

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ORTAÖĞRETİM OKULLARINDA YANGIN
GÜVENLİĞİ VE FARKINDALIĞIN İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hatice SOYHAN

Enstitü Anabilim Dalı : YANGIN VE YANGIN GÜVENLİĞİ

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hüseyin ALTUNDAĞ

Haziran 2019

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ORTAÖĞRETİM OKULLARINDA YANGIN
GÜVENLİĞİ VE FARKINDALIĞIN İRDELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

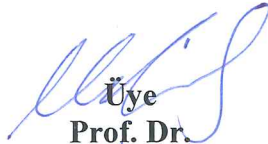
Hatice SOYHAN

Enstitü Anabilim Dalı : YANGIN VE YANGIN GÜVENLİĞİ

Bu tez 19 / 06 / 2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



**Jüri Başkanı
Prof. Dr.
Hakan Serhad SOYHAN**



**Üye
Prof. Dr.
Cenk ÇELİK**



**Üye
Doç. Dr.
Hüseyin ALTUNDAĞ**

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Hatice SOYHAN

09.05.2019

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince değerli bilgi ve deneyimlerinden istifade ettiğim, tezimle alakalı konularda bilgi birikimi ve desteğini esirgemeyen sayın Doç. Dr. Hüseyin ALTUNDAĞ’a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
TABLolar LİSTESİ	vii
ÖZET.....	viii
SUMMARY	ix
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2.	
KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	3
2.1. Yangın Eğitimi	7
2.2. Okullarda yangın yönetmeliği.....	8
2.3. Yangın risk analizi.....	8
2.4. Tahliye.....	9
2.5. Sosyal Psikolojik Literatürde Tahliye	12
2.6. Panik Kavramı	12
2.7. Tanıdık İnsanların ve Etki Yerlerinin Yeri.....	12
2.8. Stres Altında Karar Verme	13
2.6. Tahliyede Kullanılan Teknikler	14
BÖLÜM 3.	
BİR OKULDA YANGIN GÜVENLİĞİ TEDBİRLERİ	15
3.1. Okul Hakkında Genel Bilgiler	15

BÖLÜM 4.	
BİR OKULDA YANGIN TAHLİYE UYGULAMASI	25
 BÖLÜM 5.	
ANKET ÇALIŞMASI VE İSTATİSTİK DEĞERLERİ	26
 BÖLÜM 6.	
SONUÇ VE ÖNERİLER	37
 KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ	40

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

SAK	: Standart Anket Koşulları
S	: Soru
NFPA	: National Fire Protection Association
BYKHY	: Binaların Yangından Korunması Hakkındaki Yönetmelik

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. AB ülkelerinde okul yangınları ölüm oranları	4
Şekil 2.2. ABD okul yangınları istatistikleri(2009-2011)	5
Şekil 2.3. ABD okul yangınlarının çıkış saatleri (2009-2011).....	5
Şekil 2.4. ABD okul yangınlarının çıkış ayları (2009-2011)	6
Şekil 2.5. ABD okul yangınlarının dağılımı (2009-2011).....	6
Şekil 2.6. ABD okul yangınlarının çıkış kaynağı (2009-2011).....	7
Şekil 3.1. İlk çıkan öğrenci.....	15
Şekil 3.2. Tahliye yarı zamanı	16
Şekil 3.3. Son çıkan öğretmen.....	16
Şekil 3.4. İdareci ve Tahliye Gözlemcisi çıkışı	17
Şekil 3.5. İç kameralar: Tahliye başlangıcı: üst kat.....	17
Şekil 3.6. İç kameralar: Tahliye sonu: üst kat.....	18
Şekil 3.7. İç kameralar: Tahliye başlangıcı: alt kat.....	18
Şekil 3.8. İç kameralar: Zemin kat ilk çıkan öğrenci	19
Şekil 3.9. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi.....	19
Şekil 3.10. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi.....	20
Şekil 3.11. İç kameralar: Üst kat öğrenci tahliyesi.....	20
Şekil 3.12. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi.....	21
Şekil 3.13. İç kameralar: Üst kat öğrenci tahliyesi.....	21
Şekil 3.14. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi.....	22
Şekil 3.15. İç kameralar: Son çıkan öğrenciler.....	22
Şekil 3.16. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi.....	23
Şekil 3.17. Görevli tahliyesi	23
Şekil 3.18. Görevli tahliyesi	24
Şekil 3.19. Görevli tahliyesi	24
Şekil 5.1. Demografik grafikler: Cinsiyet.	34

Şekil 5.2. Demografik grafikler: Yaş Grupları	34
Şekil 5.3. Öğrenim Seviyesi	35
Şekil 5.4. Mesleki Durum.....	35
Şekil 5.5. Yangın Güvenlik Farkındalık Analizi.....	36



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 5.1. Anket Sonuçları	27
----------------------------------	----



ÖZET

Anahtar kelimeler: yangın güvenliği, okul, risk analizi, önleyici tedbirler

Binalarda meydana gelen yangınlar sonucu birçok insan hayatını kaybetmekte veya ciddi olarak yaralanmaktadır. Bu ölümlerin veya yaralanmaların büyük bölümü yoğun duman ve tehlikeli gazlardan kaynaklanmaktadır. Yangınlar, bunun yanında mülkiyete hasardan, iş kaybına büyük ekonomik zararlara sebebiyet vermektedir.

Bu çalışmada Sakarya ili Sapanca ilçesi Lokman Hekim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin öğretmenleri, öğrencileri ve görevlileri arasında bir anket çalışması yapılarak yangın güvenliği farkındalığı ölçülmüş, risk analizi ve anketler sonucunda alınması gereken tedbirler sorgulanmış ve öneriler sunulmuştur.

EXAMINATION OF FIRE SAFETY AND AWARENESS IN SECONDARY SCHOOLS

SUMMARY

Keywords: fire safety, school, risk analysis, preventive measures

As a result of fires in buildings, many people die or seriously get injured. Most of these deaths or injuries are caused by dense smoke and dangerous gases. Fires also cause damage to property, loss of work, and major economic losses.

In this study, a survey was carried out with the teachers, students and officials of Lokman Hekim Anatolian High School in Sakarya province, and fire safety awareness was measured, risk analysis and measures to be taken as a result of the surveys were questioned and proposals were presented.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Yanma olayı, yanıcı maddelerin ısı ve oksijenle uygun şartlarda birleşmesi sonucu meydana gelen kimyasal reaksiyondur. Yangın ise, bu birleşmelerin istemsiz bir şekilde gerçekleştiği yanma olayıdır.

Doğadaki yanıcı maddelerin birçoğu organik bileşikli fosillerdir [1]. Herhangi bir ortamda yüksek ısı ve yine aynı ortamda yanma için yeterli oksijen de mevcut ise tüm maddelerin yanması sağlanabilir. Yanıcı maddelerin yapı birleşimlerinde Karbon, Kükürt, Fosfor ve Hidrojen vardır [2]. Yanıcı maddeler doğada katı, sıvı ve gaz olarak üç halde bulunur.

Oksijen; kendisi yanma özelliği göstermeyen fakat yanmayı meydana getiren renksiz ve kokusuz bir gazdır. Temiz ortamdaki havada ideal koşullarda % 20 oranında oksijen bulunmaktadır. Oksijen oranının %16'nın altına düşmediği durumlarda yanma gerçekleşir. Bu oranın altına düşmesi durumunda yanma sönmeye başlar. %14'ün altına düşmesi durumunda ise yanma oluşmaz.

Yangın sonucu meydana çıkan ürünlerden öncelikli olanı ısıdır. İlk dakikalar hatta saniyeler yangında çok önemlidir. Yangın ilk beş dakikalık periyotta çok hızlı bir gelişim gösterir. Yangının ilk saniyelerinde bir bardak su ile söndürülebilecek bir yangın, ikinci dakikada bir kova suyla, üçüncü dakikada ise bir varil su ile ancak söndürülebilir. Normal bir katı madde yangınında 5. dakikada 550 °C'ye, 10. dakikada 650 °C'ye, 15. dakikada 710 °C'ye, 30. dakikada 830 °C'ye ulaşılmaktadır. En fazla sıcaklık artışının ilk beş dakikada meydana geldiği görülmektedir. İnsan vücudu ve solunum sistemi 64°C sıcaklığa sınırlı bir süre, 125 °C sıcaklığa 15 dakika, 140°C sıcaklığa 5 dakika, 175°C sıcaklığa ise sadece 1 dakika dayanabilir [3]. Bu sebeple yangında ilk anlarda müdahale çok önemlidir.

Yangından korunma önlemlerinin alınmaması veya bakım ve onarımların zamanında yaptırılmamış olması, uygun malzemeler kullanılmaması, ihmal, tabiat olayları, kazalar ve dikkatsizlik en yaygın yangın sebeplerindendir.

Yangında asıl amaç, duman oluşumuna engel olunmasıdır. Çünkü, duman yangın sonucu can kayıplarının başlıca sebebidir. Bunun için tasarım aşamasında kullanılacak malzemeler, yanmaya karşı dayanıklı ve zararlı gaz yaymayan malzemelerden seçilmelidir. Bunun haricinde yapısal olarak bina mimarisi, kaçış güzergâhlarının belirlenmesi, yangın kompartımanlarının oluşturulması gibi önlemler alınmalıdır. Tüm bu tedbirlere rağmen çıkabilecek yangına karşı ise dumanın yönlendirilmesi ve insanlara zarar vermeyecek şekilde tahliye programlarının yapılması gerekir. En belirgin yangından ölüm sebebi, gaz ve dumanlar sebebiyle olan can kayıplarıdır ve bütün yangın kaynaklı ölümlerin %45'ini oluşturur [4]. Yangınları önlemek için iyi bir yangın güvenliği yönetimi esastır. Eğer bir binada yangın meydana gelir ve büyürse, herkes kolayca, hızlı ve güvenli bir şekilde binadan kaçabilmelidir.

Bu çalışmada Sakarya ili Sapanca ilçesi Lokman Hekim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin öğretmenleri, öğrencileri ve görevlileri arasında bir anket çalışması yapılarak yangın güvenliği farkındalığı ölçülmüş, risk analizi ve anketler sonucunda alınması gereken tedbirler sorgulanmış ve öneriler sunulmuştur.

BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Orta Öğretim kurumları, ortaokul üzerine öğrenim süresi 4 yıl olan yatılı veya gündüzlü olarak eğitim ve öğretim veren kurumlardır. Fen liseleri, sosyal bilimler liseleri, Anadolu liseleri, güzel sanatlar liseleri, spor liseleri, Anadolu imam-hatip liseleri, mesleki ve teknik eğitim merkezleri, çok programlı Anadolu liseleri, özel eğitim meslek liseleri ile mesleki eğitim merkezlerinden oluşur. Bu okulların hepsi Milli Eğitim Bakanlığın'a bağlıdır (MEB Ortaöğretim Kurumları Yönetmeliği ogm.meb.gov.tr).

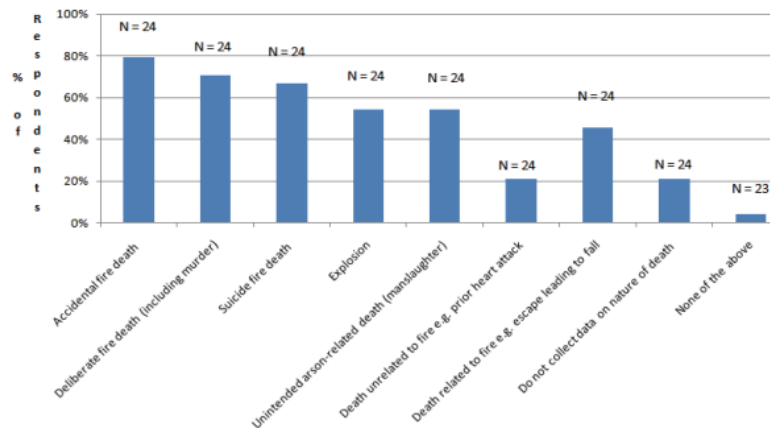
Milli Eğitim Bakanlığı istatistik verilerine göre 2017-2018 eğitim-öğretim yılında; okul öncesi, İlköğretim ve ortaöğretim kurumlarını kapsayan örgün eğitimden, 17.885.248 öğrenci yararlanmıştır. Bu öğrencilerden 14.946.713'ü resmi, 1.351.712'si özel, 1.586.823'ü açık öğretim kurumlarında eğitim görmüştür.

Öğrencilerimiz, 53.870'i resmi, 11.694'ü özel ve 4'ü açık öğretim olmak üzere toplam 65.568 okul binasında öğrenimlerini devam ettirmiştir. Bu okullarda görev yapan öğretmen sayısı ise 1.030.130'dur. Öğretmenlerin, 45.135'i okul öncesi eğitim, 297.176'sı ilköğretim, 339.850'si ortaokul, 347.969'u ise orta öğretim okullarında görev yapmıştır. 7.560.000 öğrenci ise yükseköğretim kurumlarında öğrenim görmektedir. Toplamda 25 milyonu geçen öğrenci sayısı ile ülkemiz, 143 ülkenin genel nüfusundan çok daha fazla öğrenci nüfusuna sahiptir. Bu bize çalışma alanımız olan, yangın güvenliği ve farkındalığı konusunda öğrencilerin yetiştirilmesinin ve bilinçlendirilmesinin son derece önemli ve hayati olduğunu göstermektedir (sgb.meb.gov.tr. meb strateji geliştirme başkanlığı).

Toplumun hemen hemen tamamını doğrudan ya da dolaylı olarak ilgilendiren öğrenci nüfusunun afetler konusunda eğitimi çok önemlidir. Öğrencilerimizin ve

görev yapan insanlarımızın güven içinde eğitim-öğretime devam edebilmeleri için tüm tedbirlerin alınması, olası bir yangın, deprem ve diğer afet durumlarında doğru bilgi ve davranışları kazanmaları için eğitim şarttır. Bu eğitimi alan bilinç kazanan öğrenci sadece okulda değil, evinde, çevresinde kısaca bulunduğu her yerde doğru davranış sergileyip diğer insanları da yönlendirebilecektir.

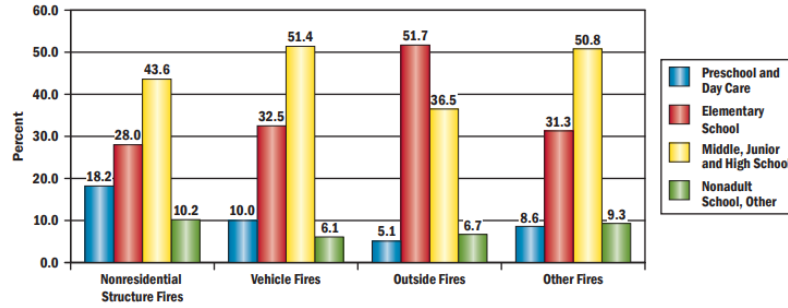
Avrupa ülkelerinde ve Amerika Birleşik Devletlerinde okul yangınlarına dair istatistikler bu konuya dünyada verilen önemi göstermektedir. Özellikle ABD’ de okul yangınları istatistikleri çok detaylı irdelenerek bu yangınların olumsuz etkilerinin en aza indirgenmesi amacıyla her yıl güncellenen bir yapı oluşturulmuştur. AB ve ABD’ de meydana gelen yangınlara dair istatistikler Şekil 2.1 - 2.6’da verilmiştir. AB ülkelerinde yılda yaklaşık 200000 yangın çıkmakta, bu yangınların %90’ı binalarda görülmekte ve yılda 4000 günde ise 11 kişi bu yangınlarda ölmektedir. Bu ölümlerin nedenlerinin detayları “kazara çıkan yangınlarda, kasıtlı çıkarılan yangınlarda, intihar amaçlı yangınlarda, patlamalarda, kundaklama sonucu istenmedik ölümler, yangından kaynaklanmayan ölüm ile yangından kaçarken düşme sonucu ölüm” şeklinde ayrıntılı olarak Şekil 2.1.’de verilmiştir.



Şekil 2.1. AB ülkelerinde okul yangınları ölüm oranları

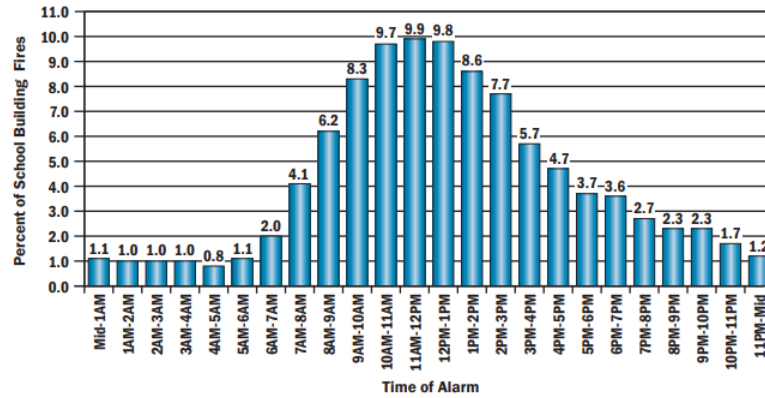
Sadece 2016 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde rapor edilen 1.342.000 yangın çıkmış, bu yangınlar 3.390 ölüme, 14.650 yaralanmaya ve 10.6 milyar dolarlık maddi zarara neden olmuştur. Bu yangınların 4.000 adeti okul binalarında çıkmış ve

ortalama 75 yaralanma görülmüştür. Bu yangınlar sonucunda 66.1 milyon dolarlık mali kayıp yaşanmıştır. ABD’de yangın türüne bağlı olarak yangınların çıktığı okulların istatistiği ayrıntılı olarak Şekil 2.2.’de verilmiştir. Görüldüğü üzere dış ortam yangınları dışında ortaya çıkan yangınların çoğu ortaöğretim okullarında meydana gelmiştir.



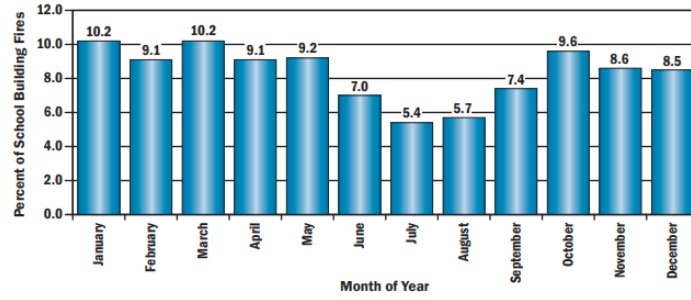
Şekil 2.2. ABD okul yangınları istatistikleri(2009-2011)

ABD’de okullarda çıkan yangınların çıkış saatlerine bakıldığında, Şekil 2.3.’de verildiği üzere, en çok yangın öğlen saatlerinde meydana gelmektedir. Bu durum okulda öğrenci yoğunluğunun en yoğun olduğu saatlerde yangın sayısının arttığı görülmektedir.



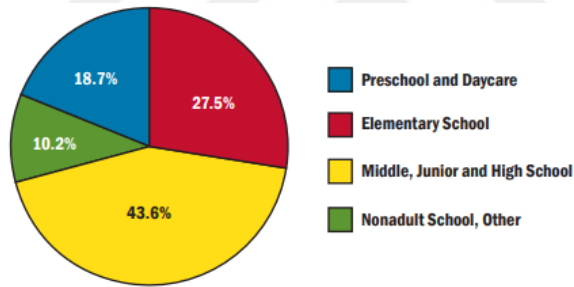
Şekil 2.3. ABD okul yangınlarının çıkış saatleri (2009-2011)

ABD’de okul yangınlarının çıkış aylarına bağlı olarak yangınların istatistiği ise ayrıntılı olarak Şekil 2.4.’de verilmiştir. Görüldüğü üzere okul tatilleri dönemlerinde yangın sayısı yarı yarıya azalmaktadır. Buradan yangın çıkış nedenlerinde öğrenci varlığının yangın sayısını iki katına çıkardığı görülmektedir.

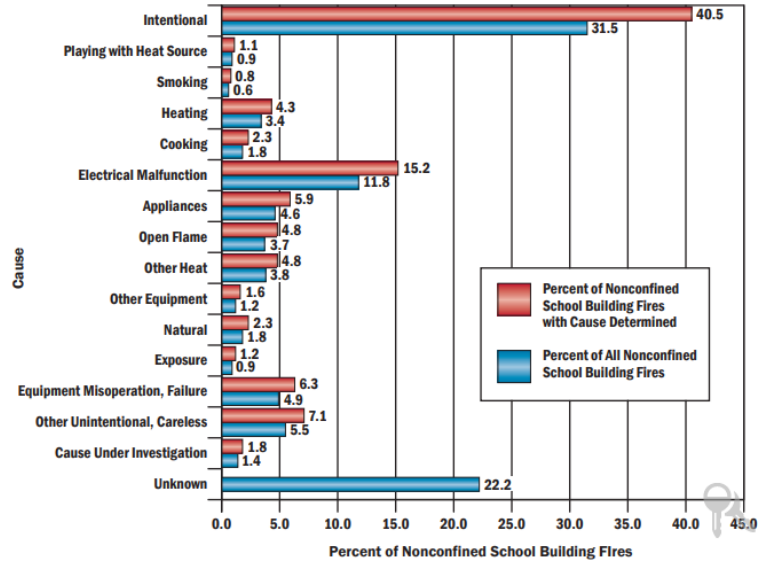


Şekil 2.4. ABD okul yangınlarının çıkış ayları (2009-2011)

ABD’de okul yangınlarının okul türüne bağlı olarak dağılımı Şekil 2.5.’de verilmiştir. Görüldüğü üzere en yüksek yangın çıkma oranı %43.6 ile ortaöğretim kurumlarında meydana gelmiştir. Bu okul yangınlarının çıkış kaynağına bakıldığında ise kasıtlı olarak çıkarılan yangınların %40 civarında olduğu, bunu %15 ile elektrik kaynaklı yangınlar ile %22.2 ile nedeni bulunamayan yangınların izlediği Şekil 2.6.’de görülmektedir.



Şekil 2.5. ABD okul yangınlarının dağılımı (2009-2011)



Şekil 2.6. ABD okul yangınlarının çıkış kaynağı (2009-2011)

AB’de ve ülkemizde ne yazık ki oluşan yangınlara dair istatistikleri tutan merkezi bir birim bulunmamaktadır. Bununla birlikte ABD’de görülen bu durum aslında Avrupa Birliği ülkeleri ve ülkemizdeki yangınları da belirli ölçüde yansıtmaktadır.

Okul yangınların genel karakteristikleri incelendiğinde en riskli grubun ortaöğretim kurumları olduğu görülmektedir. Bu nedenle yüksek lisans tezimde hali hazırda görev yaptığım ortaöğretim kurumlarında yangın konusu ele alınmıştır.

Tezin bundan sonraki bölümünde ortaöğretim kurumlarında yangına dair yapılması gereken çalışmalar sunulacaktır.

2.1. Yangın Eğitimi

Eğitimlerde genellikle; yangın olayları ve istatistik, yanma ve yangın kavramı, yanma çeşitleri ve bileşenleri, yanıcı maddeler ve özellikleri, ısı kaynakları ve özellikleri, ısı transferi, yangın sebepleri, yangın önleyici tedbirler, yangın sınıfları, yangın safhaları, yangın yerindeki tehlikeler, söndürme metotları ve maddeleri, yangın anında hareket tarzı, yangın ihbarı, acil durumlarda reaksiyon, yangınlarda tahliye ve toplanma, kurum veya kuruluşta yangın organizasyonu ve acil durum

ekiplerinin görevleri, acil durum planının tanıtılması, yangın söndürme cihazlarının tanıtılması ve kullanılması konularında etraflıca bilgilendirmeler amaçlanmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı yangın mevzuatında, bina tehlike sınıflandırması, binanın inşası, bina yerleşimi, bina ulaşım yolları, bina taşıyıcı sistemi stabilizesi, binalarda kullanılacak yapı malzemeleri, kaçış güvenliği, kaçış yolları, kaçış merdivenleri, bina bölümleri, tesisler, asansörler, yıldırımdan korunma tesisatı, elektrik tesisatı ve sistemleri, acil durum aydınlatması ve yönlendirmesi, yangın algılama ve uyarı sistemleri, duman kontrol sistemleri, yangın söndürme sistemleri, periyodik testler ve bakım, tehlikeli maddelerin depolanması ve kullanılması, yangın güvenliği ve sorumluluğu ekiplerinin kurulması, ekiplerin eğitimi ve denetimi başlıkları altında ayrıntılı bir şekilde maddeleştirmiştir (mevzuat.meb.gov.tr).

2.2. Okullarda Yangın Yönetmeliği

Yangın tahliye merdivenleri ve yangın kapıları aktif ve kurallara uygun olmalıdır. Tahliye kapılarına giden kaçış yollarında herhangi bir engel olmamalıdır. Acil kaçış için acil yönlendirme işaretleri uygun ve çalışır olması gerekmektedir. Binaların yangından korunma yönetmeliğine uygun olması sağlanmalıdır. Acil durum çıkış aydınlatmaları düzgün ve çalışır vaziyette olması gerekmektedir.

Yangın algılama ve uyarı sistemleri çalışır durumda olmalıdır ve belirli zamanlarda test edilmelidir. Depoların düzen ve sınıflandırmaları yangına sebebiyet vermeyecek şekilde olmalıdır. Elektrik pano ve trafolarına otomatik yangın söndürme sistemi kurulmalıdır. Kazan daireleri 120 dakikaya kadar yangına dayanıklı bir şekilde düzenlenmelidir. Okullarda öğrenci, öğretmen, yönetici ve çalışanlara yangın eğitimi verilmelidir. Belirli aralıklarla tatbikat yapılmalıdır.

2.3. Yangın Risk Analizi

Yangın risk analizi kurum ve kuruluşlarda görevli acil durum ekiplerinin, olası yangınların önlenmesi, yangın esnasında doğru hareket etme becerilerinin

kazandırılması ile yangınla mücadele, söndürme kurtarma konularında eğitimler verilerek yangınları önlemeye çalışmakla birlikte başlangıç seviyesinde müdahale ederek can ve mal kaybını en aza indirme çalışmalarıdır. Yangınla mücadele kullanılacak araç ve malzemeler belirlenir. Bu çalışma kurum, kuruluş ve işletmelere risklerini tanıma ve riski yönetme olanağı sağlar. Yangın risk analizi yapılmadan, yangın güvenliği konusunda atılacak her adım, düşmanı görmeden rast gele ateş etmektir. Yangın güvenliği ilgili atılacak ilk adım yangın risk analizi yapmak olmalıdır. Okullarda yangın riski olan bölümler; kazan daireleri, elektrik panoları, laboratuvar, atölye, kantin, yemekhane gibi bölümlerdir.

2.4. Tahliye

Son zamanlarda, kalabalık insan grupları, ofisler, binalar küçük gruplar giderek daha karmaşık ve daha karmaşık yapılar haline geliyor. Aynı binada çok büyük insan kitlelerinin yaşadığı yapıların sayısı her geçen gün artmaktadır. Bu, katılımcıların ve organizatörlerin acil durumları göz önünde bulundurarak yüksek güvenlik önlemleri almasını gerekli kılar. Genel olarak, bu gibi durumlarda, katılımcılar en kısa zamanda tehlikeli bölgeden uzaklaştırılmalıdır. Okul binalarında da yüzlerce hatta binlerce öğrenci aynı anda bulunabiliyor. Bu yüzden kalabalık insan gruplarının hareketlerini anlamak çok önemlidir.

Genel olarak, potansiyel veya gerçek bir tehlikeden kaçmak için, bir binanın veya ortamın hızlı ve planlı bir şekilde terk edilip güvenli bir alanda toplanılması eylemini tahliye olarak tanımlayabiliriz. Tahliyenin çabuk ve güvenli olması için binaların tasarım aşamasında ve inşaat aşamasında uygun yapılması önemlidir. Çalışmaların tasarım aşamasındayken yapılması ve sonuçların tasarıma dahil edilmesi tercih edilir. Tahliye süreci dinamikleri, kalabalık insan topluluğu gibi dış faktörler ve birbirleriyle etkileşimleri, tehlike faktörleri veya karmaşık yapı yapıları nedeniyle oldukça karmaşıktır. Bu dinamikler, fiziksel, psikolojik, fizyolojik ve sosyal olarak dört başlık altında tanımlanabilir. Bu nedenle tahliye sürecinin araştırılmasında birçok disiplinin entegrasyonu gereklidir.

Tahliye sorunlarının karmaşıklığının arkasındaki ana sebep, sürecin tam olarak anlaşılamayan birçok küçük parçadan oluşmasıdır. Bina, insan topluluğu, kaçış planları ve olası kazalar gibi tahliye sistemleri, performansını etkileyecek birçok bileşen içerir. İnsanların tutum ve hareketleri birçok dış faktörün etkisindedir. Orada olmanın amaçları, birey olarak ya da grup olarak var olma özelliklerine göre değişebilir [5]. Okul binalarında, yangın, deprem gibi afetlerin ciddiyeti kavratıldığı takdirde yapılan her tatbikat daha başarılı olacaktır.

Etkili bir tahliye kavramından bahsedilirse; verimli tahliye, canlıları, kabul edilebilir bir zaman diliminde bir yerden veya bölgeden çıkarmak ve güvenli bir bölgede toplamak olarak tanımlanabilir. Yangın, deprem, terör saldırıları gibi olaylardan dolayı etkili tahliye planları için farklı durumlarda kullanılabilecek uygulanabilir bir modelin geliştirilmesi önemlidir [6].

Literatürdeki tahliyeye ilişkin çalışmalar incelendiğinde en çok vurgulanan ve tespit edilmeye çalışılan performans kriterinin tehlikeli ortamın terkedilme süresi olduğu görülmektedir.

Tahliye süreci, tahliye süresinin tespitinde deneyimler ve gözlemler kullanılarak oluşturulmuş ve toplam tahliye süresi elde edilmeye çalışılmıştır. Bu noktaya göre, tahliye süresi genel olarak beş farklı aşamaya ayrılmıştır:

1. Algılama süresi
2. Tanıma süresi
3. Karar verme zamanı
4. Hareket zamanı [7]

Tahliye süreci ile ilgili daha doğru sonuçlara ulaşmak için veriler çok önemli hale geliyor. Tahliye süreçleri hakkında gerçekçi veriler elde etmeye çalışılır. Ancak gerçekçi veriler yalnızca daha önce tahliye edilen kişilerle görüşerek, kamera kayıtlarını inceleyerek veya tatbikatları tahlil ederek elde edilebilir. Bununla birlikte,

gerçekçi egzersizler yapmak hem etik hem de pratik olarak birçok zorluk içermektedir.

Genel çalışmalarda, tahliye işlemleri için deneysel verilerin sonuçları, elde edilen ya da elde edilebilecek sonuçlar dikkate alınarak üç bölümde incelenmiştir:

Parametrelerin belirlenmesi: Dargeçit genişlikleri ve kapasiteleri gibi tahliye sürecini etkileyen faktörler.

Bu parametrelerin ölçümü: Dargeçit noktasında bulunan insan sayısı, Dargeçit bölgesinin büyüklüğü ve dargeçit bölgesinin süresi gibi parametrelerin belirlenmesi. Performans göstergelerinin değerlerinin bu ölçümlerden elde edilmesi.

Hesaplama sonuçlarının doğrulanması: Bir tatbikatta ölçülen toplam tahliye süresi ve hesaplama sonuçlarının karşılaştırılması v.b.

Tahliye egzersizleri genellikle video kaydında gözlemlenir ve kaydedilir. Gerçek tahliyelerin raporları genellikle olaydan sonra görgü tanıklarından veya soruşturmalardan elde edilen verilerle hazırlanır. Bu nedenle, tam bir tahliye ortamı sistematik olarak hazırlanamadığı için kalabalığın hareketinde mikroskobik veri ölçümlerinin elde edilmesinin çok zor olduğu bilinmektedir. Tahliye egzersizlerinde parametre değerlerinin ölçülmesi temel amaç değildir. Amaç, öğrencilere tüm tahliye sürecini ve insanların davranışlarını anlatmak, performans göstergeleri ile ilgili sonuçlar elde etmek ve bu sonuçları doğrulamaktır [8].

Mali ve etik kısıtlamalar nedeniyle, uygulanabilirlik gerçek tahliyedeki potansiyel stresi yansıtmamaktadır. Pahalı ve zaman alıcı çalışmalar olan tahliye egzersizleri, tek başına tahliye analizi için yeterli kabul edilmez ve uygulamalardan elde edilen sonuçları standart bir önlem olarak kullanmak sağlıklı değildir. Bununla birlikte, cinsiyet, yaş ve yürüme hızı gibi grupla ilgili parametrelerin doğrudan modele verildiği durumlarda, gerçek tahliyedeki artan stres bu parametrelerle yansıtılabilir

2.5. Sosyal Psikolojik Literatürde Tahliye

Tahliye süreçleri hakkında genel varsayım, yaklaşan tehlike hakkında verilen bilgi ve uyarının insanlara ön hazırlık sağlamasıdır. Dyregrov'a göre [dyregrov 1994], bu varsayım doğru değildir, çünkü uyarılar her zaman ihmal edilir. İnsanlar açık tehlike sinyalleri görene kadar dışarı çıkmaya karar vermezler.

Tahliye analizini gerçekçi hale getirmek için insan davranışını anlamak önemlidir. Bu nedenle, panik, stres ve insanların çevreleriyle etkileşimi, tahliye sürecinin analizinde önemli konulardır.

2.6. Panik Kavramı

Fritz ve Marks'a göre [1954], paniğe neden olan iki faktör: İnsanlar hayatı tehdit eden bir tehlike içinde olduklarını düşünürler. Artan tehlike ile kaçış olasılığı hızla azalır. Panik davranışı, istemsiz bir şekilde sonuçlanır. Rasyonel olmayan davranış varsayar.

Bazı araştırmacılar, paniğin yangın durumlarında nadir olduğunu bildirdi [8]. Bu araştırmacılara göre, kaçış sürecinde verilen olası yanlış kararlar, panik olmaktan değil, eksik bilgilerden kaynaklanmaktadır. İnsan davranışları hakkında niceliksel verilere yönelik çalışmalardan elde edilen sonuçlar, paniğin etkili bir kriter olmadığını göstermektedir. Bu, karar verme süreçlerinde oyun teorisi ve optimizasyon teorilerinin kullanımını haklı çıkarır.

2.7. Tanıdık İnsanların ve Etki Yerlerinin Yeri

İnsanların davranışlarını modellerken sosyal yönleri düşünmek bir zorunluluktur. İnsanların özellikle yaşam tehlikesi olduğunda zorluklarla başa çıkmak için bir grup olarak hareket ettikleri bilinmektedir, [9]. Bu nedenle, birlikte etkileşime girmeyen bir topluluğa yapılan birçok acil tahliye modeli gerçekçi olmayan bir varsayımdır. Bir grubun iki üyesinin hareketlerinin birbirinden bağımsız olduğunu söylemek

mümkün değildir. Pan (2006), aşağıdaki eylem uygulamasının sonuçlarını bir grup olarak belirtti:

Grupların bir bütün olarak hareket edebileceği yapılarda, çıkış akışları daha pürüzsüzdür. Aralarında bir bağ bulunan grup, dışarı çıkmadan önce bir araya gelmeye çalışabilir. Hiyerarşik birbirine bağlı gruplar (ebeveynler ve çocuklar gibi) muhtemelen diğer gruplardan farklı davranacaktır.

Bu nedenle, bir model kurarken yukarıdaki faktörler dikkate alınmalıdır. İnsanlar dışarı çıkmadan önce tanıdıklarıyla bir araya gelmek isteyebilirler. Soy ağacı vb. gruptaki insanlardan, birbirleriyle güçlü bağları olan insan gruplarında birbirine bağlı insanların aileleri olarak kabul edilir.

Buna ek olarak, insanlar genellikle acil çıkışlardan bilmedikleri kapıları kullanarak binadan ayrılmayı tercih ederler. Bu nedenle tahliye tasarımı acil çıkış kapılarının kullanımına bağlı olmamalıdır.

2.8. Stres Altında Karar Verme

Janis ve Mann stresli durumlarda karar verme ile normal durumlarda karar verme arasında iki fark olduğunu belirtti; Risk çok yüksektir ve zaman sınırlıdır. Bu farklılıklara Proux tarafından üçüncüsü eklendi: Bir karar vermek için gerekli bilgiler olağanüstü ve tam olarak elde edilemez.

Özellikle yangın durumunda, zaman stres üzerinde çok etkilidir. Çünkü çevre tam olarak gözlemlenmeyebilir. Bu nedenle örneğin bazı çıkış kapıları görülemez. Buna ek olarak, tehlike sırasında harekete geçmeyi sağladığı için bazı durumlarda stres de gereklidir.

Stresin tahliye sürecindeki olası etkileri, elde edilen bilgilerin çok yönlü analizini sınırlandıracaktır. Örneğin, yangınlarda insanlar optimum çıkış veya çıkış işaretlerini fark etmeyebilir. Bu, insanların bildiği çıkışı kullanma olasılığını artıracaktır.

2.6. Tahliye Kullanılan Teknikler

Tahliye süreçlerinin analizi için genel olarak üç farklı yaklaşım benimsenir. Bu yaklaşımlar; Risk değerlendirmesi, optimizasyon ve simülasyondur. Bu yaklaşımların her birinin altında yatan ilkeler, yaklaşımları kullanan modellerin verimliliklerini etkiler. Bazı modeller, insanların mümkün olduğunca verimli bir şekilde kaçtığını ve kaçışla ilgili olmayan çevresel hareketleri görmezden geldiğini varsayar. Bu modellerde izlenen kaçış yolları, insanların ve çıkışların özelliklerinin en uygun olduğu kabul edilir.

Büyük grup insanları homojen olarak kabul eden bu tür modeller, kişisel davranışlarını dikkate almaz. Bu modeller genellikle optimizasyon modelleri olarak adlandırılır.

Alternatif olarak, tasarımcılar sadece tahliye sırasında gözlemlenen davranışları ve eylemleri değil, aynı zamanda tahliye sırasında alınan kararlardan kaçmanın yollarını da göstermek istediler. Bu genel olarak simülasyon modelleri ile elde edilir.

BÖLÜM 3. BİR OKULDA YANGIN GÜVENLİĞİ TEDBİRLERİ

Sakarya ili Sapanca İlçesi sınırları dâhilinde bulunan Lokman Hekim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi uygulama yeri olarak planlanmıştır.

3.1. Okul Hakkında Genel Bilgiler

Bu tez kapsamında incelenen okul Sakarya İli Sapanca İlçesi sınırları içinde 16881,19 m² arazi üzerine kurulmuş, toplam yapı kullanım alanı 11595 m² olan bir mesleki okuldur. Okulun yapı taban alanı 2132 m²'dir. Yapı tip proje şeklindedir.



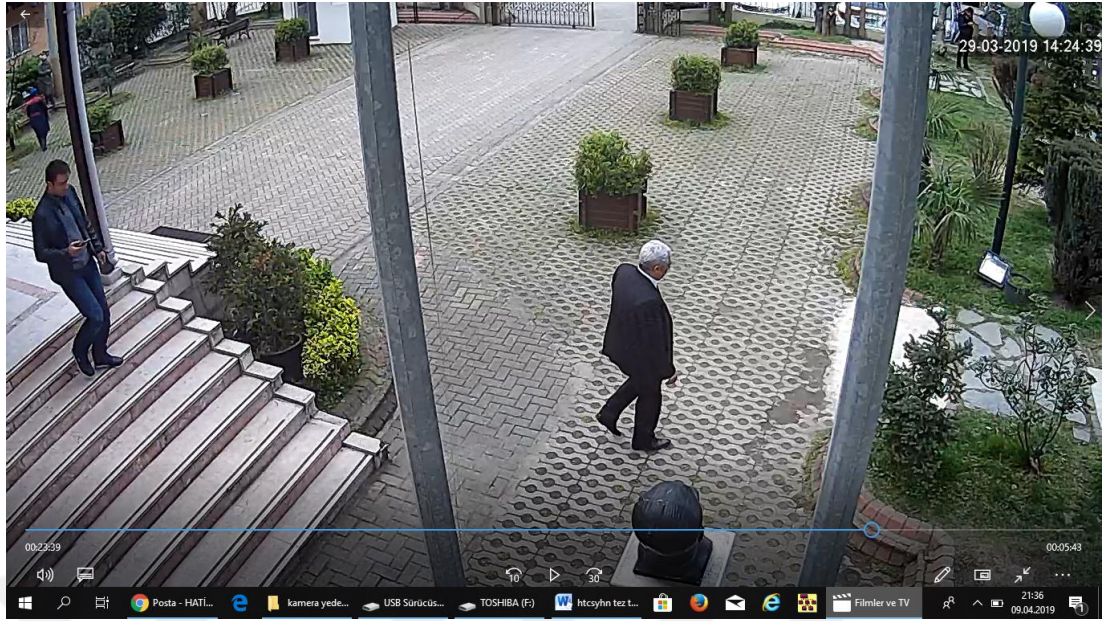
Şekil 3.1. İlk çıkan öğrenci



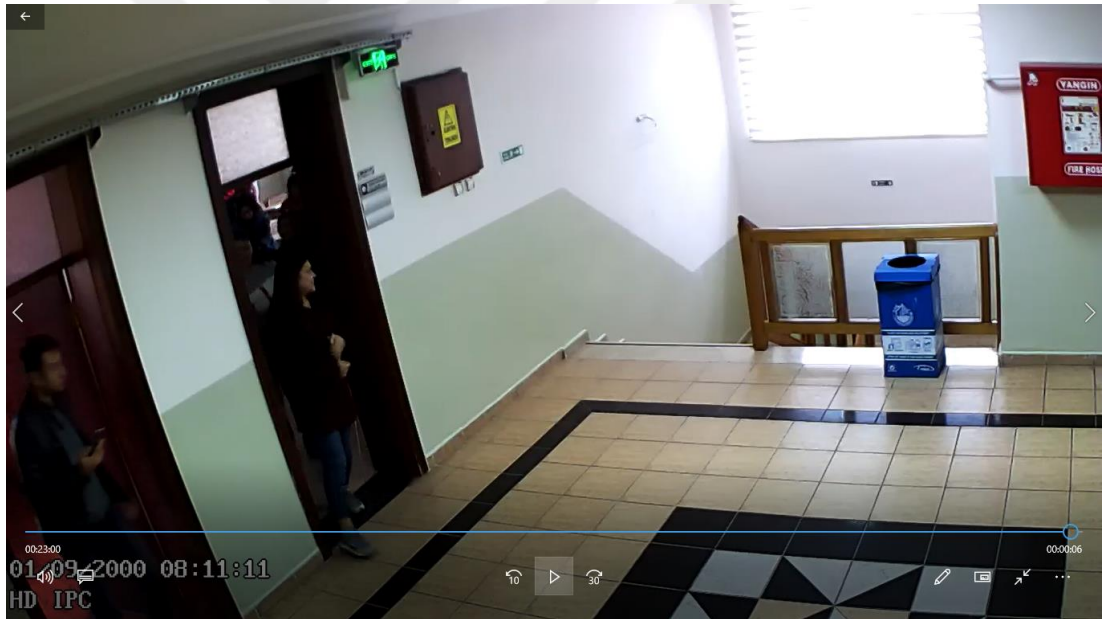
Şekil 3.2. Tahliye yarı zamanı



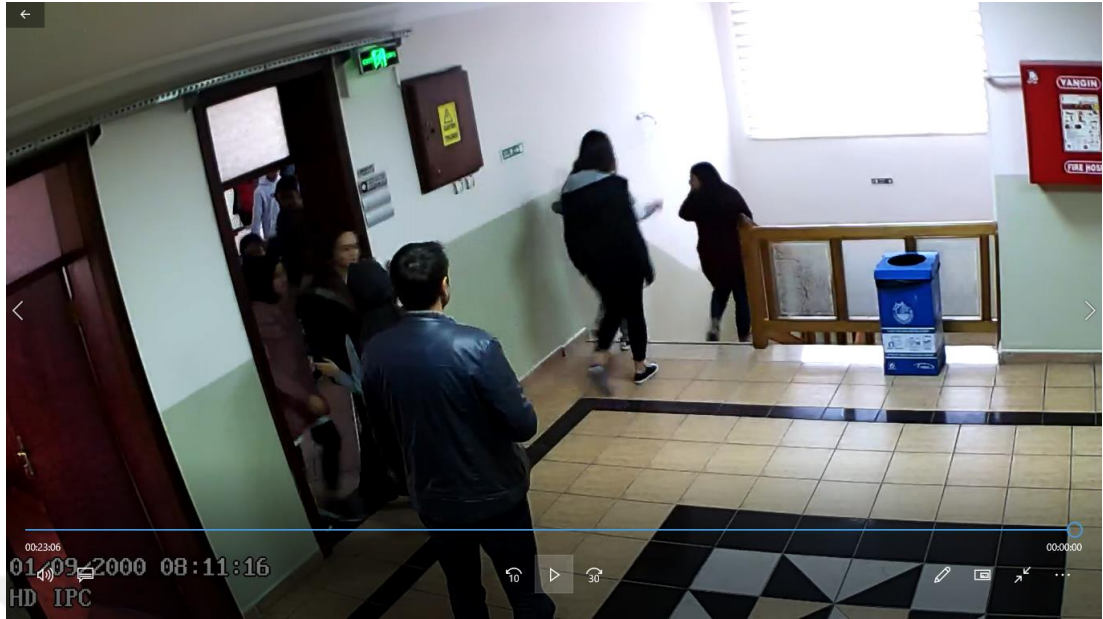
Şekil 3.3. Son çıkan öğretmen



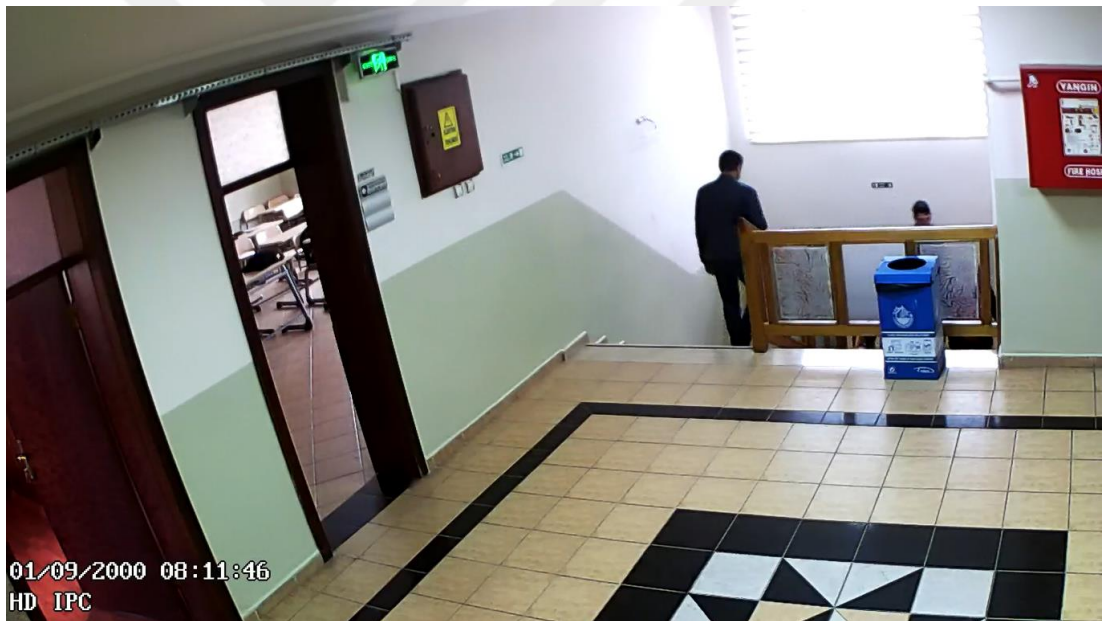
Şekil 3.4. İdareci ve Tahliye Gözlemcisi çıkışı



Şekil 3.5. İç kameralar: Tahliye başlangıcı: üst kat



Şekil 3.6. İç kameralar: Tahliye sonu: üst kat



Şekil 3.7. İç kameralar: Tahliye başlangıcı: alt kat



Şekil 3.8. İç kameralar: Zemin kat ilk çıkan öğrenci



Şekil 3.9. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi



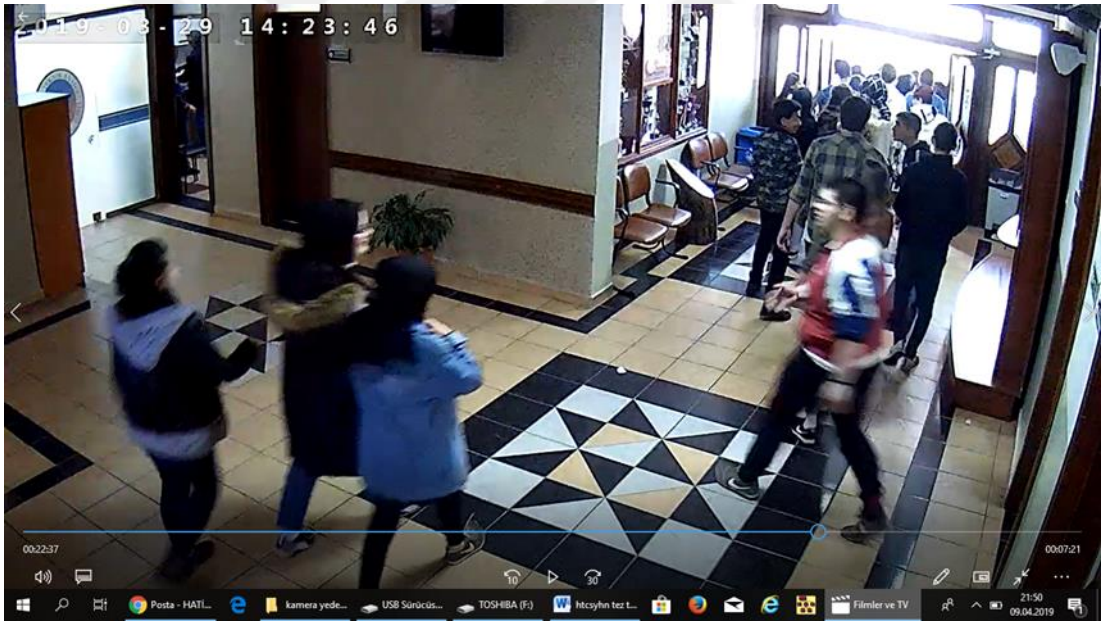
Şekil 3.10. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi



Şekil 3.11. İç kameralar: Üst kat öğrenci tahliyesi



Şekil 3.12. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi



Şekil 3.13. İç kameralar: Üst kat öğrenci tahliyesi



Şekil 3.14. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi



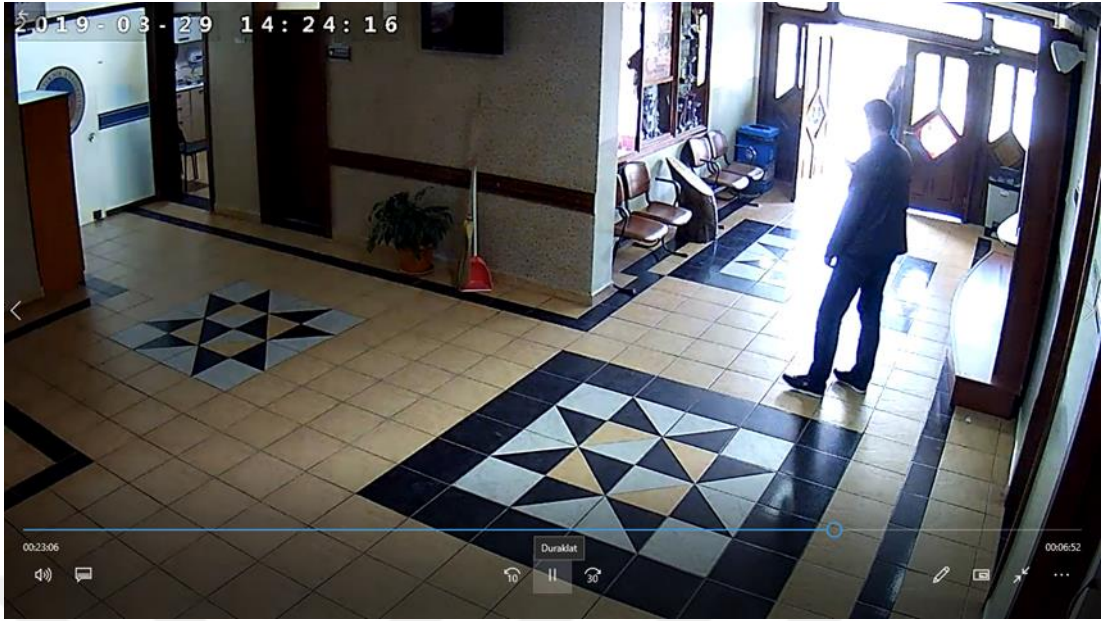
Şekil 3.15. İç kameralar: Son çıkan öğrenciler



Şekil 3.16. İç kameralar: Zemin kat öğrenci tahliyesi



Şekil 3.17. Görevli tahliyesi



Şekil 3.18. Görevli tahliyesi



Şekil 3.19. Görevli tahliyesi

BÖLÜM 4. BİR OKULDA YANGIN TAHLİYE UYGULAMASI

Anket çalışması okulda bulunan tüm öğrenci, öğretmen ve personele uygulanmıştır. Bu nedenle popülasyonun tamamı örneklenmiştir. Anket soruları uluslararası çalışmalarda kullanılan anketlerin ülkemiz için adapte edilmesi ile elde edilmiştir. Anket çalışmasında aşağıdaki sorular katılımcılara sorulmuştur:

1. Cinsiyetiniz
2. Medeni Durumunuz
3. Yaş Aralığınız
4. Eğitim Durumunuz
5. Mesleğiniz
6. Eğitim kurumlarında yangın meydana gelebilir.
7. Her öğrenci yangın durumunda neler yapılması ya da yapılmaması gerektiğini bilmelidir.
8. Her öğrenci yangın önlemlerinin kontrolü konusunda eğitilmelidir.
9. Yangın önlemleri ve kontrol ekipmanlarına para harcamak lüzumsuzdur.
10. Her birimde yangın önleme ve söndürme talimatı bulunmalıdır.
11. Her birim yetkili otorite tarafından denetlenmelidir.
12. Ulusal ya da uluslararası bir kurumun tavsiye ettiği yangına dair herhangi bir yangın talimatını biliyor musunuz?
13. Yangın üçgeni ve bileşenlerini biliyor musunuz?
14. Yangın türleri hakkında bilginiz var mı?
15. Yangın söndürücüler hakkında bilginiz var mı?
16. Yangın kontrol metotları hakkında bilginiz var mı?
17. Birimlerde yangın güvenliği risk değerlendirmesinin nasıl yapıldığını biliyor musunuz?
18. Acil durumlarda hangi numarayı arayacağını biliyor musunuz

BÖLÜM 5. ANKET ÇALIŞMASI VE İSTATİSTİK DEĞERLERİ

İstatistiksel analizlerde, anket çalışmalarındaki soruların ve cevapların düzenlenmesine yönelik bir veri seti ile çalışılmıştır. Veri setlerinin sadeleştirilmesi için temel istatistiksel analizler kullanılmıştır. Bunlar betimsel analiz, çıkarımsal analiz, farklılıklar analizi ve ilişki analizi olarak literatüre geçmiştir.

Ortalama, mod, standart sapma ve değişim aralığı gibi kesin ölçüler, tipik cevaplayıcı betimleme ve cevapların genel şablonunu ortaya çıkarmak amacıyla betimsel analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz sürecinin ilk aşamalarında bu analizler kullanılmıştır ve sonraki analizler için temel oluşturmuştur.

Çıkarımsal analiz ile çalışmalar sonucunda elde edilen veri setindeki bilgiler kullanılarak, anakütle tahmin edilmiştir.

Fark analizi ile okuldaki gruplar arasında fark olup olmadığı belirlenmiştir. İlişki analizi ile ise değişkenler arasındaki sistematik ilişkiler belirlenmiştir.

Anket sonucunda alınan cevaplara dair örneklem Tablo 5.1.'de sunulmuştur:

Tablo 5.1. Anket Sonuçları

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
1	Bekar	Kadın	20-30	Y.Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
2	Evli	Kadın	20-30	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
3	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
4	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
5	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
6	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
7	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
8	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
9	Evli	Kadın	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
10	Evli	Kadın	40-50	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
11	Evli	Kadın	40-50	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
12	Evli	Erkek	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
13	Evli	Erkek	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
14	Evli	Erkek	30-40	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
15	Evli	Erkek	40-50	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet

Tablo 5.1. Anket Sonuçları (Devamı)

16	Evli	Erkek	40-50	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
17	Evli	Erkek	40-50	Lisans	Öğretmen	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
18	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet
19	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet
20	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
21	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
22	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
23	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
24	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
25	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
26	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
27	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
28	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
29	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
30	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet
31	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet

Tablo 5.1. Anket Sonuçları (Devamı)

32	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
33	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
34	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
35	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
36	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
37	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
38	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
39	Bekar	Kız	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
40	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
41	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
42	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet
43	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
44	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
45	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
46	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
47	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet

Tablo 5.1. Anket Sonuçları (Devamı)

48	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
49	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
50	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
51	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
52	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
53	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
54	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet
55	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
56	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
57	Bekar	Kız	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
58	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
59	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
60	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
61	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
62	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
63	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet

Tablo 5.1. Anket Sonuçları (Devamı)

64	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
65	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
66	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
67	Bekar	Kız	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
68	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
69	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
70	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
71	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet
72	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
73	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
74	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
75	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
76	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet
77	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
78	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
79	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet

Tablo 5.1. Anket Sonuçları (Devamı)

80	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
81	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Evet
82	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
83	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
84	Bekar	Erkek	14	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
85	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
86	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
87	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
88	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
89	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
90	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
91	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
92	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
93	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
94	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
95	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet

Tablo 5.1. Anket Sonuçları (Devamı)

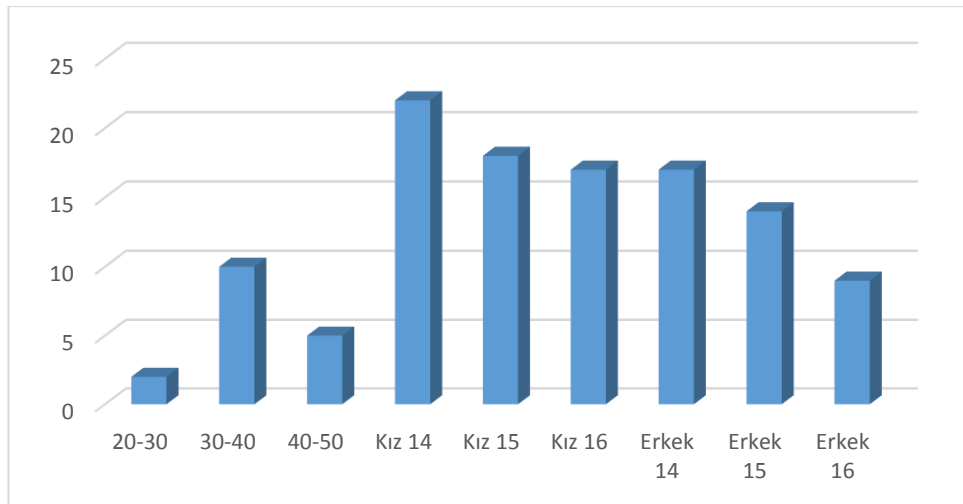
96	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
97	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
98	Bekar	Erkek	15	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
99	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
100	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
101	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
102	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
103	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
104	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet
105	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Evet
106	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet
107	Bekar	Erkek	16	Lise	Öğrenci	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Hayır	Evet

Şekil 5.1.'de görüldüğü gibi okul bünyesinde ankete katılan kişilerin %15 erkek %85'i kadındır. Kadın oranı fazlalığı okulun sağlık lisesi vasfını taşımasıyla ilişkilendirilebilir.



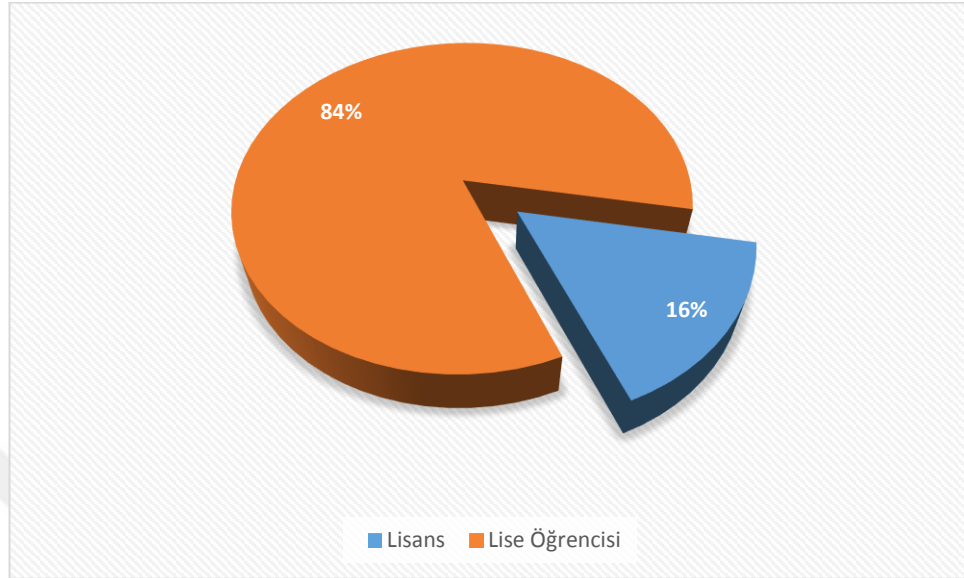
Şekil 5.1. Demografik grafikler: Cinsiyet.

Şekil 5.2.'de görüldüğü gibi okul bünyesinde ankete katılan kişilerin önemli bir kısmı 16 yaş altındadır. Ankete katılan öğretmenler ve yetişkinlerin toplam sayısı 17'dir ve bu toplam popülasyonun yaklaşık %16'sına tekabül etmektedir.



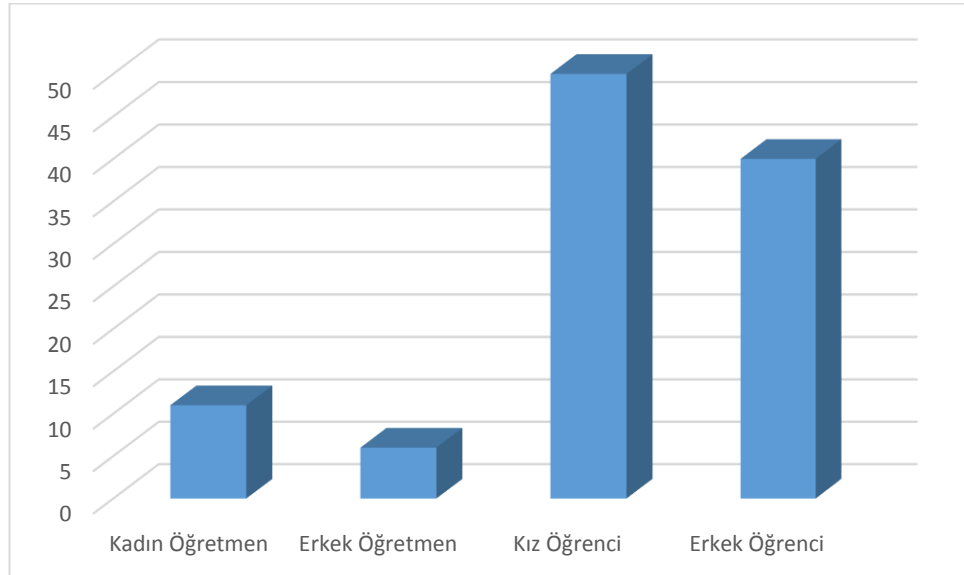
Şekil 5.2. Demografik grafikler: Yaş Grupları

Şekil 5.3.'de görüldüğü gibi okul bünyesinde ankete katılan kişilerin önemli bir kısmı %16'sı lisans mezunu olup geri kalan 90 kişi lise öğrencisidir.



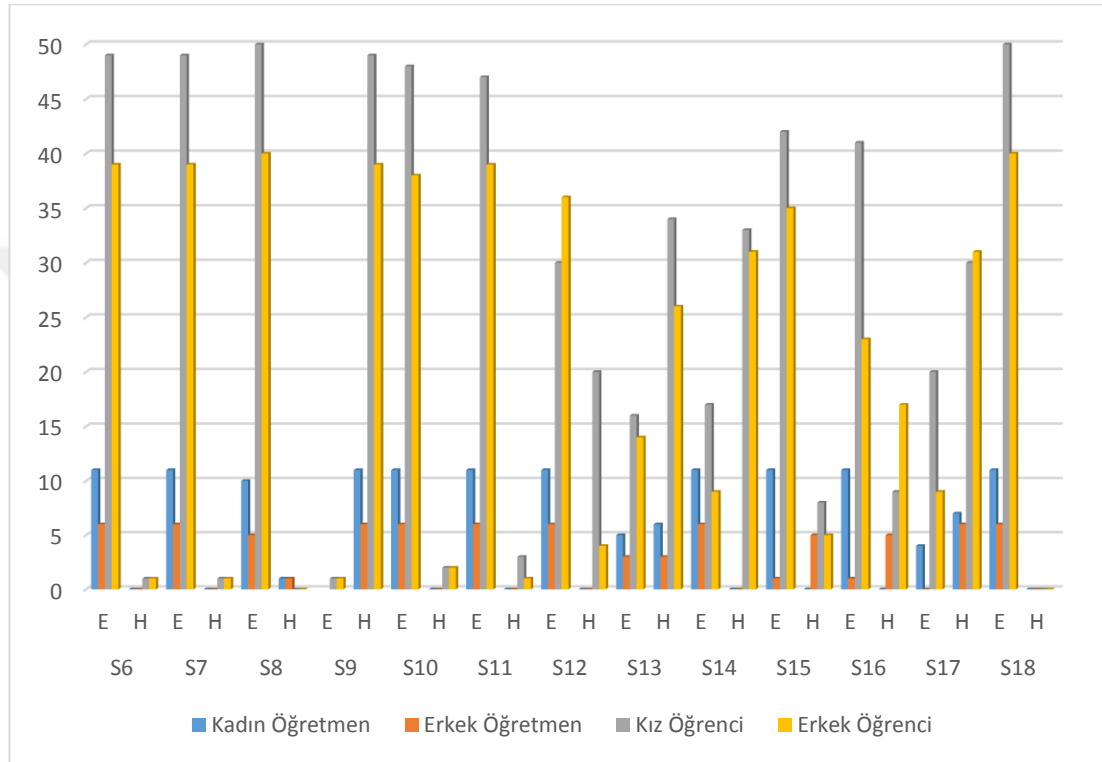
Şekil 5.3. Öğrenim Seviyesi

Şekil 5.4.'de görüldüğü gibi ankete katılan kişilerin %48'i kız öğrenci %43'ü erkek öğrenci geri kalan ise öğretmendir.



Şekil 5.4. Mesleki Durum

Şekil 5.5.'de ankete katılan eğitim yapısı kullanıcıları yangın güvenliği farkındalığının tespiti için sorulan sorulara verilen cevap dağılımı irdelenmiştir. Görüldüğü üzere eğitim düzeyi ve yaş arttıkça yangın güvenliği farkındalığında belirgin iyileşme görülmüş ve geleceğin yetişkinlerine bu bilincin aynı oranda aktarılamadığı tespit edilmiştir.



Şekil 5.5. Yangın Güvenlik Farkındalık Analizi

BÖLÜM 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Anket sonuçlarından görüldüğü üzere yaşı ve mesleki kariyerin yangın güvenliği bilinciyle doğru orantılı olarak etkileşim içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Anket yapılan örneklemin 14-16 yaş gruplarının yeterince yangın güvenliği bilgisine sahip olmadığı görülmüştür. Bu durumun okul içinde yapılacak periyodik eğitim, bilgilendirme ve tatbikatlarla iyileştirilebileceği aşıkârdır.

Ülkemizde yangın güvenliği eğitimleri kamu kurumlarında ve özel kurumlarda yönetmelik gereği zorunlu hale getirilmiştir. Bu yönetmelikte her kurumda gerçekleştirilmesi gereken yangın güvenliği faaliyetleri tanımlanmıştır. Ancak bu tanımlama tüm kurumlar için ortak bir yapıda kurgulanmış olduğundan fabrikalarda uygulanması mümkün olan eğitim faaliyetlerinin eğitim kurumlarından farklılaştırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Yapısı gereği eğitim kurumları farklı demografik gruplardan oluşmaktadır. Bunlar eğitimciler ve eğitim görenler olarak genel anlamda gruplandırılmaktadır. Bunların dışında eğitim yapılarında idari ve hizmetli kadrolarında bulunan personeller de mevcuttur. Tüm bu yapıların oldukça farklı yaş gruplarından oluşması eğitim anlamında ortak bir paydada buluşulmasını zorlaştırmaktadır.

Farklı yaş gruplarının algı biçimi ve seviyesi de önemli değişkenlikler göstermektedir. Yeni nesil genellikle görsel ve işitsel eğitimin kısa sürede hızlı bir şekilde tablet halinde alınmasına meyilli iken yaş ve eğitim düzeyi arttıkça bu hız önemli oranda azalmaktadır. Bu durum verilecek eğitimlerin farklı yaş gruplarına farklı zaman ve şekillerde verilmesini zorunlu hale getirmektedir.

Bu tez çalışması sonucunda eğitim yapılarında yangın güvenliği farkındalık çalışmaları yapılırken aşağıdaki hususları dikkate almanın önemli bir katkı sağlayacağı görülmüştür:

- 18 yaş altı gruplar için görsel-işitsel ağırlıklı eğitim ve aktiviteler geliştirilmesi,
- Geliştirilen materyallerin dijitalleştirilerek tablet, telefon gibi güncel ve akıllı iletişim araçlarıyla sürekli erişiminin sağlanması,
- Eğitim için uygulamalı videolar sunulması ve bu videolarda kitlelerce tanınan popüler profesyonel ekipler kullanılması,
- Eğitimlerin periyodik olmakla beraber sürekli tekrarlanabilir olması.
- Alınan eğitimlerin içselleştirilip diğer insanlarla da paylaşılmasının öneminin vurgulanması.

KAYNAKLAR

- [1] Tareqa Albahri; "Chemical Engineering Science"; Volume 58, Issue 16 August 2003, Pages 3629-3641, Flammability Characteristics Of Purehy Drocabons.
- [2] Wolfgang J. Kirsten; "Automatic Methods For The Simultaneous Determination Of Carbon, Hydrogen, Nitrogen, And Sulfur, And For Sulfur Alone In Organic And Inorganic Materials" Anal. Chem., 1979, 51 (8), pp 1173–1179.
- [3] <http://www.gaosbitfaiye.org/images/sicaklikyanik.pdf>, Eriřim Tarihi: 06.05.2019.
- [4] "İngiltere Topluluklar ve Yerel Hükümet Departmanı", 2005.
- [5] Recai Aksoy, Gökhan Cořkun, Veysel Kayıř, Hasan Kamal and Hakan Serhad Soyhan, "Büro Binalari Acil Tahliye Senaryolarinin Simülasyon Destekli Oluřturulmasi", ISHAD 2018-page: 881-890.
- [6] Vancho Adjiski, Dejan Mirakouski, Zoran Despodou, Stojance Mijalkouski; "Yeralti Madenlerinde Yangin Tahliye Yollari", Yangin ve Güvenlik - Ekim 2016.
- [7] "Yangın Algılama ve Uyarma Sistemleri Projelendirme ve Uygulama Esasları", TMMOB Elektrik Mühendisleri Odasi İzmir Şubesi Güvenlik, Yangın Algılama-Uyarma Komisyonu.
- [8] http://www.emo.org.tr/ekler/06a016542eda048_ek.pdf?tipi=2&turu=X&sube=14, Eriřim Tarihi: 06.05.2019.
- [9] http://kesan.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_04/19092024_18091452_Acil_Durum_Veri_GiriY_Rehberi.pdf, Eriřim Tarihi: 06.05.2019.

ÖZGEÇMİŞ

Hatice Soyhan, 15.05.1975’da Giresun’da doğdu. İlkokulu Giresun’da, orta ve lise eğitimini Sakarya’da tamamladı. 1993 yılında Adapazarı İmam Hatip Lisesi’nden mezun oldu. 1993 yılında başladığı Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Kimya Öğretmenliği (İngilizce Eğitim) Bölümü’nü 1998 yılında bitirdi. 1998 yılında İngilizce Öğretmeni olarak Adapazarı’nda bir liseye atandı. Halen Serdivan Anadolu Lisesi’nde görevine devam etmektedir.