hayati önem taşımaktadır.

Araştırma sonuçlarına göre Ankara’da en çok yangın olayının sırasıyla Altındağ, Çankaya ve Mamak ilçelerinde, en az yangın olayının ise sırasıyla Evren, Çamlıdere ve Güdül ilçelerinde meydana geldiği belirlenmiştir. Yangın türleri incelendiğinde ise, en fazla ot yangını ve ardından çöp yangınlarının geldiği, yangın çıkış sebeplerine bakıldığında ise; sigara-kibrit ve elektrik kontağından kaynaklı yangınların çıktığı anlaşılmıştır. Sabotaj ve kasit sebepli yangınlarda ise Altındağ ilçesinin ilk sırada olması ayrı araştırılması gereken bir adli durum olarak görülmektedir. Yapı türünde en çok yangının gecekondularda olduğu, bu yangınların % 50’sinden fazlasının Altındağ ve Mamak ilçelerinde görüldüğü, ayrıca yapı türlerinin tamamında da Altındağ ilçesinin başı çektiği görülmektedir. İlçelerdeki yapı türüne göre bütün bina yangın sayılarına bakıldığında ise; en çok bütün bina yangın olayının Sincan ilçesinde görüldüğü, Sincan ilçesini sırasıyla Çankaya ve Etimesgut ilçelerinin izlediği, Çamlıdere ilçesinde ise hiç yaşanmamış olduğu görülmektedir. İlçelerdeki yapı türüne göre bağımsız bölüm yangın sayılarına bakıldığında ise; en çok bağımsız bölüm yangın sayısının Keçiören ilçesinde görüldüğü, daha sonra Çankaya ve Mamak ilçelerinde olduğu anlaşılmaktadır. Ayaş, Çamlıdere, Güdül, Kızılcahamam, Nallıhan ve Sincan ilçelerinde ise bu yangınların hiç yaşanmadığı görülmüştür.

Ankara ilinin ilçelerindeki yapı türüne göre gecekondu yangın sayılarına bakıldığında; en çok gecekondu yangının Altındağ ilçesinde olduğu, sonrasında Mamak ve Çankaya ilçelerinin geldiği, Güdül ve Nallıhan ilçelerinde hiç gecekondu yangının yaşanmadığı görülmektedir. İlçelerdeki yapı türüne göre işyeri yangın sayılarına bakıldığında; en çok işyeri yangınının Altındağ ilçesinde olduğu, Yenimahalle ve Çankaya ile Sincan ilçelerinin takip ettiği görülmektedir. Ayaş, Bala, Evren ve Güdül ilçelerinde hiç işyeri

yangını çıkmamıştır. İlçelerdeki yapı türüne göre tarihi yapı yangın sayılarına bakıldığında, tarihi yapı yangın afetlerinin yalnızca Altındağ ve Çankaya ilçelerinde olduğu görülmektedir. Yangın sayısının yüksek olduğu, ot ve çöp yangınlarının fazla olduğu ilçelerde belediyeler özellikle yaz aylarında otları biçip toplamaları, düzenli ve kısa sürede çöpleri toplamaları yangın sayısında azımsanmayacak bir düşüşe sebep olacaktır. Ayrıca sigara-kibrit kaynaklı yangınların önüne geçebilmek için, toplum bilincini artırıcı konferanslar, afişler, broşürler gibi vasıtalarla bilgilendirmeler yapılması gerekmektedir. Bunun için yerel yönetimler, muhtarlıklar, kaymakamlıklar gibi kurumların birlikte hareket etmesi faydalı olacağı öngörülmektedir.

Kent yerleşimlerinde meydana gelen ve gelebilecek yangınların olumsuz etkilerini azaltabilmek için yangınla mücadele çalışmalarının da yapılması gerekmektedir. Öncelikle bu çalışmalara; koruyucu ve önleyici tedbirleri almakla başlanmalıdır. Asıl amacın yangının çıkmasını önlemek ve oluşabilecek yangınlarda can ve mal kayıplarını en aza indirmek olmalıdır. Yangınlarla mücadelede koruyucu ve önleyici tedbirler ile yangın söndürmede yapılan harcamalar yangın sonrası oluşabilecek zararların maliyetini de düşürecektir. Bu sebeple, yangınla mücadele yönetimine karar verilirken doğru yöntem ve tedbirlerin alınmaması ülke ekonomisine getireceği yükü göz ardı etmemek gerekir. Bu sebeple kamu kurum ve kuruluşlarının, merkezi yönetimin, yerel yönetimlerin, özel kurumların, sivil toplum kuruluşlarının bir bütün olarak üzerlerine düşen görevleri yerine getirmeleri gerekmektedir. Bunun için öncelikle belediyelerin gerekli hizmetleri yerine getirmesi, çarpık şehirleşmenin önüne geçilmesi, şehrin yapısına uygun imar düzenlemelerini yapmak, mevcut gecekondu bölgelerini hızlıca kentsel dönüşümlerle ıslah etmek, ihtiyaç halinde kamulaştırma yapılarak riskli bölgeleri boşaltmak, bina yapım ruhsatı aşamasında, tahliye projesi, yangın projesi, elektrik projesi, mekanik proje gibi projelerin itfaiyelerce incelenip onaylanması, ayrıca yapı bittikten sonra yapı kullanım ruhsatı aşamasında da itfaiyelerde istihdam edilecek teknik personellerce denetiminin yapılmasını sağlamak gerekmektedir.

Yangınlar, ulusal ve uluslararası bir mücadeleyi gerektirdiği için, itfaiyenin yerel yönetimlerden alınıp, merkezi yönetim bünyesinde, İçişleri Bakanlığı, Milli Savunma Bakanlığı veya Çevre ve Şehircilik Bakanlığı bünyesinde bir Genel Müdürlük olarak

ulusal bir strateji ve yönetimle hizmet vermesi daha uygun olacaktır. Yangından korunma ve yangın güvenliği sorunu yalnızca birkaç adet yönetmelikle geçirilebilecek bir sorun değildir. Yangın güvenlik önlemlerinin uygulanabilirliğini sağlayabilmek için yaptırım gücü olan kurum ve kurulların oluşturulması ve aktif olarak yangın olaylarında faaliyet göstermeleri gerekmektedir.

Birçok ülkede geliştirilen ve uygulanan yangın önleme stratejilerinin Türkiye'nin ekonomik, ekolojik ve sosyo-kültürel yapısı dikkate alınarak uyarlanması ve özellikle büyük kentlerde Yangın İle Mücadele Genel Müdürlüğü gibi bağımsız veya yarı bağımsız yapılanmanın gerçekleştirilmesi ve bu örgütlenme içinde başta Afet ve Acil Durum Başkanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, İl Özel İdareleri ve belediyeler gibi kurum-kuruluşların temsilcileri yer almasının sağlanması ve büyük hacimli yangınlarda hızla ve başarılı mücadele yollarının geliştirilmesi gerekli ve yararlı olabilecektir. Mevcut koşullarda 30 büyükşehirde il sınırı büyükşehir belediyesi sınırı olduğuna göre, aynen su ve kanalizasyon idareleri yapılanmasında olduğu gibi, yangın ile mücadele çalışmalarının bütün ilçelerin kentsel alanları ile kırsal kesimlerini kapsayacak biçimde yeniden yapılandırılması ve daire başkanlığı yapılanmasının genel müdürlük düzeyine çıkarılması ve buna göre idari yapının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Ülke, bölge ve il düzeylerinde değişen risk algısı ve kentsel büyüme politikalarının bir sonucu olarak kentlerde yangın yönetiminin özellikle 30 büyükşehirde yeniden yapılandırılması, yangın riski yüksek olan ilçe ve mahallelerde yangına ilk müdahale ekiplerinin kurulması ve bu yolla olası yangın riskleri ve zararlarının asgari düzeye çekilmesinin mümkün olacağı değerlendirilmektedir. Kentlerde yangın risklerinin analizi, risk ve hasar haritalarının oluşturulması ve sürekli olarak güncellenmesi çalışmalarına ağırlık verilmesi ve bu amaçla diğer uzmanlık alanlarına ilave olarak üniversitelerin gayrimenkul geliştirme ve yönetimi bölümlerinin lisans ve lisansüstü programlarından mezun olan uzmanların da istihdamına ağırlık verilmesi yararlı sonuçlar verecektir. Uzman kişilerin katıldığı çalışma ekibi ile bina türlerine göre yangınların sürekli olarak analiz edilmesi yoluyla kentsel güvenlik yönetimi, hem de mekan risklerinin analizi yapılarak sosyal güvenlik ve sigortacılık başta olmak üzere birçok kişi ve kurumun bilgi gereksiniminin karşılanması mümkün olacaktır.



## KAYNAKLAR

- Ağa, D. 2015. Karma kullanımlı yüksek binalarda yangın güvenlik önlemleri. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, 188, Ankara.
- Anonim. 2018a. Web Sitesi: [www.ankara.bel.tr/ankara-kent-rehberi/ankara-nin-kisa-tarihi](http://www.ankara.bel.tr/ankara-kent-rehberi/ankara-nin-kisa-tarihi) Erişim Tarihi 08.09.2018
- Anonim. 2018b. Web Sitesi: [www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist](http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist) Erişim Tarihi: 08.09.2018
- Anonim. 2018c. Web Sitesi: [www.reitix.com/Makaleler/Turkiye-deki-ilk-itfaiye-Orgutu/ID=668](http://www.reitix.com/Makaleler/Turkiye-deki-ilk-itfaiye-Orgutu/ID=668) Erişim Tarihi: 08.09.2018
- Anonim. 2018d. Web Sitesi: [www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061021-6.htm](http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061021-6.htm) Erişim Tarihi: 08.09.2018
- Barzan, S.A. 2014. Erbil’de orman yangınlarına en kısa sürede ulaşım sağlayacak güzergâhın belirlenmesinde CBS tabanlı sistemin kullanılması. Yüksek Lisans Tezi, 120, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyomühendislik ve Bilimleri Dalı, Kahramanmaraş.
- Başdemir, H. 2000. Binaların yangın güvenliğinin ulusal yangın yönetmeliğine göre analiz edilebilmesine yönelik bilgisayara dayalı bir model önerisi. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, 401, Ankara.
- Berkdemir, C. 2012. İtfaiye teşkilatlarının yangınla mücadelesinde stratejik yöntem. Yüksek Lisans Tezi, Okan üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, 160, İstanbul.
- Birinci, S.A. 2009. Sigortacılar için yangın güvenliği ve yangın olay yeri inceleme eğitimi, Rams yayını, 42s., İstanbul.
- Caymaz, A. 1997. Model yangınlarda yangın hızlandırıcılarının saptanması ve bunların is oluşumundaki etkiler. Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı, 299, İstanbul.
- Ergin, B. 2010. Yangın sigortalarında risk analizi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aktüerya Bilimleri Ana Bilim Dalı, 120, Ankara.
- Eriç, M.D. 2002. Yapı fiziği ve malzemesi. Mimar Sinan Üniversitesi, Literatür Yayıncılık, 160-164, 207-333 İstanbul
- İplikçi, E. 2006. Binalarda yangın güvenlik önlemlerinin analizi ve yangın güvenli bina tasarımına ilişkin performans kriterlerinin ortaya konulması. Yüksek Lisans Tezi,

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, 118, Ankara.

- Karakuş, O. 2010. Ankara’da çıkan yangınların kundaklama açısından değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Disiplinler Arası Adli Tıp Ana Bilim Dalı, 389, Ankara.
- Kars, F. 1999. Yapılarda Yangın Riskini Sınırlamaya Yönelik Önlemler ve Duman Kontrolünün Sağlanması, IV. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, 4-7 Kasım 1999, Efes Convention Center, İzmir.
- Küçük, D. 2000. Yangın sigortası. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk Ana Bilim Dalı, 200, İstanbul.
- Küçük, Ö. 2004. Yanıcı madde tipleri ve yangın davranışına bağlı yangın potansiyelinin belirlenmesi ve haritalanması. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 113, Trabzon.
- Öndeş, M.K. 2007. Sigortacılıkta risk ve bir yangın sigorta uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı, 202, İstanbul.
- Özelkan, E. 2008. Uydu görüntüleri kullanılarak yangın riski değerlendirilmesi Kaş örneği. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mühendislikte İleri Teknolojiler Ana Bilim Dalı, 188, İstanbul.
- Özgünler, M. 1994. Pasif yangın güvenlik önlemlerinde etkili olan tasarım değişkenleri ile ilgili mevzuatın irdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, 166, İstanbul.
- Özmen, S. 2010. İstanbul ili yangın riski analizi ve yangın riski haritalarının oluşturulması. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, FBE Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 200, İstanbul.
- Sarıkaya, Y. 2001. Kentsel yangın riski tanımlaması: Ankara, Altındağ ve Çankaya ilçelerinde Kentsel Yangın olaylarının sosyo-ekonomik özelliklerine göre istikşafı çözümlemesi. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, 156, Ankara.
- Sepetci, V. 2014. Coğrafi bilgi sistemi yardımıyla orman yangınlarına ilk müdahale sürelerinin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 125, Afyon.
- Şengöz, M.C. 2011. Meskenlerdeki elektrik tesisatlarından kaynaklanan yangınların incelenmesi ve yangın risk analizlerinin yapılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik Haberleşme Mühendisliği Ana Bilim Dalı, 111, Konya.

- Şişman, A. 2015. Yangın risk haritasının üretilmesi ve istasyonların konumlarının uygun yer analizi ile irdelenmesi konferansı, 23-27 Ekim, Valencia, İspanya.
- Yamak, Ç. 2006. Türkiye için ulusal bazda meteorolojik yangın tehlike indekslerinin CBS ile araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Teknolojileri, 219, Ankara.
- Yorulmaz (Erdoğan), G. 2002. Yangından korunma ve binalarda yangın güvenliği önlemleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, 125, Konya.

## ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Adnan APAYDIN  
Doğum Yeri : Kurtalan  
Doğum Tarihi : 01.01.1979  
Medeni Hali : Evli  
Yabancı Dili : İngilizce

### **Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl )**

Lise : Batman Yabancı Dil Ağırlıklı Lise (1998)  
Lisans : Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü (2005)  
Yüksek Lisans : Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalı (Ekim 2010 – )

### **Çalıştığı Kurumlar (Kurum ve Yıl)**

Ankara Büyükşehir Belediyesi ( 2008 - Halen )