

T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

BUGÜNÜN VE YARININ ARAMA-KURTARMA EKİPLERİNİN MESLEK
HAYATLARINDAKİ TEKNOLOJİYE BAKIŞ AÇILARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS

Şevval Nihal ŞAHİN

HAZİRAN-2024
GÜMÜŞHANE



**T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**BUGÜNÜN VE YARININ ARAMA-KURTARMA EKİPLERİNİN MESLEK
HAYATLARINDAKİ TEKNOLOJİYE BAKIŞ AÇILARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**EVALUATION OF THE PERSPECTIVES OF TODAY'S AND TOMORROW'S
SEARCH AND RESCUE TEAMS TOWARDS TECHNOLOGY IN THEIR
PROFESSIONAL LIVES**

YÜKSEK LİSANS

Şevval Nihal ŞAHİN

**HAZİRAN-2024
GÜMÜŞHANE**



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

AFET YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**BUGÜNÜN VE YARININ ARAMA-KURTARMA EKİPLERİNİN MESLEK
HAYATLARINDAKİ TEKNOLOJİYE BAKIŞ AÇILARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**EVALUATION OF THE PERSPECTIVES OF TODAY'S AND TOMORROW'S
SEARCH AND RESCUE TEAMS TOWARDS TECHNOLOGY IN THEIR
PROFESSIONAL LIVES**

YÜKSEK LİSANS

Şevval Nihal ŞAHİN

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sevil CENGİZ

HAZİRAN-2024
GÜMÜŞHANE



BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlamış olduğum “**Bugünün ve Yarının Arama-Kurtarma Ekiplerinin Meslek Hayatlarındaki Teknolojiye Bakış Açılarını Değerlendirilmesi**” isimli bu tezimin, tamamen kendi çalışmam olduğunu, her alıntıya kaynak gösterdiğimi, alıntı yaptığım tüm çalışmaları kaynakçada belirttiğimi ve Gümüşhane Üniversitesi’nin lisanslı kullanıcısı olduğu intihal yazılım programı ile Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nün belirlediği kıstaslara uygun olarak raporladığımı taahhüt ederim. Tezimin kâğıt ve elektronik kopyalarının Gümüşhane Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü arşivinde saklanmasına izin verdiğimi onaylarım.

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim.

28/06/2024

Şevval Nihal ŞAHİN

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütülmesi ve tamamlanması sürecinde kendisinden çok şey öğrendiğim, bilgisini, tecrübelerini, hoşgörüsünü esirgemeyen, her zaman yanımda olan, danışmanlığımı yapan, bana yol gösteren ve desteklerini her daim yanımda hissettiğim, değerli hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sevil CENGİZ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Anket çalışmamın yürütülmesi, uygulanması sırasında ilgi ve desteklerini esirgemeyen Gümüşhane Jandarma, İtfaiye, Afad ve Emniyet Müdürlüğü çalışanlarına ve öğrencilere sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu zorlu tez sürecinde desteğini benden esirgemeyen değerli arkadaşşıma ve tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her daim yanımda olan sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Şevval Nihal ŞAHİN
GÜMÜŞHANE – 2024

ÖZET

Günümüz toplumlarını etkileyen başlıca dinamiklerden birisi olan teknoloji, doğa ve toplumsal çevreyi kontrol etmek ve dönüştürmek amacıyla geliştirilen teknikler, araçlar ve süreçlerden oluşmaktadır. Her alanda olduğu gibi değişen ve gelişen teknoloji arama-kurtarma alanında da dikkat çekici dönüşüme uğramıştır. Günümüzde arama ve kurtarmada kullanılan teknolojik cihazlar bilgiye ulaşma, yayma, hızlı algılama, kolay yer tespiti, iletişim, tedarik vb. durumlar için avantajlar sağlamaktadır.

Bu çalışmada Gümüşhane ilinde yer alan bugünün ve yarının arama kurtarma personellerine yapılacak teknolojinin gerekliliği adlı anket çalışması doğrultusunda ekiplerin kullandıkları teknolojik cihazları kullanım düzeyleri ve teknolojik cihazlara karşı tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapılan literatür taramasında bu konu ile ilgili yeterince çalışma olmadığından araştırmamızın ölçeği ve anketi tarafımızca oluşturulmuştur. Ankette demografik sorulara ek olarak teknolojinin gerekliliği ölçeği ile toplam 43 soru mevcuttur. Elde ettiğimiz verileri SPSS 26 veri programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Sonuçlara göre öğrencilerin çalışanlara nazaran teknolojik cihaz kullanımına daha olumlu baktıkları görülmüştür. Özellikle iletişim ve haberleşme araçlarının kullanımına ait değerler oldukça yüksektir. Bunun ek olarak araştırma da ekiplerin Teknolojik Cihazların gerekliliğine inanmalarına rağmen onlara duyulan güvenin az olduğu olduğu gözlenmektedir. Yaşam ile ölüm arasında saniyelerin çok önemli olduğu arama kurtarma çalışmalarında ekiplerin verimli ve etkili olmak için teknolojiyi ve teknolojik cihazları etkin kullanmaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arama, Arama kurtarma personelleri, Kurtarma, Teknoloji, Teknolojinin gerekliliği

SUMMARY

Technology, one of the main dynamics affecting today's societies, consists of techniques, tools and processes developed to control and transform the natural and social environment. Technology, one of the main dynamics affecting today's societies, consists of techniques, tools and processes developed to control and transform the natural and social environment. As in every field, changing and developing technology has undergone a remarkable transformation in the field of search and rescue. Today, technological devices used in search and rescue provide advantages for information access, dissemination, rapid detection, easy location, communication, supply, etc.

In this study, it was aimed to determine the level of use of technological devices used by the teams and their attitudes towards technological devices in line with the questionnaire study on the necessity of technology to be conducted to today's and tomorrow's search and rescue personnel in Gümüşhane province. Since there are not enough studies on this subject in the literature review, the scale and questionnaire of our research were created by us. In the questionnaire, in addition to demographic questions, there are 43 questions in total with the necessity of technology scale. The data we obtained were analyzed using SPSS 26 data program.

According to the results, students have a more positive view of the use of technological devices than employees. Especially the values for the use of communication and communication tools are quite high. In addition to this, it is observed in the research that although the teams believe in the necessity of technological devices, the trust in them is low. Teams need to use technology and technological devices effectively in order to be efficient and effective in search and rescue operations where seconds are very important between life and death.

Keywords: Search, Search and rescue personnel, Rescue, Technology, Necessity of technology

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY	III
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	IV
TEŞEKKÜR.....	V
ÖZET.....	VI
SUMMARY	VII
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar DİZİNİ	XI
EKLER DİZİNİ.....	XIV
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	XV
1. GİRİŞ	1
2. AFET VE AFET YÖNETİMİ.....	3
2.1. Afet.....	3
2.2. Afetlerin Sınıflandırılması	3
2.2.1. Doğa Kaynaklı Afetler	4
2.2.1.1. Deprem.....	4
2.2.1.2. Sel ve Taşkınlar.....	4
2.2.1.3. Heyelan	5
2.2.1.4. Çığ.....	5
2.2.1.5. Fırtına	6
2.2.1.6. Tsunami.....	6
2.2.1.7. Kaya Düşmesi	7
2.2.1.8. Erozyon	7
2.2.2. İnsan (Teknoloji) Kaynaklı Afetler.....	7
2.3. Afet Yönetimi.....	8
2.3.1. Afetlere Müdahale.....	9
2.4. Afetlerde Arama-Kurtarma	10
2.5. Arama Kurtarmada Görevli Olan Ekipler	10
2.5.1. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD).....	10
2.5.2. Türk Silahlı Kuvvetleri	10
2.5.3. Emniyet Genel Müdürlüğü.....	11
2.5.4. İtfaiye Teşkilatı	11
2.5.5. 112 Acil Sağlık Hizmetleri	12

3. TEKNOLOJİ VE TEKNOLOJİK CİHAZLAR.....	13
3.1. Teknoloji	13
3.2. Teknolojik Cihazlar.....	14
3.2.1. Televizyon (TV).....	14
3.2.2. Bilgisayar	15
3.2.3. Akıllı Telefon	15
3.2.4. Tablet.....	16
3.2.5. Akıllı Saat	16
3.2.6. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)	17
3.2.7. İnsansız Hava Aracı (DRONE)	17
3.3. Arama Kurtarmada Kullanılan Teknolojik Cihazlar.....	18
3.3.1. Enkaz Altı Görüntüleme ve Sismik/Akustik Dinleme Cihazları	18
3.3.2. Su Altı Görüntüleme Cihazı.....	18
3.3.3. Çığ Arama Alıcı-Verici Cihazı	19
3.3.4. Termal Kamera.....	20
3.3.5. KBRN (Kimyasal, Biyoloji, Radyoloji ve Nükleer) Dedektörleri	20
3.4. Arama Kurtarmada Kullanılan Web Tabanlı Uygulamalar	21
3.4.1. Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES).....	21
3.4.2. Acil Durum Müdahalecileri için Kablosuz Bilgi Sistemi (WISER)	22
4. GEREÇ VE YÖNTEM	24
4.1. Problemin Durumu.....	24
4.2. Araştırmanın Amacı	24
4.3. Araştırmanın Önemi.....	24
4.4. Beklenen Yararlar	24
4.5. Araştırmanın Modeli	25
4.6. Evren ve Örneklem (Araştırmanın Kapsamı)	25
4.7. Hipotez	25
4.8. Veri Toplama Araçları ve Yöntem.....	26
4.9. Güvenilirlik Analizi	26
5. ARAŞTIRMA KAPSAMINDA VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMLANMASI..	28
5.1. Araştırma Bulgularının Analizi.....	28
5.2. Bulgular.....	28
5.2.1. Demografik Bulgular	28
5.2.2. Bugünün ve Yarının Arama-Kurtarma Ekiplerinin Meslek Hayatlarındaki Teknolojiye Bakış Açılarını Değerlendirilmesi Üzerine Belirlenen Analizler	30

5.2.3. Demografik Verilere Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Farklılık Gösteren Sorular	39
5.2.3.1. Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Farklılık Çıkan Sorular	39
5.2.3.2. Yaşa Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı farklı Çıkan Sorular	40
5.2.3.3. Eğitim Durumuna Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Çıkan Sorular	44
5.2.3.4. Medeni Durumuna Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Çıkan Sorular	45
5.2.3.5. Bölüm/Kurum’a Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Çıkan Sorular	46
5.3. Hipotezlerin Değerlendirilmesi	51
6. TARTIŞMA	52
7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	54
KAYNAKÇA	57
EKLER	65
ETİK KURUL KARARI	73
ÖZGEÇMİŞ	74

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Anket maddelerinin oluşturulmasında kullanılan kaynaklar	26
Tablo 2. Ölçeğin güvenilirlik analizi	27
Tablo 3. Demografik bilgilere ait frekans analizi tablosu.....	28
Tablo 4. Soru 1: Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.....	30
Tablo 5. Soru 2: Meslek hayatımızda teknolojinin gerekli olduğunu düşünüyorum	30
Tablo 6. Soru 3: Meslek hayatımda teknolojiyi çok kullanmıyorum.....	31
Tablo 7. Soru 4: Arama-kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağını düşünüyorum	31
Tablo 8. Soru 5: Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımda olması gerektiğini düşünüyorum (termal kamera, vb.).....	31
Tablo 9. Soru 6: Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum	31
Tablo 10. Soru 7: Afetlere müdahalede telefon kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum.....	32
Tablo 11. Soru 8: Cep telefonumda Navigasyon kullanımını gereksiz olduğunu düşünüyorum.....	32
Tablo 12. Soru 9: Mecbur kalmadığım sürece teknolojik cihazları kullanmam (Telefon, bilgisayar, tablet).....	32
Tablo 13. Soru 10: Teknolojik cihazlar da bilgi gizliliği olduğunu düşünmüyorum.....	33
Tablo 14. Soru 11: Kullandığım teknolojik cihazlar ile çok fazla zaman geçirdiğim de beni olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum.....	33
Tablo 15. Soru 12: E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum	33
Tablo 16. Soru 13: Dijital teknolojilerin beni olumsuz etkilediğini düşünüyorum	33
Tablo 17. Soru 14: Teknolojik harici depolama alanının (Bulut) güvenli olduğunu düşünüyorum.....	34
Tablo 18. Soru 15: Teknolojik cihazlar üzerinden bilgi aktarımın güvenli olmadığını düşünüyorum.....	34
Tablo 19. Soru 16: Teknolojik cihazlar üzerinden paylaştığım bilgilerin tehlikeli kişiler tarafından kötüye kullanılmasından endişeleniyorum	34

Tablo 20. Soru 17: İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum	34
Tablo 21. Soru 18: Teknolojik cihazların insanları bağımlı hale getirdiğini düşünmüyorum	35
Tablo 22. Soru 19: Arama kurtarma işlemleri sırasında CBS, İHA (Drone) vb. cihazların gerekli olduğunu düşünmüyorum	35
Tablo 23. Soru 20: Teknolojik cihazları kullanırken ya da öğrenirken zorlanıyorum.....	35
Tablo 24. Soru 21: Teknolojik cihaza yönelik eğitim almadığım için kullanmakta zorlanıyorum	35
Tablo 25. Soru 22: Verilen eğitimlerin yeterli olmadığı için zorlanıyorum	36
Tablo 26. Soru 23: Teknolojik cihazların dili İngilizce olduğu için zorlanıyorum	36
Tablo 27. Soru 24: Teknolojik cihazlarla aram iyi olmadığı için zorlanıyorum.....	36
Tablo 28. Soru 25: Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim	36
Tablo 29. Soru 26: KBRN (Kimyasal biyoloji radyoloji nükleer) tespit cihazları hakkında detaylı bilgiye sahibim	37
Tablo 30. Soru 27: Afete müdahale evresinde meteorolojik verilerin alınmasına gerek yoktur	37
Tablo 31. Soru 28: İHA (Drone) kullanmayı biliyorum	37
Tablo 32. Soru 29: Sanal ortamda toplantı amaçlı kullanılan (Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım	37
Tablo 33. Soru 30: Whatsapp, Telegram vb. programları daha önce kullandım	38
Tablo 34. Soru 31: Microsoft Office programlarını (Word, Excel, PowerPoint vb.) kullanmayı biliyorum.....	38
Tablo 35. Soru 32: Web tabanlı uygulama olan AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) uygulamasını daha önce kullandım	38
Tablo 36. Soru 33: Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum.....	38
Tablo 37. Cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık çıkan sorular.....	39
Tablo 38. Yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular	40
Tablo 39. Eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular.....	44
Tablo 40. Medeni durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular	45
Tablo 41. Bölüm/Kurum'a göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular	46
Tablo 42. Teknolojinin gerekliliği, teknolojiye karşı güvensizlik, teknolojiyi öğrenme zorluğu, teknolojide sanal alem kullanımı ve teknolojik bilgi sorularının korelasyon sonuçlarının değerlendirilmesi	50

Tablo 43. Teknolojinin gerekliliği, teknolojiye karşı güvensizlik, teknolojiyi öğrenme zorluğu, teknolojide sanal alem kullanımı ve teknolojik bilgi soruları	50
--	----



EKLER DİZİNİ

EK 1. Çalışmada kullanılan anket formu	65
Ek 2. Enstitü Dilekçe ve İzin Yazıları.....	70



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AFAD	: Afet ve Acil Durum Başkanlığı
AYDES	: Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi
Bk. / bk.	: Bakınız
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
DAK	: Doğal Afetler Arama Kurtarma Tabur Komutanlığı
Haz. / haz.	: Hazırlayan
İHA	: İnsansız Hava Araçları
JAK	: Jandarma Arama Kurtarma Timleri
KBRN	: Kimyasal, Biyoloji, Radyoloji ve Nükleer
ör.	: Örnek
P	: Korelasyon katsayısı
r	: Serbestlik derecesi
S	: Sayı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
TAMP	: Türkiye Afet Müdahale Planı
TDK	: Türk Dil Kurumu
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
v.d.	: Ve diğerleri ve devamı
vb.	: Ve benzeri
WISER	: Acil Durum Müdahalecileri için Kablosuz Bilgi Sistemi

1. GİRİŞ

Literatür taraması yapıldığında afet kavramı ile ilgili birçok tanımlama mevcut olmasına rağmen kısaca Afet; yaşamı, mülkiyeti, geçim kaynağını veya endüstriyi olumsuz yönde etkileyen ve genellikle insan topluluklarında, ekosistemlerde ve çevrede değişikliklere neden olan olayların sonucudur. Afetler gerek çevreyi gerekse insanları olumsuz etkileyen doğa kaynaklı afetler ve insan (teknoloji) kaynaklı afetler olmak üzere ikiye ayrılan olayların sonucudur (Singh, 1996). Doğa kaynaklı afetler; insan kontrolü dışında gerçekleşen yeryüzünün altında (iç), topografik (dış), meteorolojik/hidrolojik (hava) ile ilgili ve biyolojik afetler olarak geçmektedir. İnsan kaynaklı afetler ise isminden anlaşıldığı gibi insanların yaptığı hatalar sonucu oluşan afetler olarak bilinir. İnsan kaynaklı afetler ani veya uzun vadeli afetler olabilir. Afetlerin her ne kadar sebepleri farklı olsa da ortak bir unsuru vardır ki o da hayati tehlike taşımalarıdır (Partigöç, 2022).

Son yıllarda deprem, sel baskınları, orman yangınları, tsunamiler, sivil ayaklanmalar ve terör saldırıları dâhil olmak üzere hem doğa hem de insan kaynaklı afetler çok büyük hasarlara, aksamalara ve insan yaşamına yönelik tehditlere neden olmuştur. Bu tür kaçınılmaz durumlara yanıt olarak genellikle mümkün olduğu kadar çok insanın hayatını kurtarmaya ve onları sonraki zararlardan korumaya öncelik verilir. Afetlere müdahale programlarının boyutunu ve kapsamını belirlemek için uygun veriler toplanmalı ve organize edilmelidir (Johnson, 2000). Bir acil durum ve afet sırasında hasarın kapsamını, potansiyel tehlikeleri, tehlikeli ve güvenli alanları, yaralıları ve acil durum tesislerinin yeterliliğini anlamak için uygun eylemi gerçekleştirmek ve doğru verilerin doğru zamanda doğru bir şekilde görüntülenmesi kritik önem taşımaktadır (Chan vd., 2004).

Teknolojinin ilerlemesi ile beraber bireylerin ve toplumların küresel zorluklarla başa çıkmak ve daha iyi bir gelecek inşa etmek için teknolojinin potansiyelinden faydalanması önem arz etmektedir (Avcı, 2007). Arama kurtarma çalışmalarında da bilgisayar, CBS, KBRN tespit cihazları, uzaktan algılama, drone, enkaz altı görüntüleme cihazı başta olmak üzere birçok teknolojik cihazlar kullanılmaya başlanmış ve hala teknolojik yenilik yapılmaktadır. Bu teknolojik cihazlar afet yönetiminin her aşamasında kullanılmış ve kullanılmaya devam etmektedir. (Mohamed Shaluf, 2007).

Yapılan bu çalışma ile Gümüşhane ilinde günümüz arama kurtarma personellerinden AFAD, acil tıp teknisyenleri, itfaiye, il emniyet, il jandarma ve yarının arama kurtarma personellerinden Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü öğrencileri, İlk

ve Acil Yardım Bölümü öğrencileri, Sivil Savunma ve İtfaiye Bölümü öğrencileri ile yapılacak “Teknolojinin Gerekliliği” adlı anket çalışması doğrultusunda ekiplerin kullandıkları teknolojik cihazları kullanım düzeylerinin ve teknolojik cihazlara karşı tutumlarının belirlenmesi hedeflenmektedir.



2. AFET VE AFET YÖNETİMİ

2.1. Afet

Literatür taraması yapıldığında doğadan kaynaklanan yıkımları anlatmak için “felaket, bela, yıkım, musibet” kelimeleri tercih edilirken en yaygın olarak “afet” kelimesi kullanılmaktadır. “Afet” kelimesi köken olarak Arapça bir kelime olup literatürde ‘yaşamı, mülkiyeti, geçim kaynağını veya endüstriyi olumsuz yönde etkileyen ve genellikle insan topluluklarında, ekosistemlerde ve çevrede değişikliklere neden olan olayların sonucudur.’ olarak tanımlanmaktadır. Afetler kökeni ne olursa olsun, çevreyi ve insanları olumsuz etkileyen doğa kaynaklı afetler ve insan (teknolojik) kaynaklı afetler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır (Singh, 1996). Bazı afetler uzun süreli olabilirken bazıları da kısa süreli olabilir. Örneğin iklimsel afetler uzun sürebilir ancak depremler birkaç saniye sürmektedir. Benzer şekilde kuraklıklar uzun bir süre boyunca meydana gelirken yangınlar çok kısa bir sürede meydana gelebilir. Bazı afetlerin yerel etkileri olurken diğerleri geniş alanlar üzerinde etkiye sahiptir. Örneğin kasırgalar geniş alanları etkiler, kimyasal dökülme ise yerel bir etkiye sahiptir. Öte yandan volkanik patlamalar da etkileri açısından bölgesel olaylara örnek verilebilir. Bunlar gibi çeşitli afetler çok eski zamanlardan beri insanlığın başına gelmektedir ve gelecek yıllarda da olmaya devam edecektir. Gerekli tedbirlerin alınmadığı durumda afetler doğrudan ya da dolaylı olarak can ve mal kayıplarına yol açabilir. Nüfusun geniş kesimlerini etkileyebilir, önemli çevresel hasara ve büyük ölçekli ekonomik ve sosyal zarara neden olabilir (Convery vd., 2008).

2.2. Afetlerin Sınıflandırılması

Afetlerin sınıflandırılması konusunda farklı yaklaşımlar ve kategoriler mevcuttur. En yaygın olarak kullanılan yaklaşımlardan biri afetleri doğa kaynaklı afetler ve insan (teknolojik) kaynaklı afetler olarak iki kategoriye ayırmaktadır. Doğa kaynaklı afetler, doğal olaylardan gözlemlenir ve insanların kontrolü dışında gerçekleşen felaketlerdir. Bunlar deprem, sel ve taşkınlar, fırtınalar, volkanik patlamalar, çığlar ve heyelanlar gibi doğa kaynaklı afetlerdir. İnsan (teknoloji) kaynaklı afetler genellikle insanların neden olduğu ve insan kontrolünde meydana gelen felaketlerdir. Terör saldırıları, savaşlar, toplumsal çatışmalar, kitlesel göçler ve benzeri olaylar insan kaynaklı afetler olarak kabul edilir. Bu iki kategoriye ayrılmış olmalarına rağmen bir afetin kategorisi bazen belirsiz

olabilir. Örneğin bir depremin insanlar tarafından yapılan yapıların yıkımına sebep olması durumunda doğa kaynaklı afetlerin etkisi insan kaynaklı afetlere dönüşebilir (Houston vd., 2012).

2.2.1. Doğa Kaynaklı Afetler

Doğa kaynaklı afetler, doğanın çeşitli etkenleri nedeniyle ortaya çıkan ve insanlar ile çevre üzerinde olumsuz etkilere yol açan ani olayların sonucudur. Deprem, volkanik patlamalar, fırtınalar, sel, heyelan, tsunami, kuraklık, buzlanma ve diğer meteorolojik olaylar doğa kaynaklı afetlere örnektir. Doğa kaynaklı afetlerin önlenmesi veya tamamen engellenmesi mümkün olmasa da doğru bir afet yönetimi süreci (hazırlık yapmak, müdahale etmek ve iyileştirme süreçleri) ile afetlerin etkilerini en aza indirmek ve afeti yönetmek mümkündür (Verstaavel ve Ogie, 2020).

2.2.1.1. Deprem

Deprem, yer kabuğundaki enerjinin ani bir şekilde serbest kalması sonucunda oluşan katmanların hızlı hareketi ve kırılması olarak tanımlanabilir. Bu serbest kalan enerji, zeminde titreşim dalgaları yaratarak depreme neden olur ve çeşitli zararlara yol açabilir. Depremler genellikle yer kabuğunun en kırılğan bölgelerindeki fay hatlarında meydana gelir. Süreleri çok kısa olmasına rağmen etkileri büyük ve ölümcüldür. Diğer afetlerden farklı olarak depremlerin önceden tahmin edilmesi oldukça zordur. Büyük boyutları ve yıkıcı etkileri nedeniyle toplum tarafından daha çok dikkate alınır (Akyel ve Güven 2000).

Deprem; yer kabuğundaki fay hatlarının kayması, volkanik faaliyetler, çöküntüler ve heyelanlar gibi çeşitli nedenlerle meydana gelmektedir. Bu olaylar sonucunda ortaya çıkan deprem dalgaları genellikle büyük hasara, can kaybına ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Depremler, özellikle aktif fay hatlarına sahip deprem kuşaklarında daha sık görülmektedir (Chaudhari, 1972).

2.2.1.2. Sel ve Taşkınlar

Sel ve taşkınlar, nemli ve kurak alanlar dahil olmak üzere Dünya'nın her yerinde meydana gelmektedir. Literatürde çok tanımlamalar mevcuttur ve kısaca, farklı nedenler ile oluşan büyük su kütlelerinin çukur alanlarda, akarsu yataklarında, kıyıda ve vadi yamaçlarında kontrolsüz şekilde akmasıdır. Sel ve taşkınlar, yoğun yağışın olduğu bölgelerde sıklıkla görülen doğa kaynaklı afetlerdir. Bu olaylar, yağış miktarı, süresi,

coğrafi yapı ve insan faaliyetleri gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (Pricope vd., 2022; Yevjevich, 1994).

Sel ve taşkınlar ciddi zararlara neden olabilir. Bu zararlar arasında insan kayıpları, iş yerlerinin ve evlerin hasar görmesi, tarım arazilerinin sular altında kalması ve ekonomik kayıplar vardır. Sel ve taşkınlar tamamen önlenemez ancak olayların riskini azaltmak için hızlı müdahale yapılması gerekmektedir (Munawar vd., 2001).

2.2.1.3. Heyelan

Heyelan; kaya, toprak veya enkaz kütlelerinin bir yamaçtan aşağıya doğru yer çekimi etkisiyle hareket etmesidir. Genellikle dağlık alanlarda görülen ve büyük çaplı, hızlı ve geniş alanlara yayılan ani bir jeolojik tehlikedir (Qing-Zhao vd., 2019). Heyelanlar, yamaçların doğal direncindeki bozulmalar sonucunda meydana gelir ve sıklıkla şiddetli yağışlar, depremler veya volkanik patlamalar ile ilişkilendirilir. Heyelanlar, farklı hareket tiplerine (devrilme, akıntı, kayma, yayılma veya düşme) ve türlerine (toprak, kaya veya moloz) göre sınıflandırılır. Bazı durumlarda tek bir heyelan içinde birden fazla hareket türü meydana gelebilir ve bu hareketlerin uzamsal ve zamansal ilişkileri oldukça karmaşıktır. Bu nedenle analizlerin jeolojik ve coğrafik olarak ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmesini gerekmektedir (Meng, 2024).

Heyelanlar, dünyanın birçok yerinde; özellikle hızlı nüfus artışı ve ekonomik büyümenin olduğu yerlerde insan yaşamı ve geçim kaynakları için süreklilik arz eder ve tehlikeler oluşturur. Yenilenmesi durumunda hızla hareket eden büyük heyelanların can ve mal kaybına neden olma potansiyeli yüksektir. Çünkü etkilediği alandaki kişilerin tahliyesi için sınırlı zaman vardır. Bu nedenle yerleşim yerleri seçilirken heyelan riski ve beraberinde getirdiği tehlikelerin bilinmesi son derece önemlidir (Glade vd., 2005).

2.2.1.4. Çığ

Çığ, eğimli bir arazide hızla hareket eden kar akışıdır. Türkiye'nin dağlık bölgelerinde kış aylarında sıklıkla görülen en büyük doğa kaynaklı afetlerden biridir (AFAD, 2015). Ancak çoğu zaman yerleşim alanlarından uzak bölgelerde meydana geldiği için can veya mal kaybına neden olmadığı durumlarda rapor edilmemektedir. Yüksek hızı nedeniyle çığ bir kez serbest kaldıktan sonra tahliye oldukça zordur ve insanların yaşadığı yerler, turistik tesisler, yollar ve diğer altyapılar için büyük tehdit oluşturmaktadır (Faranda, 2020). Bu nedenle riskli her bölge için özel bir acil durum planı oluşturulmalıdır.

Acil durum planlaması; ış tahminleri, nleme ve azaltma önlemleri ile yakından ilişkilidir. Özellikle tahliye prosedürleri, ış riski ve riskli bölgelerle ilgili olması ile birlikte bu önlemler dikkate alınmalıdır. Hazırlık ve müdahale planları, köylerden kayak merkezlerine ve ulaşım hatlarına kadar belirli risk bölgelerini içermelidir. Ayrıca sporcular için daha geniş bir risk alanı belirlenmelidir (Hervás, 2023).

2.2.1.5. Fırtına

Fırtına; yoğun ve şiddetli rzgrlarla, gök grltleriyle, yıldırımlarla ve hatta dolu yağışlarıyla birlikte gelen bir hava olayı türüdür. Genellikle sıcak ve soğuk hava kütlelerinin çarpışması sonucunda oluşur. Fırtınalar; hafıf, orta ve şiddetli olmak üzere farklı şiddetlerde olabilir. Fırtınaların birçok türü vardır. Bunlardan kıyı fırtınaları, deniz ve karada sıcaklık değişimlerinden kaynaklanan büyük dalgalar ve yüksek rzgrlarla meydana gelir. Tropik fırtınalar, genellikle deniz suyu sıcaklıklarının yüksek olduğu durumlarda ortaya çıkar ve kasırgaları oluşturur. l fırtınaları, sıcak hava kütlelerinin çarpışmasıyla toz fırtınalarına neden olur (Engin, 2011).

Fırtınaların etkileri arasında elektrik kesintileri, ağaç devrilmesi, bina hasarları, sel ve ış gibi doğa kaynaklı afetler sayılabilir. İnsanlar, fırtınalara karşı hazırlıklı olmalı ve özellikle şiddetli fırtınalar karşısında güvende kalmak için uygun önlemler almalıdır. Fırtınaların olası etkileri anlaşılırsa bireyler ve toplumlar, fırtınaların etkisini azaltmak için hazırlıklı olurlar (Matsangouras vd., 2016).

2.2.1.6. Tsunami

Tsunami, genellikle okyanuslarda büyük ölçekli bir deprem olup volkanik patlama gibi olaylar tarafından tetiklenir. İlk belirtileri bir havuzun yüzeyindeki dalgalanmaları andıran oluşumlar olarak gözlemlenir. Daha sonra bir dizi dalganın kaynağından tüm yönlere doğru yayılmasına neden olabilir. Bu dalgalar, saatte 800 kilometreye kadar hızla okyanus boyunca yayılır. Uzun dalga boyları ve düşük dalga yükseklikleri nedeniyle bu dalgaların açık denizde tespit edilmeleri zordur. Ancak kıyıya yaklaştıkça dalgalar yavaşlar ve yükseklikleri artar, bu da daha yıkıcı etkilere yol açabilir (Borrero, 2014).

Tsunaminin yaklaşma belirtilerinden biri genellikle suyun kıyıdan hızla geri çekilmesidir. Ardından yüksekliği onlarca metreye ulaşabilen bir su duvarı karadan içeriye doğru ilerler. Bu durum binalara, altyapıya ve doğal alanlara geniş çapta zarar verirken can ve mal kayıplarına neden olabilir. Tsunaminin etkilerini en aza indirmek için erken uyarı sistemlerine sahip olmak gereklidir. Böylece yaklaşan bir tsunami olduğunda tespit edilerek insanların güvenliğini sağlamak için daha yüksek yerlere çıkmaları ya da

belirlenmiş tsunami sığınaklarına yönlendirilmeleri hayati önem taşımaktadır (Dawson, 2005).

2.2.1.7. Kaya Düşmesi

Kaya düşmesi; bir kaya veya toprak parçasının bir uçurumdan zıplaması, yuvarlanması veya çok dik bir yamaçtan hızla aşağıya hareket etmesi şeklinde olan bir tür heyelandır. Kaya düşmeleri genellikle erozyona karşı dayanıklı sert kayaların bulunduğu yüksek çıkıntı bölgelerinden kaynaklanır. Düşen kaya parçasının büyüklüğü; kaynağın jeolojik özelliklerine (tabakanın eğimi, kalınlığı, eğim yönü, kırılma yönü, sertlik gibi) çatlamalara, yamaç eğimine ve konumuna bağlıdır. Kaya düşmeleri, bulundukları alana ve düşen kayaların boyutuna bağlı olarak oldukça tehlikeli olabilir. Bu olaylar; insanlar, binalar, araçlar veya yolların bulunduğu yerde olduğunda mal kaybına, kişisel yaralanmalara, can kaybına ek olarak toprak erozyonuna, bitki örtüsü kaybına ve drenaj sistemlerinde değişikliklere yol açabilir. (Reed, 2016).

2.2.1.8. Erozyon

Erozyon; toprağın, tortu ve kaya parçacıklarının yüzeyden uzaklaşması ve su, rüzgâr, buz gibi taşıma araçlarıyla taşınması sürecidir. Yağışlar, buzullar, çığlar, dalgalar, don, nehir ve yer altı suyu hareketleri erozyonun ana nedenlerindendir. Ayrıca toprakların bir süre bitki örtüsünden yoksun kalması erozyon riskini artırırken insanların çeşitli faaliyetleri de erozyonu hızlandırır. Tarım, hayvancılık, yerleşim yoğunluğu ve göç gibi faktörler bunlardan bazılarıdır (Jahren ve Sui, 2017).

Erozyon, dünyadaki en önemli çevre sorunlarından biridir. Tarımsal verimliliğin azalmasına, doğal peyzajların veya ekosistemlerin zarar görmesine ve çölleşme ile tortullaşma gibi sorunlara yol açar. Bu nedenle erozyonla mücadelede temizlik ve ağaçlandırma gibi önlemler alınmalıdır. Ayrıca göç kontrolü ve mevcut toprak koruma yöntemlerinin uygulanmasıyla riskler azaltılabilir (Thiemann vd., 2005).

2.2.2. İnsan (Teknoloji) Kaynaklı Afetler

İnsan kaynaklı afetler, doğa kaynaklı afetler gibi insanlık için ciddi riskler oluşturan diğer önemli tehditlerdir. Bu afetler genellikle insan hatası sonucu ortaya çıkmaktadır. İnsan kaynaklı afetler terör saldırıları, kaza ve çatışmalar, uçak, tren ve gemi kazaları, yangınlar, inşaat ve madencilik kazaları gibi olaylardır. Bu tür afetler genellikle insan hatalarından kaynaklanır. Örneğin 2001'deki 11 Eylül saldırıları binlerce insanın ölümüne ve büyük ekonomik kayıplara neden olmuştur. Teknolojik afetler ise nükleer santral

kazaları, patlamalar, kimyasal sızıntılar, büyük yangınlar, siber saldırılar gibi doğa kaynaklı afetlerin getirebileceği veya tetikleyebileceği teknolojik sorunlardır. Bu tür afetler; insanların hayatlarını tehlikeye atabilir, fiziksel hasara ve çevre kirliliğine neden olabilir. Örneğin 1986'da Ukrayna'daki Çernobil Nükleer Santrali'ndeki patlama sonucunda meydana gelen radyasyon sızıntısı yüz binlerce kişinin sağlık sorunları yaşamasına ve binlerce insanın ölümüne neden olmuştur (Awolusi vd., 2018).

İnsan (teknoloji) kaynaklı afetler, insanların güvenliği için ciddi bir tehdit oluşturur. Bu nedenle afet yönetimi, bu tür afetlerin azaltılmasında ve kurtarma çabalarının yönetilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Shaluf, 2007).

2.3. Afet Yönetimi

Afet yönetimi; doğa kaynaklı afetler, teknolojik kazalar gibi beklenmedik olaylarla karşılaşma olasılığı olan durumlara hazırlıklı olmak amacıyla yürütülen bir faaliyettir. Bu süreç; risklerin belirlenmesi, kontrol edilmesi, politikaların oluşturulması ve eğitimlerin düzenlenmesi gibi adımları içerir.

Afet yönetim süreci beş aşamadan oluşmaktadır. Bunlar zarar-risk azaltma, hazırlık, müdahale, iyileştirme ve yeniden inşa gibi başlıklar altında toplanabilir. Zarar-risk azaltma evresi, afetlerin olumsuz etkilerini en aza indirmeye yönelik koruyucu ve azaltıcı çevrelemeyi içermektedir. Bu aşama afetlerin ortaya çıkmasını tamamen engellemese de can ve mal kaybının daha aza indirilmesini sağlar. Hazırlık evresi; afetlerle başa çıkmak için gerekli planlama, eğitim, iletişim ve kaynakları sağlamayı içermektedir. Afet eylem planlarının düzenlenmesi; acil durum tatbikatlarının yapılması, insanların afetlere karşı bilinçlendirilmesi, erken uyarı sevkıyatı ve lojistik tedarik teslimatları gibi unsurları içermektedir. Müdahale evresi; afet anında ve hemen sonrasında yapılan arama, kurtarma, yardım ve acil durum servislerini içermektedir. Afetzedelerin tahliyesi; arama-kurtarma çalışmaları, tıbbi yardım, geçici barınakların sağlanması, yiyecek ve içme suyu temini gibi hizmetler içermektedir. İyileştirme evresi, afetin yarattığı yaraları sarmaya ve afetzedelerin hayatlarını normale döndürmeye yönelik çalışmaları içermektedir. Sağlık hizmetlerinin sağlanması, altyapıların onarılması, geçici barınaklardan daimî konutlara geçişi, psikososyal destek sağlanması gibi unsurları içermektedir. Yeniden inşa evresi; afet sonrasında yönetim bölgelerinin sosyal, ekonomik ve yürütme kullanımlarının sürdürülebilir bir şekilde yeniden yapılandırılması gibi boyutları içermektedir. Bu aşamada toplumu yeniden yapılandırma, ekonomik yapıları tekrar etme, yaşam alanlarının yönetimi, daha güçlü ve dayanıklı toplulukların organizasyonları hedeflemektedir (Kendra ve Wachtendorf, 2023; Wisner vd. 2004). Afet

yönetimi süreci, afetlerin etkilerini azaltmak ve toplumun afetlere hazırlıklı olmasını sağlamak için son derece önemlidir. Bu süreç; kamu sektörü, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının yanı sıra bireyleri de içeren kapsamlı bir yaklaşımı gerektirir. Bu sayede toplum, afetlere karşı daha dirençli hale gelir ve afetlerin olumsuz etkileri en aza indirgenmiş olur (Bozkurt ve Çiçekdağı, 2022).

2.3.1. Afetlere Müdahale

Afet sonrası hızlı müdahale faaliyetleri genellikle hasarın boyutunu, ciddiyetini ve etkilenen toplumun acil ihtiyaçlarını belirlemek için ilk adım olarak değerlendirilebilir. Bu çabalar arasında arama kurtarma operasyonları, acil tıbbi yardım, gıda, su ve barınak sağlama, iletişim sistemlerinin yeniden kurulması yer almaktadır. Hızlı müdahalenin temel hedeflerinden biri, kaybolabilecek bilgilerin hızla toplanmasıdır. Bu; felaketin nedenlerini, hasarın boyutunu ve etkilenen toplumun ihtiyaçlarını belgelemeyi içerir. Bu bilgiler, müdahale ekiplerinin daha iyi koordine olmasını ve kaynakların en çok ihtiyaç duyulan bölgelere yönlendirilmesini sağlar. Saha araştırmaları genellikle sosyoloji, yapı mühendisliği ve mimarlık gibi çeşitli disiplinlerden araştırmacılar tarafından yapılır. Bu araştırmalar; afet bölgesinin fiziksel özellikleri hakkında veri toplamayı, sağ kalanla ve tanıklarla görüşmeyi, tarihsel kayıtları ve diğer bilgi kaynaklarını analiz etmeyi içerebilir. Hızlı müdahale terimi, genellikle afet sonrası yapılan ilk çalışmaları tanımlamak için sosyal bilimlerde kullanılır. Kullanılan terim ne olursa olsun bu faaliyetlerin amacı, afetlerin nedenlerini ve sonuçlarını daha iyi anlamak ve gelecekte benzer olayların riskini azaltmak için elzemdir (Deaton, 2002).

Son yıllarda, teknolojideki ilerlemeler afetlere müdahale sürecinde yeni çözümler sunmaktadır. Örneğin acil durum yönetim sistemleri, mobil uygulamalar ve sosyal medya; müdahale ekiplerinin daha hızlı ve etkili bir şekilde hareket etmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca müdahale ekipleri, afetzedelerle daha fazla iş birliği yaparak ve onlarla iletişime geçerek müdahaleleri hızlandırabilirler. Ancak müdahale sürecinde güvenlik açıkları ve kaynakların verimsiz kullanımı gibi riskler olabilir. Bu nedenle müdahale ekipleri, koruma sağlamak için uygun önlemleri almalı ve etkili bir şekilde koordinasyon içinde çalışmalıdır. Afetlere müdahale uygulamalarının daha etkili hale getirilmesi için personelin daha iyi eğitilmesi, kriz yönetimi planlarının güncellenmesi ve daha fazla kaynağın tahsis edilmesi gerekmektedir (Berchtold vd., 2020).

2.4. Afetlerde Arama-Kurtarma

Arama-kurtarma; doğa ve insan kaynaklı afetler, kazalar veya acil durumlar gibi durumlarda kaybolan ya da tehlikede olan insanları bulmak ve onlara yardım etmek için yapılan organize bir faaliyettir. Bu faaliyet; kara, deniz, hava veya diğer zorlu ortamlarda gerçekleştirilebilir. Genellikle kurtarma ekipleri; askeri personel, gönüllüler ve uzman ekipler tarafından koordine edilir. Amacı kaybolmuş veya tehlikede olan kişileri bulmak, kurtarmak ve gerektiğinde onlara tıbbi yardım veya diğer destek hizmetlerini sağlamaktır (Günaydın vd., 2017). Bu ekipler; operasyonlarını yürütürken afetzedeleri arama, bulma, kurtarma ve gerekli ilk yardım sağlama gibi hayati görevler üstlenmektedir (Shiri vd., 2020).

2.5. Arama Kurtarmada Görevli Olan Ekipler

Arama kurtarma operasyonları, acil durum yönetimi ve kurtarma ekipleri tarafından yürütülür ve acil durum müdahalesinin önemli bir bileşenidir. Bu ekipler; operasyonlarını yürütürken afetzedeleri arama, bulma, kurtarma ve gerekli ilk yardım sağlama gibi hayati görevler üstlenirler (Shiri vd., 2020).

2.5.1. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD)

AFAD, Türkiye'de afet ve acil durumların yönetiminden sorumlu tek yetkili devlet kurumudur. Bu kurum, çeşitli afet veya acil durumlarla başa çıkmak için koordinasyon sağlar ve Aile ve Sosyal Hizmetler, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Milli Savunma gibi ilgili bakanlıklarla iş birliği yapar. Ayrıca sivil toplum kuruluşları ile iş birliği yaparak afet ve acil durumlarla etkili bir şekilde mücadele ederler.

AFAD, Türkiye'nin farklı illerinde bulunan İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri aracılığıyla ve 11 ildeki yerel birlik müdürlükleri ile çalışmalarını sürdürmektedir. Bu yerel birimler, vali tarafından yönetilir ve acil durumların hızlı ve etkili bir şekilde ele alınmasına yardımcı olur. AFAD'ın temel görevleri arasında afet hazırlığı, afet müdahalesi, acil durum yönetimi, arama ve kurtarma operasyonları ile eğitim gibi konular bulunmaktadır (Afad, 2016).

2.5.2. Türk Silahlı Kuvvetleri

Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK), yerleşik hiyerarşik yapısı ve eğitilmiş personeliyle çeşitli arama kurtarma operasyonlarında tüm birimlerini etkin ve uyumlu bir şekilde kullanabilecek yetenek ve kapasiteye sahiptir. Özellikle Türk Silahlı Kuvvetleri

bünyesinde Doğal Afetler Arama Kurtarma Tabur Komutanlığı (DAK) ve Jandarma Arama Kurtarma Timleri (JAK) gibi arama kurtarma birimleri bulunmaktadır.

Doğal Afetler Arama Kurtarma Tabur Komutanlığı (DAK): DAK, Türk Silahlı Kuvvetleri bünyesinde doğa kaynaklı afetlerde arama kurtarma operasyonlarını yürütmek üzere uzmanlaşmış bir kuruluştur. Bu birim; deprem, sel, heyelan gibi acil durumlara müdahale etmek üzere özel eğitim almış ve donatılmıştır. Temel görevleri, afetlerden etkilenen kişileri kurtarmak ve onlara yardımların sağlanmasında yardımcı olmaktır.

Jandarma Arama Kurtarma Timleri (JAK): Jandarma, Türkiye'de kırsal alanlarda kamu düzeni ve güvenliğinden sorumlu olan bir kolluk kuvvetidir. Jandarma bünyesinde JAK olarak bilinen uzman ekipler bulunmaktadır. Bu ekipler, kayıp kişilerin bulunması ve afet müdahalelerini içeren çeşitli senaryolarda arama-kurtarma operasyonlarını başarıyla gerçekleştirirler.

Her iki birim de doğa kaynaklı afetlerden veya diğer kritik durumlar dahil Türkiye'nin acil durumlara müdahale etme fonksiyonunun geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. İyi eğitilmiş personeli ve özel ekipmanları sayesinde gerektiğinde arama-kurtarma çalışmalarını verimli ve etkili bir şekilde koordine ederler (Jandarma Genel Komutanlığı, 2016).

2.5.3. Emniyet Genel Müdürlüğü

Afet ve acil durumlarda il emniyet müdürlükleri; ülkenin iç güvenliğini ve kamu düzenini korumak, vatandaşların can ve mal güvenliğini sağlamak amacıyla belirli yasal yetkilere sahiptir. İl emniyet müdürlükleri; acil durumlar, doğa kaynaklı afetler, terör saldırıları gibi olağandışı olaylarda güvenliği sağlama, arama-kurtarma operasyonları yapma, bilgilendirme ve koordinasyon sağlama, trafiği yönlendirme, toplumsal huzuru koruma gibi görevleri üstlenmektedir. İl emniyet müdürlükleri, bu görevleri yerine getirerek toplumun güvenliğini sağlar ve acil durumlarla başa çıkmak için çalışır. Bu görevler, Türkiye'de il emniyet müdürlüklerinin sahip olduğu yasal yetkilere dayanmaktadır (Günaydın vd., 2017).

2.5.4. İtfaiye Teşkilatı

İtfaiye, yangın söndürme işlemi ve yangınla mücadele teşkilatı anlamına gelmektedir. Ancak modern itfaiye teşkilatları yangınları söndürmenin ötesinde çeşitli acil durumlara müdahale ederek toplulukların korunmasında kritik bir rol oynamaktadır. Temel işlevleri yangınlarla mücadele etmek olsa da arama-kurtarma operasyonları, afet yönetimi, doğa ve insan kaynaklı afetler sırasında destek sağlama da dâhil olmak üzere

daha geniş sorumluluklar üstlenecek şekilde gelişmişlerdir. İtfaiye kuruluşlarının genişletilmiş rolleri ve işlevleri yangın söndürmek, arama ve kurtarma yapmak, tehlikeli maddelere müdahalede bulunmak, topluma eğitim vermek, yangın araştırmaları yapmak şeklinde sıralanmaktadır (Coppola ve Maloney, 2009).

Özetle yangınla mücadele organizasyonları; kendilerini can ve mal güvenliğini korumaya adanmış, çok işlevli, tüm tehlikelere karşı müdahale ekipleri olacak şekilde organize olmuşlardır. Çalışma kapsamı, yangınla mücadelenin ötesine geçerek çok çeşitli acil durum hizmetlerini kapsayacak şekilde uzanır ve bu da onları afet yönetimi ve toplum güvenliği açısından paha biçilmez varlıklar haline getirir (Tataroğlu ve Altundağ, 2022).

2.5.5. 112 Acil Sağlık Hizmetleri

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri; sağlık sisteminin hayati bir bileşeni olup hastalık, kaza ve afet durumlarında ölüm ve sakatlık oranlarının azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu hizmetler, acil bir durumda olay yerinde anında bakım sağlanmasına ve sağlık kuruluşuna güvenli ulaşımın sağlanmasına odaklanmaktadır (Ekşi, 2015). Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri, özellikle afet yönetimi ve müdahale bağlamında sağlık sisteminde kritik bir rol oynamaktadır. Bu hizmetler acil ve olağanüstü durumlarda bakım zincirinin ilk halkasını oluşturur. Öncelikli hedefi hızlı ve etkili müdahale ile ölümlerin ve sakatlıkların önüne geçilmesidir. Son zamanlarda deprem, sel ve orman yangını gibi doğa kaynaklı afetlerin yanı sıra hastalık salgınları ve COVID-19 gibi pandemik hastalıklar dâhil olmak üzere çeşitli afet türleri giderek daha yaygın hale gelmiştir. Sonuç olarak hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin önemi önemli ölçüde artmıştır. Türkiye'de Sağlık Bakanlığı "112 Acil Yardım ve Kurtarma Merkezi" kurarak hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve güçlendirilmesi noktasında adımlar atmaktadır. Söz konusu merkezler, acil sağlık hizmetlerinin koordinasyonu ve halka sunulması için kritik bir altyapı görevi görmektedir (Langhelle vd., 2004).

3. TEKNOLOJİ VE TEKNOLOJİK CİHAZLAR

İçinde bulunulan yüzyıl geçmiş yüzyıllarla karşılaştırıldığında daha fazla risk ve tehlikeyle karşı karşıya olunduğu açıkça görülmektedir. Canlı yaşamını tehdit eden küresel ısınmayla birlikte iklim değişikliği, doğanın bir gerçeği olan doğa kaynaklı afetler ve buna ek olarak insan (teknoloji) kaynaklı afetler, terör olayları gibi sorunlar; insanları bu risklerle birlikte yaşamak zorunda bırakmaktadır. Devlet, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve vatandaşlar olaylara çareler aramakta ve güvenli yaşam arayışına yönelmektedir. Bu arayışlar çağın gerekliliklerine uygun olarak bilgi ve teknoloji temellidir çünkü teknoloji; evlerde, okullarda ve sağlık merkezlerinde kısacası hayatın her alanında zorluğun üstesinden gelmede etkili olmaktadır (Yaman ve Çakır, 2018).

3.1. Teknoloji

Teknoloji terimi, birçok farklı kavramı ve yorumu içerir. İnsanlar, geçmişleri ve uzmanlık alanlarına bağlı olarak teknolojiyi farklı şekillerde değerlendirirler. Örneğin Türk Dil Kurumu (TDK), teknolojiyi genellikle endüstriyel alanlarla ilişkilendirir ve bu da teknolojinin farklı sektörlerdeki önemini vurgular (TDK, 2024). Öte yandan saygın bir eğitim teknolojisi uzmanı olan James Finn; teknolojiyi problem çözme, teknik çözümler ve ekonomik değerdeki rolü üzerinden değerlendirir. Ona göre teknoloji; bilimsel bilgi, beceri, teknik ve yöntemlerin uygulanmasıyla insan ihtiyaçlarını karşılayan ve yaşam kalitesini artıran mal ve hizmetleri tasarlamak, geliştirmek ve üretmek anlamına gelir. Bu geniş tanım; mühendislikten bilgisayar bilimine, biyoteknolojiden iletişime kadar birçok alanda teknolojinin çeşitli uygulamalarına ve yorumlarına olanak tanır. Teknoloji sürekli olarak gelişirken bireylerin ve toplumların küresel zorluklarla başa çıkmak ve daha iyi bir gelecek inşa etmek için teknolojinin potansiyelinden faydalanması önemlidir. Fikir alışverişi, araştırma ve iş birliği yoluyla teknolojinin çok yönlü doğası tam olarak anlaşılabilir ve yaşam üzerindeki olumlu etkisi maksimize edilebilir (Alpar vd., 2007).

Teknoloji; hayatı kolaylaştırma ve verimli hale getirme, eğitim olanakları sağlama gibi pek çok faydayı beraberinde getirirken birey ve toplum yaşamı üzerindeki potansiyel olumsuz etkileri konusunda da endişeleri artırmıştır. Teknolojiye yöneltilen eleştirilerden bazıları mahremiyet kaybı, teknolojik bağımlılık, yüz yüze etkileşimin azalması ve işsizliğin artması şeklinde sıralanabilir.

Bu durum teknolojinin toplum üzerindeki etkilerini adil bir şekilde değerlendirmeyi, sorumlu bir şekilde kullanmayı ve sürekli olarak gözden geçirmeyi

gerektirir. Bu amaçla politika ve stratejilerin uygulanması gerekmektedir ki bu da teknolojinin potansiyel olumsuz etkilerini azaltırken faydalarının en üst düzeye çıkmasına olanak tanır. (Aktaş vd., 2007).

3.2. Teknolojik Cihazlar

Teknolojik cihazlar artık günlük hayatın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Hızla gelişen teknoloji ile birlikte insanlar, iletişimden eğlenceye, işten eğitime kadar çeşitli amaçlar için akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar, tabletler ve diğer araçlara giderek daha fazla güvenmektedir. Bu da insanların bu cihazlarla daha fazla zaman geçirmesine yol açmakta ve bu durumun gelecekte de devam etmesi muhtemel görünmektedir. Teknoloji, artan bağlantı ve bilgiye erişim gibi birçok avantaj sağlarken bazı olumsuz yönleri de beraberinde getirir. Örneğin siber zorbalık, mahremiyet endişeleri ve uygunsuz içeriklere maruz kalma gibi potansiyel risklerle karşı karşıya kalınabilir. Bu nedenle bu risklerin farkında olmak ve onları azaltmak için adımlar atmak gerekmektedir. Bilinçli bir şekilde hareket ederek ve bu konuda önlem alarak teknolojinin olumsuz etkileri en aza indirilip sağladığı faydalardan da yararlanılabilir (Bicen ve Arnavut, 2015). Afetlerde en yaygın kullanılan teknolojik cihazlar televizyon, bilgisayar, akıllı telefon, tablet, CBS, insansız hava aracı (drone) ve akıllı saatlerdir.

3.2.1. Televizyon (TV)

Televizyon genellikle TV olarak kısaltılan, hareketli görüntüleri ve sesi geniş bir izleyici kitlesine iletmek için yayın teknolojisinde kullanılan bir iletişim aracıdır. 1920'lerin sonlarında piyasaya sürülmesinden bu yana eğlence ve bilgi yayma biçimi olarak popülerlik kazanmıştır. Özellikle reklam, eğlence ve haber yayınları alanında toplum üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Televizyon; işletmelerin ve kurumların mesajlarının geniş bir kitleye ulaşmasına olanak tanımış ve izleyicilerin haber, spor, film ve televizyon programları gibi çeşitli içeriklere erişimini sağlamıştır. Televizyon teknolojisinin ilerlemesi, yeni endüstrilerin ve iş fırsatlarının doğmasını sağlamıştır. Örneğin televizyon yapımcılığı, yayıncılık ve reklamcılık gibi alanlarda bu durum gözlemlenebilmektedir. Günümüzde dijital medya platformlarının artan rekabetiyle karşı karşıya kalsa da televizyon hala yaygın bir şekilde kullanılan etkili bir iletişim aracı olarak varlığını sürdürmektedir (Qi vd., 2012). Afetlerde de televizyon kullanımı; bilgilendirme, iletişim, yardım toplama ve moral desteği gibi çeşitli amaçlarla önemli bir araç olarak işlev görmektedir. Hükümetler, medya kuruluşları ve sivil toplum örgütleri, televizyonun

etkili bir şekilde kullanılmasıyla afetlerin etkilerini en aza indirmek ve toplumu korumak için iş birliği yapmaktadır (Özdemir ve Şahinöz, 2022).

3.2.2. Bilgisayar

Bilgisayar; veri alabilen, saklayabilen, işleyebilen ve çıktı verebilen elektronik bir cihazdır. Basit hesaplamalardan karmaşık simülasyonlara ve veri analizine kadar geniş bir yelpazede görevleri yerine getirebilir. Tipik olarak bir merkezi işlem birimi, bellek, giriş/çıkış aygıtları (klavye, fare, monitör ve yazıcı gibi) ve depolama aygıtlarından (sabit sürücü veya yarıiletken sürücü gibi) oluşur. Bilgisayarlar; kişisel ve ticari görevler, bilimsel araştırmalar, iletişim, eğlence ve daha birçok amaç için kullanılmaktadır. Şu anda bilgisayar teknolojisi inanılmaz bir hızla ilerlemektedir. Her gün daha güçlü bilgisayarlar ve çeşitli yazılımlar çıkmaktadır. Aynı şekilde afet yönetimiyle ilgili her türlü gereksinimi karşılayabilecek kadar kapasiteye sahiptir (Keser, 2019). Bilgisayarlar afetlerde iletişimi kolaylaştırır, bilgi paylaşımını sağlar, koordinasyonu destekler ve insanlara yardım eder. Bu teknolojiler, afet yönetimi ve toplumun hazırlıklı olması açısından kritik bir rol oynamaktadır. (Deniz, 2012).

3.2.3. Akıllı Telefon

Akıllı telefonlar, gelişmiş bilgi işlem yeteneklerine sahip ve çeşitli görevleri yerine getirmek için tasarlanmış mobil cihazlardır. Tipik olarak kullanıcıların dokunmatik ekranları aracılığıyla kaydırma, dokunma ve çimdikleme gibi hareketlerle etkileşimde bulunmalarını sağlar. Ayrıca yerleşik kameralar, sensörler ve CBS özellikleri sayesinde fotoğraf ve video çekebilir, hareketleri algılayabilir ve konum tabanlı hizmetler sunabilir (İlhan, 2008). En önemli özelliklerinden biri internete bağlanma yetenekleridir. Hücresel ağlar veya Wi-Fi üzerinden internete erişim sağlayabilir. Bu sayede kullanıcılar arama yapabilir, mesaj alabilir ve çeşitli çevrim içi hizmetlere erişebilirler. Akıllı telefonlar genellikle Android veya iOS gibi işletim sistemlerinde çalışır ve arayüz ve işlevsellik sağlayarak kullanıcıların cihazlarıyla etkileşim kurmalarını sağlar (Woyke, 2014). Akıllı telefonların en büyük avantajlarından biri, afet anında insanların yerlerini belirleme ve konumlarını sabitleme yeteneğidir. Bu özellikler, bütünleşmiş bir Küresel Konumlama Sistemi (CBS) alıcısı ve güncel harita verileri sayesinde mümkün olmaktadır. Bu, afet sırasında insanların güvenli bölgelere ulaşmasına veya kurtarma ekiplerinin mağdurlara ulaşmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca acil durum hizmetlerinin afet bölgesindeki kaynakları etkili bir şekilde yönetmesine ve yardımın ihtiyaç duyanlara hızlıca erişmesine olanak tanımaktadır (Ortaç ve Yılmaz-kaplan, 2021).

3.2.4. Tablet

Tablet bilgisayarlar, hareketli bir bilgisayara sahip olup daha hafif ve taşınabilir olan mobil cihazlardır. Birleştirilmiş ekran devresi ve batarya gibi bileşenlerle donatılmış tek bir ünedir ve kullanıcıların parmak veya kalem hareketlerini algılayabilen dokunmatik bir ekranı vardır. Tabletler genellikle taşınabilirlik ve kullanım kolaylığı nedeniyle tercih edilmektedir. Ayrıca bazı tablet modelleri, bir klavye veya fare gibi harici cihazlarla birlikte kullanılabilir. Bu özellik kullanıcıların tabletlerini daha verimli bir şekilde kullanmalarını sağlamaktadır. Tabletler, bir dizi sensör ile donatılmıştır. Bunlar arasında ivmeölçer, jiroskop, CBS, kamera ve yakınlık sensörü gibi sensörler bulunmaktadır. Bu sensörler; cihazın hareketini algılamaya, konum tespiti yapmaya ve kullanıcı deneyimini birçok uygulama için geliştirmeye olanak tanımaktadır. Bu sebeple tabletler afetlerde iletişim, bilgi paylaşımı, acil durum bilgilendirmesi, kaynak yönetimi ve eğitim gibi çeşitli alanlarda önemli bir rol oynamaktadır. (Kamacı ve Durukan, 2012).

3.2.5. Akıllı Saat

Akıllı saatler, içinde işlemci ve bilgisayar devresi bulunan cihazlardır. Bir akıllı telefonla eşleştiklerinde bir telefonun yapabildiği birçok işlevi gerçekleştirebilir. Akıllı saatler telefona eşleşme edilmeden de kullanılabilir fakat bu durumda tüm işlevlerini kullanmak mümkün olmayabilir. Genellikle dokunmatik bir ara yüzle çalışır. Bu saatler, bir dizi sensör sayesinde birçok farklı kullanım alanına sahiptir. Adımsayar ölçümleri, günlük adımları takip etme ve spor yaparken harcanan kaloriyi hesaplama gibi işlevler sağlar. Nabız ölçüm sensörü, kullanıcının nabzını ölçerek kalp sağlığı hakkında bilgi verir ve spor izleme için kullanılabilir. Ateş ölçer sensörü, vücut ısısını ölçerek kullanıcının sağlık durumu hakkında bilgi sağlayabilir. Mesafe ölçüm cihazı, kullanıcının kat ettiği mesafeyi ölçebilir ve yürüyüş veya koşu sporları için izleme olanağı sağlar. Ayrıca CBS sensörleri sayesinde kullanıcıları takip edebilir ve haritalar üzerinde gezinme imkânı sunabilir. Bazı akıllı saatlerin barometrik sensörleri vardır ve bu sayede kullanıcılar rakımı ve hava basıncını ölçebilir. Bu özellikler, özellikle dağcılıkta veya hava durumu takibi için kullanılabilir. Su geçirmezlik özellikleri sayesinde bazı akıllı saatler yüzme veya dalış yaparken kullanılabilir. Akıllı saatler ayrıca afetlerde iletişim, acil durum bilgilendirmesi, izleme ve bildirim, yardım çağrıları ve sağlık takibi gibi bir dizi önemli rolü üstlenmektedir (Chuah vd., 2016; Barnard ve Shea, 2014; Pektaş, 2018).

3.2.6. CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri)

ABD Savunma Bakanlığına ait CBS (Coğrafi Bilgi Sistemleri), 24 uyduyu içeren bir uydu ağıdır. Bu uydu ağı, dünya yüzeyinin 20.200 kilometre üzerindeki yörüngelerde dolaşır. CBS, kullanıcılara konum bilgisi sağlayan bir sistemdir ve uydu çalışmasının zamanlamasına dayanmaktadır. CBS uyduları, atomik saatlerle senkronize edilir ve sinyallerinde uydu konumu ve zamanı kodlamaktadır. CBS alıcısı, en az dört uydu sinyalini kullanarak kullanıcı konumunu hesaplayabilir. CBS etkisinin doğru zamanlama ve konum bilgilerini dağıtım için Einstein'ın görelilik ilkesi göz önünde bulundurulur. CBS uyduları, yer çekimi etkisinin daha az olduğu yüksek yörüngelerde bulunmaktadır. Bu nedenle CBS verileri ile konum ve zaman hesaplamaları yapılırken görelilik etkileri dikkate alınmalıdır. Bu etkiler, zamanın genişlemesi ve yer çekimi sonuçları gibi faktörleri içerir ve doğru hesaplama için değerlendirilmelidir (Hegarty ve Kaptan, 2005; Lee vd., 2014; Bhatia ve Verma, 2013).

CBS cihazı, konum tabanlı bir hizmet olduğu için afet yönetiminde de önemli bir rol oynamaktadır. Afetlerde kaybolan kişilerin bulunması, kurtarma operasyonlarının koordinasyonu, tahliye rotalarının belirlenmesi ve acil durum yönetimi gibi birçok alanda önemli katkı sağlamaktadır (Memiş ve Babaoğlu, 2020).

3.2.7. İnsansız Hava Aracı (DRONE)

İnsansız Hava Araçları (İHA) ya da yaygın olarak bilinen adıyla dronlar, insan pilot olmaksızın uçabilen hava araçlarıdır. Bu araçlar, genellikle yerdeki bir operatör tarafından uzaktan kontrol edilir veya önceden programlanmış uçuş planları doğrultusunda otonom olarak hareket edebilir. Farklı amaçlar ve gereksinimlere yönelik olarak çeşitli şekil, boyut ve tasarımlara sahiptir. Dronlar; uçuş sırasında görüntü, video ve diğer verileri yakalayabilen çeşitli sensör ve kameralarla donatılmıştır. Ayrıca belirli görevler için özel donanım gibi ek yükleri de taşıyabilir. Askeri ve sivil olmak üzere iki ana kategoride incelenir. Askeri İHA'lar keşif, gözetleme, hedef belirleme ve saldırı gibi çeşitli amaçlar için kullanılırken sivil İHA'lar ticari hava taşımacılığı, hobi uçuşları, arazi haritalama, yaban hayatı gözlemi, tarım, altyapı denetimi ve bilimsel araştırmalar gibi birçok farklı alanda kullanılmaktadır (ICAO, 2011). Dronlar; afet yönetimi süreçlerinde hızlı, etkili ve güvenli bir şekilde operasyonların yürütülmesine yardımcı olmaktadır. Bu nedenle kurtarma operasyonları; hasar tespiti, iletişim altyapısının yeniden kurulması, tedarik ve lojistik desteği gibi birçok alanda afet yönetimi ekipleri tarafından aktif olarak kullanılmaktadır (Partigöç, 2022).

3.3. Arama Kurtarmada Kullanılan Teknolojik Cihazlar

Teknolojik ilerlemelerle birlikte afetlerde arama ve kurtarma operasyonlarında çeşitli algılama cihazları ve robotlar kullanılmaya başlanmıştır. Bu cihazlar; operasyonlara hız, doğruluk ve güvenlik katarken kurtarma ekiplerine önemli avantajlar sağlamaktadır. Minyatür boyuttan büyük vinçlere kadar farklı tiplerde robotlar, kurtarma ekiplerinin erişemediği veya tehlikeli bölgelere girebilir. Bu robotlar operasyonlara yardımcı olmaktadır. Bu teknolojik cihazlar, arama ve kurtarma operasyonlarının daha etkili ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayarak afet mağdurlarının hayatlarını kurtarmaya yardımcı olmaktadır (Memiş ve Babaoğlu, 2020).

3.3.1. Enkaz Altı Görüntüleme ve Sismik/Akustik Dinleme Cihazları

Enkaz altı görüntüleme ve sismik/akustik dinleme cihazları, ses titreşimlerini algılayarak yorumlayabilen bir teknoloji türüdür. Bu cihazlarda katı malzemeler üzerine yerleştirilen ve ses titreşimlerine son derece duyarlı olan sensörler kullanılmaktadır. Bir nesne hareket ettiğinde veya katı malzeme ile etkileşime geçtiğinde sensörler bu titreşimleri algılar. Bu cihazlar, arama ve kurtarma operasyonlarında kullanılır ve çökmüş yapıların altındaki boşluklarda veya kuyularda mahsur kalıp hayatta kalanların yaşam belirtilerini dinlemek için kullanılmaktadır. Sensörler, hayatta kalanların varlığını gösteren en ufak dokunma, tırmalama veya vurma gibi sesleri algılayabilir. Ses dalgaları, katı malzemeler aracılığıyla (sıhhi tesisat boruları gibi) uzun mesafelere iletilir ve kurtarıcılar hayatta kalanların yerini bu şekilde belirleyebilir. Cihaz, sensörler tarafından alındıktan sonra sinyalleri hem görsel hem de sesli sinyaller olarak yorumlayabilir. Bir ekran aracılığıyla ses dalgalarının görsel bir temsili sağlanabilir. Böylece kurtarıcılar sesin kaynağını ve şiddetini görmesine yardımcı olur. Ayrıca ses yükseltilebilir ve hoparlörler aracılığıyla çalınabilir. Böylece kurtarıcılar sesleri duyabilir ve hayatta kalanları tespit edebilirler. Genel olarak sismik/akustik dinleme cihazları, arama ve kurtarma operasyonlarında önemli bir araçtır. Kurtarıcılar hayatta kalanları tespit etmelerine ve onlara hızlı ve güvenli bir şekilde ulaşmalarına yardımcı olmaktadır (Bloch vd., 2016; İstanbul İtfaiyesi, 2014).

3.3.2. Su Altı Görüntüleme Cihazı

Su altı araçlarıyla elde edilen görüntüler; kaynakların keşfi, hedeflerin konumlandırılması ve tanımlanması, navigasyon ve rota planlama, engellerden kaçınma, boru döşeme ve haritalama gibi önemli teknolojik gelişmeler sağlamaktadır. Bu araçlar; çeşitli su altı ortamlarında kullanılmak üzere tasarlanmış, kameralar ve sensörlerle

donatılmıştır. Böylece çevrelerindeki görüntüleri ve verileri yakalarlar. Bu görüntüler; potansiyel tehlikeleri belirlemek, kaynakları bulmak ve su altı arazisinin haritasını çıkarmak için kullanılmaktadır. Ancak bu görüntüleri işlemek için kullanılan ekipman ve sensörlerin maliyetinin yüksek olması yapılan çalışmaları engellemektedir. Su altı araçlarından görüntü elde etmenin bir diğer zorluğu, su altı ortamının genellikle karmaşık olması ve yön bulmanın zor olmasıdır (Ferrera vd., 2019). Kayalar, mercanlar ve diğer su altı yapıları gibi engeller; çevredeki alanın net bir şekilde görülmesini zorlaştırabilir ve bu da doğru görüntü ve verilerin elde edilmesini olanaksız hale getirir. Bu zorluklara rağmen son yıllarda su altı görüntüleme teknolojisinde önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Örneğin yüksek çözünürlüklü görüntü ve veri yakalayabilen yeni sensör teknolojileri geliştirilmektedir. Ayrıca robotik ve yapay zekâ alanındaki ilerlemeler, su altı görüntüleme süreçlerinin otomatikleştirilmesini mümkün kılarak maliyetleri düşürmeye ve verimliliği artırmaya yardımcı olmaktadır (Chen vd., 2017; Kılınç ve Metlek, 2021).

3.3.3. Çığ Arama Alıcı-Verici Cihazı

Her yıl dağlık bölgelerde talihsiz kar çığları pek çok insanın hayatını tehlikeye atmaktadır. Çığlar, kar taneleri veya buz kristallerinin büyük bir kütlesi bir araya geldiğinde meydana gelmektedir. Yamaçlardaki karın dengesizliği veya kırılmalar sonucu oluşabilirler. Özellikle kış sporları yapanlar için büyük bir tehdit oluştururken yerel halk, ulaşım ve elektrik işçileri, askeri personel gibi diğer meslek grupları için de tehlikeli olabilmektedir. Çığlar, insanlar üzerine düşebilecek büyük kar kütleleriyle nefes almayı zorlaştırabilir ve ciddi yaralanmalara hatta ölümlere neden olabilir. Çığ tehlikesine karşı korunma önlemleri arasında güvenli rotaların belirlenmesi, doğru ekipman kullanımı, çığ durumu güncel bilgi takibi ve profesyonel yardım alınması yer almaktadır. Ayrıca doğru eğitim ve deneyime sahip olmak da önemlidir (Etter vd., 2004). Çığ arama alıcı-verici cihazı, çığ altında gömülü olan kişilerin yerini tespit etmek için kullanılan bir cihazdır. Bu cihaz; kayakçılar, snowboardcular ve diğer kış sporları meraklıları tarafından kullanılır ve diğer alıcı-vericiler tarafından tespit edilebilecek bir sinyal yayar. Çığ durumunda arama ve kurtarma işlemi sinyaller kullanılarak hızlandırılabilir. Arama, tipik olarak gömülü kişinin alıcı-vericisinden yayılan sinyalin arayan kurtarıcılar tarafından algılanmasıyla gerçekleştirilmektedir. Kurtarma ekipleri, gömülü kişinin yerini belirlemek için kendi cihazlarını kullanır ve ardından belirlenen konumu kazmak için sondalar ve kürekler kullanır. Cihazlar, genellikle aynı sinyal verme ve alma prensibiyle çalışır. Bazı yeni cihazlarda daha doğru konum için çoklu antenler, dijital ekranlar ve diğer iletişim yeteneklerini içeren ek özellikler bulunabilmektedir. Kışın taşraya çıkan

herkesin çığ ışığının nasıl kullanılacağına dair temel bir anlayışa ve çığ güvenliği ve kurtarma teknikleri konusunda uygun eğitime sahip olması önemlidir (Piniés ve Tardós, 2006).

3.3.4. Termal Kamera

Termal kameralar, nesnelerin sıcaklıklarına bağlı olarak yaydığı kızılötesi radyasyonu algılamak ve ölçmek amacıyla geliştirilmiş cihazlardır. Bir nesnenin sıcaklığı arttıkça yaydığı kızılötesi radyasyon miktarı da artar ve termal kameralar bu radyasyonu algılayarak bir görüntü oluşturur. Arama kurtarma operasyonlarında özellikle düşük ışık veya zayıf görüş koşullarında çıplak gözle zor fark edilebilecek kişilerin yerini tespit etmek için termal kameralar sıklıkla kullanılmaktadır. Örneğin yoğun bir ormanda kaybolan bir kişinin vücut ısısı, yeşillik veya diğer engellerle gizlenmiş olsa bile termal kamera tarafından tespit edilebilmektedir. Ayrıca itfaiyeciler veya diğer acil durum müdahale ekipleri, yangın gibi ısı kaynaklarını tespit etmek için de termal kameralardan faydalanabilmektedir. Termal kameraların önemli bir avantajı, geniş alanları hızlı ve etkin bir şekilde tarayarak arama kurtarma operasyonlarında zaman ve kaynak tasarrufu sağlamasıdır. Geleneksel arama yöntemleri zaman alıcı olabilir ve kapsamlı kaynaklar gerektirebilirken termal kameralarla ekipler daha kısa sürede daha fazla alanı tarayabilir ve geleneksel yöntemlerle gözden kaçırılacak hedefleri belirleyebilmektedir (Moeslund ve Gade, 2014). Ancak termal kameraların bazı sınırlamaları vardır. Örneğin rüzgâr, yağmur veya sıcaklık değişiklikleri gibi çevresel faktörler; okumaların doğruluğunu etkileyebilir. Ayrıca termal kameraların menzili sınırlı olabilir ve uzaktaki nesneleri algılamakta zorlanabilir. Bu yüzden yanlış okumalar veya yanlış yorumlamalar yapabilme riski vardır. Bu nedenle termal kameraların operasyonlarda eğitimli personel tarafından kullanılması ve diğer arama ve kurtarma teknikleriyle birlikte entegre edilmesi önemlidir (Cruz Ulloa vd., 2021).

3.3.5. KBRN (Kimyasal, Biyoloji, Radyoloji ve Nükleer) Dedektörleri

KBRN dedektörleri; kimyasal, biyolojik, radyolojik ve nükleer ajanları tespit etmek ve tanımlamak üzere özel olarak tasarlanmış cihazlardır. Bu tür ajanların tespiti ve tanımlanması, insan sağlığına ve çevreye zarar verebilecek potansiyel riskleri en aza indirmek için kritik öneme sahiptir. KBRN dedektörlerinin teknolojisi, tespit edilen ajanın türüne göre değişiklik göstermektedir (AFAD, 2021).

Kimyasal dedektörlerde havadaki belirli kimyasalları algılayabilen sensörler kullanılmaktadır. Bu sensörler; elektrokimyasal, fotoiyonizasyon ve kolorimetri gibi

farklı teknolojilere dayanmaktadır. Kimyasal bir madde algılandığında sensör, cihazın işlem birimine bir sinyal gönderir ve tespit edilen kimyasalın türü ve içeriği hakkında bilgi sağlanır.

Biyolojik dedektörlerde bakteri veya virüs gibi biyolojik ajanların varlığını tespit edebilen sensörler kullanılmaktadır. Bu dedektörler, immünolojik analizler veya nükleik asit tespiti gibi farklı teknolojileri kullanarak spesifik patojenlerin varlığını belirlemektedir. Biyolojik bir ajan tespit edildiğinde dedektör, mevcut patojenin türü ve içeriği hakkında bilgi sağlamaktadır.

Radyolojik ve nükleer dedektörlerde ise bir alandaki iyonlaştırıcı radyasyon seviyesini tespit etmek ve ölçmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu dedektörler; Geiger-Muller tüpleri, sintilasyon dedektörleri veya yarı iletken dedektörler gibi teknolojilere dayanmaktadır. Radyasyon tespit edildiğinde cihazın işlem birimi, algılanan radyasyonun türü ve seviyesi hakkında bilgi sağlamaktadır.

KBRN dedektörleri; elde taşınabilir veya sabit olabilir ve genellikle gaz maskeleri, eldivenler ve tehlikeli madde giysileri gibi kişisel koruyucu ekipmanlar ile birlikte kullanılmaktadır. Bu dedektörler; tehlikeli maddelere maruz kalma riski altında olan ilk müdahale ekipleri, askeri personel ve diğer profesyoneller tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır (Bernard vd., 2015).

3.4. Arama Kurtarmada Kullanılan Web Tabanlı Uygulamalar

Afetlerin neden olabileceği zararları en aza indirmek amacıyla uzmanlar tarafından geliştirilen yazılımlardan yararlanılmaktadır. Bu yazılımlar, afet risklerini değerlendirmek ve önlem almak için kritik öneme sahiptir. Afet, nüfus, konum, altyapı ve çevresel veriler gibi çeşitli kaynaklardan elde edilen veriler kullanılarak oluşturulan afet risk haritaları, topografik, meteorolojik, jeolojik ve afet verilerini içermektedir. Bunlar arasında en yaygın kullanıma sahip AYDES ve WISER'dir.

3.4.1. Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi (AYDES)

AYDES, afet ve acil durum yönetimi için geliştirilmiş bir web tabanlı uygulamadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknolojilerini kullanarak afet ve acil durum durumlarında hızlı ve etkili kaynak yönetimi sağlamaktadır. Uygulama, TAMP'ın bilişim altyapısının bir parçası olup üç temel bileşenden oluşmaktadır:

Olay yönetim sistemi; TAMP çerçevesinde görev ve icra gruplarının hazırlanması, planlama ve müdahale yönetimi üzerinden yönetim ve organizasyon sağlamaktadır. Afet ve acil durum anlarında ihtiyaçları, nakliye ve kaynak yönetimiyle etkin bir şekilde

yönetir. Seviye 2, seviye 3 ve seviye 4 olay türlerinde hizmet gruplarına SMS ve e-posta ile olay bildirimleri yapılmaktadır.

Mekânsal bilgi sistemi; afet öncesi, sırası ve sonrasında doğru ve hızlı bilgilere erişimi sağlamaktadır. Coğrafi bilgi sistemleri teknolojileri kullanılarak elde edilen içeriği analiz ederek afet bölgesinde yerleşim sorgulaması ve analizlerle hızlı karar verme imkânı sunmaktadır.

İyileştirme sistemi, afet öncesi ve sonrasında coğrafi bilgi sistemlerinin desteklediği çalışmaları gerçekleştirmektedir. Afet ve acil durum sonucunda oluşan hasarların değerlendirilmesi ve yer seçimi gibi süreçlerde kesintisiz bir ortam sağlamaktadır.

AYDES, afet ve acil durum yönetiminde kritik bir rol oynamaktadır. Bu uygulama sayesinde afet ve acil durum departmanları arasındaki koordinasyon daha etkin hale gelir, karar verme süreci hızlanır ve tasarruf operasyonları daha verimli bir şekilde yürütülmektedir (Coşkun, 2021; Günaydın vd., 2017).

3.4.2. Acil Durum Müdahalecileri için Kablosuz Bilgi Sistemi (WISER)

WISER (Acil Durum Müdahalecileri için Kablosuz Bilgi Sistemi), Acil Durum Müdahale Ekipleri için Kablosuz Bilgi Sistemi'nin kısaltmasıdır. Bu sistem, acil durum müdahale ekiplerinin olay yerinde kritik kimyasal bilgilere hızlı bir şekilde erişmelerini sağlamak için geliştirilmiş kullanıcı dostu bir araçtır. Kişisel mobil cihazlar-telefonlar, tabletler, saha dizüstü bilgisayarları gibi üzerinden erişilebilen entegre verilere odaklanarak acil ihtiyaçları karşılamaktadır. WISER'ın etkinliğini sağlamak amacıyla başlangıçta bölgesel müdahale ekiplerinden gelen kapsamlı verilerle WISER'ın operasyonel bir örneği oluşturulmuştur. Daha sonra yerel acil durum müdahale topluluklarıyla yakın iş birliği içinde gerçekleştirilen saha testleri gibi bilgiler, WISER'ın tam işlevsel sürümüne dâhil edilmiştir.

Bu sistem, kullanıcı dostu bir tasarıma sahiptir ve acil durum müdahale ekiplerinin kritik olaylar sırasında hızlı ve bilinçli kararlar almalarına yardımcı olmaktadır. Kullanıcılar, bilinen tehlikeli maddelerle ilgili bilgilere erişebilir. Hatta bu sistem bilinmeyen maddelerin tespitine yardımcı olabilir. WISER, gözlemlenen fiziksel özelliklerin yanı sıra mağdurlar arasında rapor edilen semptomlar ve gözlemlenebilir belirtiler gibi bilgilerin girilmesiyle belirli bir olayda yer alan olası maddeleri daraltmada kullanıcıya yardımcı olmaktadır. Kullanıcı, gözlemlenen özellikleri ve semptomları seçtikçe WISER bu özelliklere uyan kimyasal maddeler için veri tabanında arama yapmaktadır. Daha fazla bilgi sağlandıkça potansiyel kimyasalların listesi azalır ve sonuçta kullanıcıya tanımlama sürecinin herhangi bir aşamasında aday kimyasalların bir

listesini sunulur. WISER hem bağımsız hem de bağlantılı modlar sunmaktadır. Mevcut sürüm, bağımsız mod ile çalışarak tam işlevsellik ve 400 tehlikeli maddeden oluşan standart bir veri tabanına erişim sağlanmaktadır. Genel olarak WISER, acil durum müdahale ekiplerinin tehlikeli madde olaylarını etkili bir şekilde ele alma yeteneklerini artıran değerli bir kaynaktır (Szczur ve Mashayekhi, 2005).



4. GEREÇ VE YÖNTEM

4.1. Problemin Durumu

Bugünün ve yarının arama-kurtarma ekiplerinin teknolojik cihaz kullanım düzeyleri ve teknolojik cihazlara karşı tutumlarının belirlenmesi

4.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ile günümüz arama kurtarma personellerinden AFAD, İtfaiye personelleri, Acil Tıp Teknisyenleri, İl Emniyet personelleri ve İl Jandarma personeli ve yarının arama kurtarma personellerinden Acil Yardım ve Afet Yönetimi, İlk ve acil yardım bölümü öğrencileri, Sivil savunma ve İtfaiye öğrencileri ve polis akademisi öğrencilerine yapılacak teknolojinin gerekliliği adlı anket çalışması doğrultusunda ekiplerin teknolojik cihaz kullanım düzeylerinin belirlenmesi ile teknolojik cihazlara karşı tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

4.3. Araştırmanın Önemi

Yapılan literatür taramasında, bugünün ve yarının arama-kurtarma ekiplerinin meslek hayatlarındaki teknolojiye bakış açılarını değerlendirilmesine yönelik çalışma olmadığı görülmüştür. Bu tez çalışması afetlere müdahalede, teknoloji kavramının önemli bir boşluğu tamamlama açısından özgün bir çalışma olacaktır. Tez kapsamında gerekli bilimsel araştırmalar yapılarak mevcut eksikliklerin belirlenebilir. Yapılacak olan anket çalışmasıyla arama-kurtarma ekiplerinin meslek hayatlarındaki teknolojiye bakış açılarının değerlendirilmesiyle bu konuya yönelik farkındalığın artması sağlanacaktır.

4.4. Beklenen Yararlar

Tez çalışması afetler de arama-kurtarma teknolojileri kavramındaki önemli bir boşluğu tamamlama açısından özgün bir çalışma olacaktır. Literatür incelendiğinde konu ile ilgili bir anket ölçeğine ulaşılamamıştır. Bu tez çalışması ile birlikte anket ölçeği oluşturularak bilim dünyasına katkı sağlanacaktır. Aynı zamanda arama-kurtarma da teknolojik cihaz kavramı ekip personelleri ve diğer okuyucularda bilinç oluşturarak konunun önemi anlaşılabacaktır.

4.5. Araştırmanın Modeli

Araştırma, arama-kurtarma ekiplerinin meslek hayatlarındaki teknolojiye bakışını değerlendirilmesine yönelik bir tarama modelindedir. Güvenilirliğini belirlemek amacıyla yapılan uygulamada Cronbach's Alpha 0.780 bulunarak güvenilir kabul edilmiştir. İlgili ölçek geçerliliği için KMO: değeri 0.750 bulunarak geçerli olduğu kabul edilmiştir.

Teknolojiye bakış açısının beş boyutunun (teknolojinin gerekliliği, teknolojiye karşı güvensizlik, teknolojiyi öğrenme zorluğu, teknolojide sanal alem kullanımı ve teknolojik bilgi) karşılaştırılması için korelasyon analizi yapılmıştır. Bu araştırma hem betimleyici hem de çıkarımsal nitelik arz etmektedir. Dolayısıyla betimleyici istatistik teknikleri (3'lü Likert , frekans analizi, tablo ve grafikler) ve bağımsız gruplarda varyans analizi (K Independent Test) yapılmıştır.

Bu araştırma Gümüşhane ilinde bugünün ve yarının arama- kurtarma ekipleri üzerinde 17.04.2023-17.06.2023 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmacı bizzat kendisi anket sürecini tamamlamıştır.

4.6. Evren ve Örneklem (Araştırmanın Kapsamı)

Araştırma Gümüşhane ilinde bugünün ve yarının arama-kurtarma ekipleri (Günümüz arama kurtarma personellerinden Afad personelleri, Acil Tıp Teknisyenleri, İtfaiye personelleri, İl Emniyet personelleri, İl Jandarma personelleri ve yarının arama kurtarma personellerinden Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencileri, İlk ve Acil Yardım bölümü öğrencileri, sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri ve polis akademisi öğrencileri) arasından tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan kolayda örnekleme metoduyla belirlenen bir örnek kitleye uygulanmıştır.

Toplamda 159 çalışana, 252 öğrenciye ulaşılmıştır. Doldurulan anketler de analize dahil edilen denek sayısı 411 olmuştur.

4.7. Hipotez

Hipotez 1: Yarının arama kurtarma ekiplerinin bugünün arama kurtarma ekiplerine göre teknolojiye bakış açısı daha olumludur.

Hipotez 2: Arama-kurtarma ekiplerinden kadınlar erkeklere göre teknolojiyi daha güvenilir bulmaktadır.

Hipotez 3: İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını yaş ilerledikçe daha güvenilir bulmaktadır.

Hipotez 4: Arama-kurtarma çalışmalarında kullanılan teknolojik cihazlara kadınlar erkeklere oran ile daha fazla ihtiyaç duymaktadır.

Hipotez 5: Teknolojik cihazları öğrenmek yaş ilerledikçe zorlaşmaktadır.

4.8. Veri Toplama Araçları ve Yöntem

Tezin konusu Gümüşhane ilinde bugünün ve yarının arama kurtarma ekiplerine yapılacak teknolojinin gerekliliği adlı anket çalışması doğrultusunda ekiplerin teknolojik cihazlar kullanım düzeylerinin belirlenmesi ile teknolojik cihazlara karşı tutumlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarafımızca yapılan araştırma çalışmaları sonucunda literatürde tezin konusu ile ilgili herhangi bir ölçeğe rastlanılmamıştır. Teze yönelik bir ölçek geliştirmek için teknolojiye bakış açısına yönelik ulusal ve uluslararası akademik çalışmalar değerlendirilerek özgün anket soruları ortaya çıkarılmıştır. (Tablo 1) Anket soruları oluşturulurken afet yönetimi alanında çalışan ve bilimsel yeterliliği olan uzman kişilerin görüşlerinden faydalanılmıştır. Uzman görüşlerinin akabinde gerekli görülen yerlerde revizeler yapılmıştır. Yapılan revizeler sonucunda bugünün ve yarının arama-kurtarma ekiplerinin meslek hayatlarındaki teknolojiye bakış açılarının değerlendirilmesi çalışması ile ilgili 3'lü likert ölçeğine dayanan anket formu oluşturulmuştur. Bu anket formu üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölüm demografik bilgileri içermektedir. İkinci bölümde "Teknolojiye Bakış Açısı Ölçeği" başlığı altında 3 alt başlıktan oluşmak üzere 33 soru yer almaktadır.

Tablo 1. Anket maddelerinin oluşturulmasında kullanılan kaynaklar

FAKTÖR	KAYNAK
	(Rashid, vd., 2021), (Bicen ve Arnavut, 2015), (Dargut ve Çelik, 2014), (Yalçın, 2018), (Kaba ve Doğan, 2021), (Öksüz ve Karakoç, 2010), (Siswanto vd., 2018), (Warschauer, 2002)

4.9. Güvenilirlik Analizi

Yapılan anket çalışmasının güvenilirliği Cronbach's Alpha ile alınmıştır. Cronbach's Alpha, bir ölçek veya testin iç tutarlılık güvenilirliğini ölçmek için kullanılan bir istatistiktir. Bir grup öğenin grup olarak ne kadar yakından ilişkili olduğunu değerlendirir ve bunların tek bir temel yapıyı veya kavramı analiz ederek ölçtüğünü gösterir. Temel olarak aynı ölçekteki farklı maddeler arasındaki ortalama korelasyonu hesaplar. Daha yüksek bir Cronbach's Alpha değeri, maddeler arasındaki tutarlılığın daha yüksek olduğunu gösterir ve bu da ölçeğin güvenilirliğinin daha yüksek olduğunu gösterir. Cronbach's Alpha değeri 0 ile 1 arasında değişmektedir ve yüksek değerler daha yüksek iç tutarlılığı gösterir. Güvenilirlik için yaygın olarak kabul edilen eşik değeri 0,6'dır.

Tablo 2. Ölçeğin güvenilirlik analizi

Cronbach's Alpha	N of Items
0.780	33

Çalışmada kullanılması amacıyla oluşturulan ölçeğin güvenilirlik analizinin Cronbach's Alfa değeri 0.780 olarak bulunmuştur. (Tablo 2) Karşımıza çıkan bu katsayı oluşturulmuş olan ölçeğin güvenilir olduğunu bizlere göstermektedir.

5. ARAŞTIRMA KAPSAMINDA VERİLERİN ANALİZİ VE YORUMLANMASI

5.1. Araştırma Bulgularının Analizi

Verilerin analizinde SPSS 26 veri programı kullanılmıştır. İstatistiksel analiz metodu olarak frekans analizi tablolar halinde gösterilmiştir.

5.2. Bulgular

Bu kısımda ankete katılan katılımcıların demografik açıdan bilgileri ve soruların frekans tablolarını kapsayacak açıklamalara yer verilecektir

5.2.1. Demografik Bulgular

Bu kısımda ankete katılan katılımcıların demografik açıdan bilgileri ve soruların frekans tablolarını kapsayacak açıklamalara yer verilecektir. Demografik bilgilere ait frekans analizi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Demografik bilgilere ait frekans analizi tablosu

Özellik	Dağılım	Sayı	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	189	46.0
	Erkek	222	54.0
Yaş	18-20	68	16.5
	21-25	193	47.0
	26-30	48	11.7
	31-35	40	9.7
	36-40	31	7.5
	41-45	21	5.1
	45 üstü	10	2.4
Medeni Durum	Evli	109	26.5
	Bekâr	302	73.5
Eğitim Durumu	Ön lisans	52	12.7
	Lisans	339	82.5
	Lisansüstü	20	4.9
Bölüm/Kurum	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	37.5
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	11.7
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	12.2
	AFAD	34	8.3
	ATT	33	8.0
	İtfaiye	21	5.1
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	9.0
	İl Jandarma Komutanlığı	34	8.3
Sınıf	1	65	15.8
	2	90	21.9
	3	40	9.7
	4	33	8.0

Tablo 3. (Devamı)

Hangi teknolojik Araçları sık sık Kullanırsınız?	Bilgisayar	270	65.7
	Akıllı telefon	406	98.8
	Tablet	113	27.5
	Akıllı saat	122	29.7
	CBS	72	17.5
Teknolojik cihazları Ne amaçla Kullanırsınız?	İletişim	402	97.8
	Ulaşım	316	76.9
	Arşivleme	185	45.0
	Litaratür araştırması	151	36.7
	Arama-kurtarma	106	25.8
Kullanılan Ekipmanlar Hakkında daha önce Eğitim aldınız mı?	Evet	254	61.8
	Hayır	150	36.5
Kurumlarda/Okullarda Gördüğünüz elektronik Cihazlar	Bilgisayar	381	92.7
	Telefon	339	82.5
	Enkaz altı görüntüleme cihazı	82	20.0
	Kbrn dedektörleri	73	17.8
	CBS	115	28.0
	İHA (Drone)	122	29.7
	Termal kamera	112	27.3
	Diğerleri	67	16.3

Anket çalışmasına katılan katılımcılardan 189 katılımcının (%46.0) kadın olduğu, 222 katılımcının (%54.0) erkek olduğu, 68 katılımcının (%16.5) 18-20 yaş aralığında olduğu, 193 katılımcının (%47.0) 21-25 yaş aralığında olduğu, 48 katılımcının (%11.7) 26-30 yaş aralığında olduğu, 40 katılımcının (%9.7) 31-35 yaş aralığında olduğu, 31 katılımcının (%7.5) 36-40 yaş aralığında olduğu, 21 katılımcının (%5.1) 41-45 yaş aralığında olduğu, 10 katılımcının (%2.4) 45 ve üstü yaş aralığında olduğu, 109 katılımcının (%26.5) evli olduğu, 302 katılımcının (%76.5) bekâr olduğu, 52 katılımcının (%12.7) ön lisans okuduğu, 339 katılımcının (%82.5) lisans okuduğu, 20 katılımcının (%4.9) lisansüstü olduğu, 154 katılımcının (%37.5) Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencisi olduğu, 48 katılımcının (%11.7) Sivil Savunma ve İtfaiye bölümü öğrencisi olduğu, 50 katılımcının (%12.2) İlk ve Acil Yardım bölümü öğrencisi olduğu, 34 katılımcının (%8.3) AFAD çalışanı olduğu, 33 katılımcının (%8.0) ATT çalışanı olduğu, 21 katılımcının (%5.1) İtfaiye çalışanı olduğu, 37 katılımcının (%9.0) İl Emniyet Müdürlüğü çalışanı olduğu, 34 katılımcının (%8.3) İl Jandarma Komutanlığı çalışanı olduğu, 65 katılımcının (%15.8) 1. Sınıf öğrencisi olduğu, 90 katılımcının (%21.9) 2. Sınıf öğrencisi olduğu, 40 katılımcının (%9.7) 3. Sınıf öğrencisi olduğu, 33 katılımcının (%8.0) 4. Sınıf öğrencisi olduğu görülmektedir.(Tablo 3)

Anket çalışmasına katılan katılımcıların sık sık kullandıkları cihazlar değerlendirildiğinde ise 270 katılımcının (%65.7) Bilgisayar kullandığına, 406 katılımcının (%98.8) Telefon kullandığına, 113 katılımcının (%27.5) Tablet kullandığına, 122 katılımcının (%29.7) Akıllı saat kullandığına, 72 katılımcının (%17.5) CBS

kullandığı görülmektedir. Anket çalışmasına katılan katılımcıların kullanılan ekipmanlar hakkında eğitim alınıp alınmadığına bakıldığında 254 katılımcının (%61.8) eğitim aldığı, 150 katılımcının (%38.2) eğitim almadığı görülmektedir. Anket çalışmasına katılan katılımcıların Kurum veya okulda gördükleri elektronik cihazlara bakıldığında 381 katılımcının (%36.5) Bilgisayar gördüğüne, 339 katılımcının (%82.5) Telefon gördüğüne, 82 katılımcının (%20.0) Enkaz altı görüntüleme cihazı gördüğüne, 73 katılımcının (%17.8) KBRN dedektörleri gördüğüne, 115 katılımcının (%28.0) CBS gördüğüne, 122 katılımcının (%29.7) İHA (Drone) gördüğüne, 112 katılımcının (%27.3) Termal kamera gördüğüne, 67 katılımcının (%16.3) ise diğer elektronik cihazları gördüğü görülmektedir. (Tablo 3)

5.2.2. Bugünün ve Yarının Arama-Kurtarma Ekiplerinin Meslek Hayatlarındaki Teknolojiye Bakış Açılarını Değerlendirilmesi Üzerine Belirlenen Analizler

Bu bölümde anketin 2. bölümünde yer alan bugünün ve yarının arama-kurtarma ekiplerinin meslek hayatlarındaki teknolojiye bakış açılarını belirlemeye yönelik soruların frekans tabloları üzerinden açıklamalarına yer verilecektir.

SORU 1. “Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum” sorusuna 50 kişi (%12.2) evet, 340 kişi (%82.7) hayır, 21 kişi (%5.1) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 4. Soru 1: Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	50	12.2
Hayır	340	82.7
Kararsızım	21	5.1
Toplam	411	100

SORU 2. “Meslek hayatımızda teknolojinin gerekli olduğunu düşünüyorum” sorusuna 373 kişi (%90.8) evet, 29 kişi (%7.1) hayır, 9 kişi (%2.2) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 5. Soru 2: Meslek hayatımızda teknolojinin gerekli olduğunu düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	373	90.8
Hayır	29	7.1
Kararsızım	9	2.2
Toplam	411	100

SORU 3.” Meslek hayatımda teknolojiyi çok kullanmıyorum” sorusuna 80 kişi (%19.5) evet, 282 kişi(%68.6) hayır, 49 kişi (%11.9) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 6. Soru 3: Meslek hayatımda teknolojiyi çok kullanmıyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	80	19.5
Hayır	282	68.6
Kararsızım	49	11.9
Toplam	411	100

SORU 4. “Arama-kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağını düşünüyorum” sorusuna 309 kişi (%75.2) evet, 60 kişi (%14.6) hayır, 42 kişi (%10.2) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 7. Soru 4: Arama-kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağını düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	309	75.2
Hayır	60	14.6
Kararsızım	42	10.2
Toplam	411	100

SORU 5. “Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımda olması gerektiğini düşünüyorum(termal kamera, vb.)” sorusuna 365 kişi (%88.8) evet, 26 kişi (%6.3) hayır, 20 kişi (%4.9) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 8. Soru 5: Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımda olması gerektiğini düşünüyorum (termal kamera, vb.)

	Sayı	Yüzde
Evet	365	88.8
Hayır	26	6.3
Kararsızım	20	4.9
Toplam	411	100

SORU 6.” Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum” 346 kişi (%84.2) evet, 31 kişi (%7.5) hayır, 34 kişi (%8.3) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 9. Soru 6: Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	346	84.2
Hayır	31	7.5
Kararsızım	34	8.3
Toplam	411	100

SORU 7. “Afetlere müdahalede telefon kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum” sorusuna 27 kişi (%6.6) evet, 347 kişi (%84.4) hayır, 37 kişi (%9.0) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 10. Soru 7: Afetlere müdahalede telefon kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	27	6.6
Hayır	347	84.4
Kararsızım	37	9.0
Toplam	411	100

SORU 8.” Cep telefonumda Navigasyon kullanımını gereksiz olduğunu düşünüyorum” sorusuna 28 kişi (%6.8) evet, 265 kişi (%88.8) hayır, 18 kişi (%4.4) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 11. Soru 8: Cep telefonumda Navigasyon kullanımını gereksiz olduğunu düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	28	6.8
Hayır	365	88.8
Kararsızım	18	4.4
Toplam	411	100

SORU 9. “Mecbur kalmadığım sürece teknolojik cihazları kullanmam.(Telefon, bilgisayar, tablet)” sorusuna 51 kişi (%12.4) evet, 303 kişi (%73.7) hayır, 57 kişi (%13.9) kişi kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 12. Soru 9: Mecbur kalmadığım sürece teknolojik cihazları kullanmam (Telefon, bilgisayar, tablet)

	Sayı	Yüzde
Evet	51	12.4
Hayır	303	73.7
Kararsızım	57	13.9
Toplam	411	100

SORU 10. “Teknolojik cihazlar da bilgi gizliliği olduğunu düşünmüyorum” sorusuna 186 kişi (%45.3) evet, 102 kişi (%24.8) hayır, 123 kişi (%29.9) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 13. Soru 10: Teknolojik cihazlar da bilgi gizliliği olduğunu düşünmüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	186	45.3
Hayır	102	24.8
Kararsızım	123	29.9
Toplam	411	100

SORU 11. “Kullandığım teknolojik cihazlar ile çok fazla zaman geçirdiğim de beni olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum” sorusuna 187 kişi (%45.5) evet, 115 kişi (%28.0) hayır, 109 kişi (%26.5) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 14. Soru 11: Kullandığım teknolojik cihazlar ile çok fazla zaman geçirdiğim de beni olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	187	45.5
Hayır	115	28.0
Kararsızım	109	26.5
Toplam	411	100

SORU 12. “E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum” sorusuna 86 kişi (%20.9) evet, 258 kişi (%62.8) hayır, 67 kişi (%16.3) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 15. Soru 12: E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	86	20.9
Hayır	258	62.8
Kararsızım	67	16.3
Toplam	411	100

SORU 13.” Dijital teknolojilerin beni olumsuz etkilediğini düşünüyorum” sorusuna 69 kişi (%16.8) evet, 230 kişi (%56.0) hayır, 112 kişi (%27.2) kişi kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 16. Soru 13: Dijital teknolojilerin beni olumsuz etkilediğini düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	69	16.8
Hayır	230	56.0
Kararsızım	112	27.2
Toplam	411	100

SORU 14. “Teknolojik harici depolama alanının (Bulut) güvenli olduğunu düşünüyorum” sorusuna 152 kişi (%37.0) evet, 115 kişi (%28.0) hayır, 144 kişi (%35.0) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 17. Soru 14: Teknolojik harici depolama alanının (Bulut) güvenli olduğunu düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	152	37.0
Hayır	115	28.0
Kararsızım	144	35.0
Toplam	411	100

SORU 15. “Teknolojik cihazlar üzerinden bilgi aktarımın güvenli olmadığını düşünüyorum” sorusuna 156 kişi (%38.0) evet, 124 kişi (%30.2) hayır, 131 kişi (%31.8) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 18. Soru 15: Teknolojik cihazlar üzerinden bilgi aktarımın güvenli olmadığını düşünüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	156	38.0
Hayır	124	30.2
Kararsızım	131	31.8
Toplam	411	100

SORU 16. “Teknolojik cihazlar üzerinden paylaştığım bilgilerin tehlikeli kişiler tarafından kötüye kullanılmasından endişeleniyorum” sorusuna 194 kişi (%47.2) evet, 79 kişi (%19.2) hayır, 138 kişi (%33.6) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 19. Soru 16: Teknolojik cihazlar üzerinden paylaştığım bilgilerin tehlikeli kişiler tarafından kötüye kullanılmasından endişeleniyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	194	47.2
Hayır	79	19.2
Kararsızım	138	33.6
Toplam	411	100

SORU 17. “İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum” sorusuna 114 kişi (%27.7) evet, 203 kişi (%49.4) hayır, 97 kişi (%22.9) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 20. Soru 17: İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	114	27.7
Hayır	203	49.4
Kararsızım	94	22.9
Toplam	411	100

SORU 18. “Teknolojik cihazların insanları bağımlı hale getirdiğini düşünmüyorum” sorusuna 99 kişi (%24.1) evet, 219 kişi (%53.3) hayır, 93 kişi (%22.6) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 21. Soru 18: Teknolojik cihazların insanları bağımlı hale getirdiğini düşünmüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	99	24.1
Hayır	219	53.3
Kararsızım	93	22.6
Toplam	411	100

SORU 19. “Arama kurtarma işlemleri sırasında CBS, İHA (Drone) vb. cihazların gerekli olduğunu düşünmüyorum” sorusuna 53 kişi (%12.9) evet, 326 kişi (%79.3) hayır, 32 kişi (%7.8) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 22. Soru 19: Arama kurtarma işlemleri sırasında CBS, İHA (Drone) vb. cihazların gerekli olduğunu düşünmüyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	53	12.9
Hayır	326	79.3
Kararsızım	32	7.8
Toplam	411	100

SORU 20. “Teknolojik cihazları kullanırken ya da öğrenirken zorlanıyorum” sorusuna 60 kişi (%14.6) evet, 288 kişi (%70.1) hayır, 63 kişi (%15.3) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 23. Soru 20: Teknolojik cihazları kullanırken ya da öğrenirken zorlanıyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	60	14.6
Hayır	288	70.1
Kararsızım	63	15.3
Toplam	411	100

SORU 21. “Teknolojik cihaza yönelik eğitim almadığım için kullanmakta zorlanıyorum” sorusuna 85 kişi (%20.7) evet, 251 kişi (%61.1) hayır, 75 kişi (%18.2) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 24. Soru 21: Teknolojik cihaza yönelik eğitim almadığım için kullanmakta zorlanıyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	85	20.7
Hayır	251	61.1
Kararsızım	75	18.2
Toplam	411	100

SORU 22. “Verilen eğitimlerin yeterli olmadığı için zorlanıyorum” sorusuna 112 kişi (%27.3) evet, 213 kişi (%51.8) hayır, 86 kişi (%20.9) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 25. Soru 22: Verilen eğitimlerin yeterli olmadığı için zorlanıyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	112	27.3
Hayır	213	51.8
Kararsızım	86	20.9
Toplam	411	100

SORU 23. “Teknolojik cihazların dili İngilizce olduğu için zorlanıyorum” sorusuna 151 kişi (%36.7) evet, 161 kişi (%39.2) hayır, 98 kişi (%23.8) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 26. Soru 23: Teknolojik cihazların dili İngilizce olduğu için zorlanıyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	151	36.7
Hayır	161	39.2
Kararsızım	98	23.8
Toplam	410	99.8

SORU 24. “Teknolojik cihazlarla aram iyi olmadığı için zorlanıyorum” sorusuna 65 kişi (%15.8) evet, 280 kişi (%68.1) hayır, 66 kişi (%16.1) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 27. Soru 24: Teknolojik cihazlarla aram iyi olmadığı için zorlanıyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	65	15.8
Hayır	280	68.1
Kararsızım	66	16.1
Toplam	411	100

SORU 25. “Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim” sorusuna 124 kişi (%30.2) evet, 181 kişi (%44.0) hayır, 106 kişi (%25.8) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 28. Soru 25: Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim

	Sayı	Yüzde
Evet	124	30.2
Hayır	181	44.0
Kararsızım	106	25.8
Toplam	411	100

SORU 26. “KBRN(Kimyasal biyoloji radyoloji nükleer) tespit cihazları hakkında detaylı bilgiye sahibim” sorusuna 111 kişi (%27.0) evet, 199 kişi (%4.4) hayır, 101 kişi (%26.6) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 29. Soru 26: KBRN (Kimyasal biyoloji radyoloji nükleer) tespit cihazları hakkında detaylı bilgiye sahibim

	Sayı	Yüzde
Evet	111	27.0
Hayır	199	48.4
Kararsızım	101	24.6
Toplam	411	100

SORU 27. “Afete müdahale evresinde meteorolojik verilerin alınmasına gerek yoktur” sorusuna 30 kişi (%7.3) evet, 334 kişi (%81.3) hayır, 47 kişi (%11.4) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 30. Soru 27: Afete müdahale evresinde meteorolojik verilerin alınmasına gerek yoktur

	Sayı	Yüzde
Evet	30	7.3
Hayır	334	81.3
Kararsızım	47	11.4
Toplam	411	100

SORU 28. “İHA (Drone) kullanmayı biliyorum” sorusuna 106 kişi (%25.8) evet, 234 kişi (%56.9) hayır, 71 kişi (%17.3) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 31. Soru 28: İHA (Drone) kullanmayı biliyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	106	25.8
Hayır	234	56.9
Kararsızım	71	17.3
Toplam	411	100

SORU 29. “Sanal ortamda toplantı amaçlı kullanılan(Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım” sorusuna 298 kişi (%72.5) evet, 76 kişi (%18.5) hayır, 37 kişi (%9.0) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 32. Soru 29: Sanal ortamda toplantı amaçlı kullanılan (Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım

	Sayı	Yüzde
Evet	298	72.5
Hayır	76	18.5
Kararsızım	37	9.0
Toplam	411	100

SORU 30. “Whatsapp, Telegram vb. programları daha önce kullandım” sorusuna 370 kişi (%90.0) evet, 19 kişi (%4.6) hayır, 22 kişi (%5.4) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 33. Soru 30: Whatsapp, Telegram vb. programları daha önce kullandım

	Sayı	Yüzde
Evet	370	90.0
Hayır	19	4.6
Kararsızım	22	5.4
Toplam	411	100

SORU 31. “Microsoft Office programlarını(Word, Excel, PowerPoint vb.) kullanmayı biliyorum” sorusuna 327 kişi (%79.6) evet, 39 kişi (%9.5) hayır, 45 kişi (%10.9) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 34. Soru 31: Microsoft Office programlarını(Word, Excel, PowerPoint vb.) kullanmayı biliyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	327	79.6
Hayır	39	9.5
Kararsızım	45	10.9
Toplam	411	100

SORU 32. “Web tabanlı uygulama olan AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) uygulamasını daha önce kullandım” sorusuna 89 kişi (%21.7) evet, 263 kişi (%64.0) hayır, 59 kişi (%14.4) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 35. Soru 32: Web tabanlı uygulama olan AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) uygulamasını daha önce kullandım

	Sayı	Yüzde
Evet	89	21.7
Hayır	263	64.0
Kararsızım	59	14.4
Toplam	411	100

SORU 33. “Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum” sorusuna 315 kişi (%76.6) evet, 55 kişi (%13.4) hayır, 41 kişi (%10.0) kararsızım yanıtını vermiştir.

Tablo 36. Soru 33: Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum

	Sayı	Yüzde
Evet	315	76.6
Hayır	55	13.4
Kararsızım	41	10.0
Toplam	411	100

5.2.3. Demografik Verilere Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Farklılık Gösteren Sorular

5.2.3.1. Cinsiyete Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Farklılık Çıkan Sorular

Tablo 37. Cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık çıkan sorular

Sorular	Cinsiyet	S	Aritmetik Ortalama	Standart sapma	P
Arama-kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağını düşünüyorum.	Kadın	222	1.29	0.613	.046
	Erkek	411	1.41	0.691	
Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımızda olması gerektiğini düşünüyorum(termal kamera, vb.).	Kadın	189	1.10	0.393	.011
	Erkek	222	1.21	0.543	
Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum.	Kadın	189	1.15	0.476	.006
	Erkek	222	1.32	0.666	
E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum.	Kadın	189	1.88	0.599	.032
	Erkek	222	2.01	0.613	
İHA (Drone) kullanmayı biliyorum.	Kadın	189	1.99	0.551	.013
	Erkek	222	1.85	0.721	

“Arama-kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağını düşünüyorum.” Sorusu için $p=0.046$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Kadınların verdiği cevabın ortalaması (1.29) bakıldığında 1 (evet) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (1.41) 2 (hayır) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. (Tablo 37)

“Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımızda olması gerektiğini düşünüyorum(termal kamera, vb.)” Sorusu için $p=0.011$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Kadınların verdiği cevabın ortalaması (1.10) bakıldığında 1 (evet) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (1.21) 2 (hayır) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. (Tablo 37)

“Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum.” Sorusu için $p=0.006$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Kadınların verdiği cevabın ortalaması (1.15) bakıldığında 1 (evet) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (1.32) 2 (hayır) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. (Tablo 37)

“E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum.” Sorusu için $p=0.032$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Kadınların verdiği cevabın

ortalaması (1.88) bakıldığında 1 (evet) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (2.1) 2 (hayır) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. (Tablo 37)

“İHA (Drone) kullanmayı biliyorum.” Sorusu için $p=0.013$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Kadınların verdiği cevabın ortalaması (1.99) bakıldığında 2 (hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (1.85) 1 (evet) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. (Tablo 37)

5.2.3.2. Yaşa Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı farklı Çıkan Sorular

Tablo 38. Yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular

Sorular	Yaş	S	Aritmetik Ortalama	Standart sapma	P
Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.	18-20	68	2.01	0.366	.024
	21-25	193	1.96	0.419	
	26-30	48	1.92	0.279	
	31-35	40	1.85	0.427	
	36-40	31	1.87	0.428	
	41-45	21	1.81	0.512	
	45 +	10	1.60	0.516	
Olay yerinde daha kısa ve doğru Sonuçlar almak için cihazların Elektronik olması gerektiğini Düşünüyorum.	18-20	68	1.28	0.666	.049
	21-25	193	1.28	0.635	
	26-30	48	1.13	0.393	
	31-35	40	1.15	0.533	
	36-40	31	1.03	0.180	
	41-45	21	1.48	0.750	
	45 +	10	1.20	0.422	
Afetlere müdahalede telefon Kullanımının gereksiz olduğunu Düşünüyorum	18-20	68	2.15	0.432	.040
	21-25	193	2.01	0.395	
	26-30	48	1.98	0.385	
	31-35	40	1.98	0.276	
	36-40	31	1.90	0.301	
	41-45	21	2.05	0.498	
	45 +	10	2.20	0.422	
E-posta (e-mail) kullanmanın bana Kolaylık sağladığını düşünmüyorum	18-20	68	2.10	0.650	.030
	21-25	193	1.98	0.641	
	26-30	48	1.81	0.491	
	31-35	40	2.03	0.480	
	36-40	31	1.77	0.497	
	41-45	21	1.76	0.625	
	45 +	10	1.70	0.675	
İnsanların yaptığı işlerin teknolojik Cihazlara yaptırılmasını güvenilir Bulmuyorum.	18-20	68	2.06	0.689	.008
	21-25	193	2.01	0.707	
	26-30	48	2.00	0.715	
	31-35	40	1.95	0.714	
	36-40	31	1.65	0.661	
	41-45	21	1.57	0.746	
	45 +	10	1.60	0.516	
Teknolojik cihazların insanları Bağımlı hale getirdiğini Düşünmüyorum.	18-20	68	1.91	0.685	.002
	21-25	193	1.98	0.681	
	26-30	48	2.06	0.633	
	31-35	40	2.10	0.672	
	36-40	31	1.94	0.629	
	41-45	21	1.57	0.676	
	45 +	10	2.70	0.675	

Tablo 38. (Devamı)

Afetler de arama kurtarma	18-20	68	1.96	0.633	.010
Yapılırken kullanılan enkaz altı	21-25	193	2.04	0.776	
Görüntüleme cihazı hakkında bilgiye	26-30	48	2.13	0.672	
Sahibim	31-35	40	1.75	0.670	
	36-40	31	1.71	0.824	
	41-45	21	1.76	0.768	
	45 +	10	1.50	0.850	
İHA (Drone)	18-20	68	2.01	0.658	.032
Kullanmayı biliyorum.	21-25	193	1.98	0.582	
	26-30	48	1.90	0.751	
	31-35	40	1.68	0.572	
	36-40	31	1.74	0.729	
	41-45	21	1.81	0.814	
	45 +	10	1.70	0.823	
Sanal ortamda toplantı amaçlı	18-20	68	1.31	0.605	.021
Kullanılan (Zoom, Discord, Google	21-25	193	1.30	0.596	
meeting vb.) programları daha önce	26-30	48	1.35	0.668	
kullandım.	31-35	40	1.45	0.639	
	36-40	31	1.68	0.791	
	41-45	21	1.43	0.676	
	45 +	10	1.70	0.823	
Termal kameraların ne amaçla	18-20	68	1.56	0.780	.001
Kullanıldığını biliyorum.	21-25	193	1.32	0.652	
	26-30	48	1.08	0.347	
	31-35	40	1.18	0.446	
	36-40	31	1.39	0.715	
	41-45	21	1.48	0.680	
	45 +	10	1.50	0.707	

“Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.” sorusu için $p=0.024$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.01) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (1.96), 26-30 yaş aralığı (1.92), 31-35 yaş aralığı (1.85), 36-40 yaş aralığı (1.87), 41-45 yaş Aralığı (1.81) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 45 yaş üzerindeki personellerin verdikleri cevabın ortalamasına (1.60) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum.” sorusu için $p=0.049$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.28) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (1.28), 26-30 yaş aralığı (1.13), 31-35 yaş Aralığı (1.15), 36-40 yaş aralığı (1.03), 45 yaş ve üzeri (1.20) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 41-45 yaş aralığında ki

katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.48) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“Afetlere müdahalede telefon kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum.” sorusu için $p=0.040$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.15) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (2.01), 26-30 yaş aralığı (1.98), 31-35 yaş aralığı (1.98), 41-45 yaş aralığı (2.05), 45 yaş ve üzeri (2.20) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 36-40 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.90) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum.” sorusu için $p=0.030$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.10) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (1.98), 26-30 yaş aralığı (1.81), 31-35 yaş aralığı (2.03), 36-40 yaş aralığı (1.77), 41-45 yaş aralığı (1.76) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 45 yaş ve üzeri katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.70) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum.” sorusu için $p=0.008$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.06) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (2.01), 26-30 yaş aralığı (2.00), 31-35 yaş aralığı (1.95), 36-40 yaş aralığı (1.65), 45 yaş ve üzeri (1.60) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 41-45 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.57) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“Teknolojik cihazların insanları bağımlı hale getirdiğini düşünmüyorum.” sorusu için $p=0.002$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.91) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (1.98), 26-30 yaş aralığı (2.06), 31-35 yaş aralığı (2.10), 36-40 yaş aralığı (1.94) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 41-45 yaş

aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.57) bakıldığında 1 (Evet) yakın olmakla birlikte 45 yaş ve üzeri katılımcıların verdikleri cevabın ortalaması (2.70) 3 (kararsızım) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim.” sorusu için $p=0.010$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.96) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (2.04), 26-30 yaş aralığı (2.13), 31-35 yaş aralığı (1.75), 36-40 yaş aralığı (1.71), 41-45 yaş aralığı (1.76) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 45 yaş ve üzeri katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.50) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“İHA (Drone) kullanmayı biliyorum.” sorusu için $p=0.032$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.01) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (1.98), 26-30 yaş aralığı (1.90), 36-40 yaş aralığı (1.74), 41-45 yaş aralığı (1.81), 45 yaş ve üzeri (1.70) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 31-35 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.68) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“Sanal alemde toplantı amaçlı Kullanılan (Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım.” sorusu için $p=0.021$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.31) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 21-25 yaş aralığı (1.30), 26-30 yaş aralığı (1.35), 31-35 yaş aralığı (1.45), 36-40 yaş aralığı (1.68), 41-45 yaş aralığı (1.43) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 45 yaş ve üzeri katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.70) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

“Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum.” sorusu için $p=0.001$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. 21-25 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.32) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde 26-30 yaş aralığı (1.08), 31-35 yaş aralığı (1.18), 36-40 yaş aralığı (1.39), 41-45 yaş aralığı (1.48), 45 yaş ve üzeri (1.50) içerisindeki katılımcıların verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra 18-

20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.56) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 38)

5.2.3.3. Eğitim Durumuna Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Çıkan Sorular

Tablo 39. Eğitim durumuna göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular

Sorular	Eğitim Durumu	S	Aritmetik Ortalama	Standart sapma	P
Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı	Ön lisans	52	1.92	0.682	.016
Hakkında bilgiye sahibim	Lisans	339	1.99	0.754	
İHA (Drone)	Lisansüstü	20	1.50	0.688	
Kullanmayı biliyorum.	Ön lisans	52	1.83	0.617	.016
Microsoft Office programlarını (Word, Excel, PowerPoint vb.)	Lisans	339	1.95	0.653	
Kullanmayı biliyorum.	Lisansüstü	20	1.55	0.605	
	Ön lisans	52	1.40	0.721	.040
	Lisans	339	1.32	0.665	
	Lisansüstü	20	1.00	0.000	

Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim.” sorusu için $p=0.016$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Eğitim düzeyi ilkokul, ortaokul ve lise olan katılımcı bulunmamaktadır. Eğitim durumu ön lisans olanların verdikleri cevabın ortalamasına (1.92) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Lisans (1.99) eğitim durumuna sahip olanların da verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Lisansüstü (1.50) eğitim düzeyine sahip olanların verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 39)

“İHA (Drone) kullanmayı biliyorum.” sorusu için $p=0.016$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Eğitim düzeyi ilkokul, ortaokul ve lise olan katılımcı bulunmamaktadır. Eğitim durumu ön lisans olanların verdikleri cevabın ortalamasına (1.83) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Lisans (1.95) eğitim durumuna sahip olanların da verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Lisansüstü (1.55) eğitim düzeyine sahip olanların verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 39)

“Microsoft Office programlarını(Word, Excel, PowerPoint vb.) kullanmayı biliyorum.” sorusu için $p=0.040$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Eğitim düzeyi ilkokul, ortaokul ve lise olan katılımcı bulunmamaktadır. Eğitim durumu ön lisans olanların verdikleri cevabın ortalamasına (1.40) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Lisans (1.32) eğitim durumuna sahip olanların da verdikleri

yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Lisansüstü (1.00) eğitim düzeyine sahip olanların verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 39)

5.2.3.4. Medeni Durumuna Göre İstatistiksel Olarak Anlamli Çıkan Sorular

Tablo 40. Medeni durumuna göre istatistiksel olarak anlamli farklı çıkan sorular

Sorular	Medeni Durum	S	Aritmetik Ortalama	Standart sapma	P
Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.	Evli	109	1.86	0.396	.049
	Bekâr	302	1.95	0.413	
İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum.	Evli	109	1.77	0.715	.004
	Bekâr	302	2.02	0.699	
Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim.	Evli	109	1.77	0.753	.002
	Bekâr	302	2.02	0.736	
İHA (Drone) kullanmayı biliyorum	Evli	109	1.81	0.726	.002
	Bekâr	302	1.95	0.619	
Sanal alemde toplantı amaçlı kullanılan(Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım.	Evli	109	1.51	0.715	.034
	Bekâr	302	1.31	0.607	
Meslek hayatımda iletişim kurarken elektronik cihazların gerekli olduğunu düşünmüyorum. (telefon vb.)	Evli	109	1.72	0.492	.003
	Bekâr	302	1.80	0.485	

“Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.” sorusunda $p=0.049$ değeri olduğu için anlamli farklılık gözlenmiştir. Medeni durumu Evli olan katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.86) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Medeni Durumu Bekâr (1.95) olan katılımcıların verdikleri yanıtın ortalaması 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. (Tablo 40)

“İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum.” sorusunda $p=0.004$ değeri olduğu için anlamli farklılık gözlenmiştir. Medeni durumu Evli olan katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.77) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Medeni Durumu Bekâr (2.02) olan katılımcıların verdikleri yanıtın ortalaması 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. (Tablo 40)

“Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim.” sorusunda $p=0.002$ değeri olduğu için anlamli farklılık gözlenmiştir. Medeni durumu Evli olan katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına

(1.77) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Medeni Durumu Bekâr (2.02) olan katılımcıların verdikleri yanıtın ortalaması 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. (Tablo 40)

“İHA (Drone) kullanmayı biliyorum.” sorusunda $p=0.002$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Medeni durumu Evli olan katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.81) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Medeni Durumu Bekâr (1.95) olan katılımcıların verdikleri yanıtın ortalaması 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. (Tablo 40)

“Sanal alemde toplantı amaçlı kullanılan(Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım.” sorusunda $p=0.034$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Medeni durumu Evli olan katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.51) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Medeni Durumu Bekâr (1.31) olan katılımcıların verdikleri yanıtın ortalaması 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. (Tablo 40)

“Meslek hayatımda iletişim kurarken elektronik cihazların gerekli olduğunu düşünmüyorum. (telefon vb.).” sorusunda $p=0.003$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Medeni durumu Evli olan katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (1.72) bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Medeni Durumu Bekâr (1.80) olan katılımcıların verdikleri yanıtın ortalaması 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. (Tablo 40)

5.2.3.5. Bölüm/Kurum’a Göre İstatistiksel Olarak Anlamlı Çıkan Sorular

Tablo 41. Bölüm/Kurum’a göre istatistiksel olarak anlamlı farklı çıkan sorular

Sorular	Bölüm/ Kurum	S	Aritmetik Ortalama	Standart sapma	P
Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	2.00	0.379	.005
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	1.92	0.454	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	1.86	0.351	
	AFAD	34	1.79	0.410	
	ATT	33	1.94	0.429	
	İtfaiye	21	1.71	0.561	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	2.05	0.405	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	1.85	0.359	
İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	2.10	0.742	.006
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	1.96	0.651	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	2.00	0.606	
	AFAD	34	1.62	0.652	
	ATT	33	1.91	0.765	
	İtfaiye	21	1.81	0.750	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.73	0.652	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	1.88	0.686	

Tablo 41. (Devamı)

Teknolojik cihazların dili İngilizce olduğu için Zorlanıyorum.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	153	2.07	0.825	.017
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	1.69	0.689	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	1.72	0.730	
	AFAD	34	1.88	0.686	
	ATT	33	1.73	0.761	
	İtfaiye	21	1.62	0.590	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.86	0.855	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	1.76	0.606	
Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan Enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye Sahibim.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	2.10	0.765	.000
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	1.90	0.722	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	1.96	0.533	
	AFAD	34	1.38	0.739	
	ATT	33	1.91	0.678	
	İtfaiye	21	2.00	0.949	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.89	0.737	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	2.06	0.694	
İHA (Drone) kullanmayı Biliyorum.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	2.01	0.572	.000
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	2.04	0.683	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	2.04	0.533	
	AFAD	34	1.65	0.812	
	ATT	33	1.91	0.631	
	İtfaiye	21	2.10	0.768	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.57	0.603	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	1.65	0.691	
Sanal alemde toplantı amaçlı kullanılan(Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce Kullandım.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	1.32	0.646	.003
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	1.27	0.574	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	1.30	0.544	
	AFAD	34	1.50	0.749	
	ATT	33	1.24	0.561	
	İtfaiye	21	1.86	0.727	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.46	0.691	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	1.35	0.597	
Web tabanlı uygulama olan AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) uygulamasını daha önce kullandım.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	2.00	0.626	.000
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	2.06	0.561	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	1.98	0.473	
	AFAD	34	1.38	0.604	
	ATT	33	1.91	0.522	
	İtfaiye	21	1.86	0.655	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.86	0.481	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	2.00	0.550	
Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum.	Acil yardım ve afet yönetimi bölümü	154	1.39	0.735	.018
	Sivil savunma ve İtfaiye bölümü	48	1.31	0.589	
	İlk ve Acil yardım Bölümü	50	1.50	0.707	
	AFAD	34	1.03	0.171	
	ATT	33	1.21	0.485	
	İtfaiye	21	1.14	0.478	
	İl Emniyet Müdürlüğü	37	1.41	0.686	
	İl Jandarma Komutanlığı	34	1.32	0.638	

“Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.” sorusunda $p=0.005$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencileri (2.00) verdikleri cevabın ortalamasına

bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (1.92), İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (1.86), ATT (1.94), İl Emniyet Müdürlüğü (2.05), İl Jandarma Komutanlığı (1.85) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra İtfaiye (1.71) ve AFAD (1.79) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum.” sorusunda $p=0.006$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencileri (2.10) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (1.96), İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (2.00), ATT (1.91), İtfaiye (1.81), İl Jandarma Komutanlığı (1.95) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra İl Emniyet Müdürlüğü (1.73) ve AFAD (1.62) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“Teknolojik cihazların dili İngilizce olduğu için zorlanıyorum.” sorusunda $p=0.017$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencileri (2.07) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (1.72), ATT (1.73), İl Jandarma Komutanlığı (1.76), İl Emniyet Müdürlüğü (1.86), AFAD (1.88) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (1.69) ve İtfaiye (1.62) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim.” sorusunda $p=0.000$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencileri (2.10) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (1.90), İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (1.96), ATT (1.91), İtfaiye (2.00), İl Emniyet Müdürlüğü (1.89), İl Jandarma Komutanlığı (2.06) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra AFAD (1.38) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“Sanal alemde toplantı amaçlı kullanılan(Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım.” sorusunda $p=0.003$ değeri olduğu için anlamlı

farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencileri (1.32) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (1.27), İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (1.30), ATT (1.24), İl Jandarma Komutanlığı (1.35), İl Emniyet Müdürlüğü (1.46), AFAD (1.50) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra İtfaiye (1.86) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“İHA (Drone) kullanmayı biliyorum.” sorusunda $p=0.000$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil yardım ve afet yönetimi bölümü öğrencileri (2.01) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (2.04), İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (2.04), ATT (1.91), İtfaiye (2.10), çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra İl Jandarma Komutanlığı (1.65), İl Emniyet Müdürlüğü (1.57) ve AFAD (1.65) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“Web tabanlı uygulama olan AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) uygulamasını daha önce kullandım.” sorusunda $p=0.000$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencileri (2.00) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (2.06), İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (1.98), ATT (1.91), İtfaiye (1.86), İl Emniyet Müdürlüğü (1.86), İl Jandarma Komutanlığı (2.00) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra AFAD (1.38) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

“Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum.” sorusunda $p=0.018$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir. Katılımcılardan Acil Yardım ve Afet Yönetimi bölümü öğrencileri (1.39) verdikleri cevabın ortalamasına bakıldığında 1 (Evet) derecesine yakın olmak ile birlikte aynı şekilde Sivil Savunma ve İtfaiye bölümü öğrencileri (1.31), AFAD (1.03), ATT (1.21), İtfaiye (1.14), İl Emniyet Müdürlüğü (1.41), İl Jandarma Komutanlığı (1.32) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 1 (Evet) derecesine yakın olduğu saptanmıştır. Bunun yanı sıra İlk ve Acil yardım Bölümü öğrencileri (1.50) çalışanlarının verdikleri yanıtın ortalamaları 2 (Hayır) derecesine yakın olduğu görülmüştür. (Tablo 41)

Tablo 42. Teknolojinin gerekliliği, teknolojiye karşı güvensizlik, teknolojiyi öğrenme zorluğu, teknolojide sanal alem kullanımı ve teknolojik bilgi sorularının korelasyon sonuçlarının değerlendirilmesi

	Güvensizlik	ğrenme zorluğu	Bilgi	Sanal alem kullanımı	Gerekliliği
Güvensizlik	-				
ğrenme zorluğu	0.222**				
Bilgi	0.084*	0.252**			
Sanal alem kullanımı	0.107*	0.002	0.245**		
Gerekliliği	-0.014	-0.069	0.132**	0.189**	

*: Korelasyon $p=0.05$ düzeyinde anlamlıdır., **: Korelasyon $p=0.01$ düzeyinde anlamlıdır.

Katılımcıların anketimizde Teknoloji hakkındaki güvensizlik, öğrenme zorluğu, gereklilik, sanal alem kullanımı ve elektronik cihaz bilgisi sorularına verdikleri cevapların ortalamaları arasında birbiriyle ilişkisini veren korelasyon analizi incelendiğinde, güvensizlik puan ortalaması ile öğrenme zorluğu puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde orta ilişki (0.222**), güvensizlik puan ortalamaları ile elektronik cihaz bilgisi puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf ilişki (0.084*), güvensizlik puan ortalaması ile sanal alem kullanımı puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf ilişki (0.107*), güvensizlik puan ortalaması ile gereklilik ortalamaları arasında negatif yönde ilişki (-.014), öğrenme zorluğu puan ortalaması ile elektronik cihaz bilgisi puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde orta ilişki (0.252**), öğrenme zorluğu puan ortalaması ile sanal alem kullanımı puan ortalamaları arasında anlamsız ve pozitif yönde zayıf ilişki (0.002), öğrenme zorluğu puan ortalaması ile gereklilik ortalamaları arasında negatif yönde ilişki (-.069), elektronik cihaz bilgisi puan ortalaması ile sanal alem kullanımı puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde orta ilişki (0.245**), elektronik cihaz bilgisi puan ortalaması ile gereklilik kullanımı puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf ilişki (0.132**), sanal alem puan ortalaması ile gereklilik kullanımı puan ortalamaları arasında anlamlı ve pozitif yönde zayıf ilişki (0.189**) (Tablo 42).

Tablo 43. Teknolojinin gerekliliği, teknolojiye karşı güvensizlik, teknolojiyi öğrenme zorluğu, teknolojide sanal alem kullanımı ve teknolojik bilgi soruları

Teknolojinin gerekliliği	2.3.4.5.6.7.8.9
Teknolojiye karşı güvensizlik	10.11.12.13.14.15.16.17.18.19
Teknolojiyi ğrenme zorluğu	1.20.21.22.23.24
Teknolojide sanal alem kullanımı	29.30.31.32
Teknolojik bilgi soruları	25.26.27.28.33

5.3. Hipotezlerin Değerlendirilmesi

Hipotez 1: “Yarının arama kurtarma ekiplerinin bugünün arama kurtarma ekiplerine göre teknolojiye daha çok güvenmektedir.” Katılımcıların İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum sorusuna yarının arama kurtarma ekiplerinin ortalaması 2(Hayır) derecesine yakın olmak ile birlikte bugünün arama kurtarma ekipleri 1(Evet) derecesine derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. $p=0.006$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir bu doğrultuda kabul edildi.

Hipotez 2: “Arama-kurtarma çalışmalarında kadınlar erkeklere göre teknolojiye daha çok gerek duymaktadır.” Katılımcıların arama kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağına kadınların verdiği cevabın ortalaması (1.29) bakıldığında 1 (evet) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (1.41) 2 (hayır) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır ve anlamlı farklılık gözlenmiştir bu doğrultuda kabul edildi.

Hipotez 3: “İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını yaş ilerledikçe daha güvenilir bulmaktadır.” İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasının güvenilirliğine 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.06) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olması ve yaş ilerledikçe 1 (evet) cevabına yaklaşmaktadır bu doğrultuda reddedildi.

Hipotez 4: “Arama-kurtarma çalışmalarında kullanılan teknolojik cihazlara kadınlar erkeklere oranla daha fazla ihtiyaç duymaktadır.” Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımızda olması gerektiğine kadınların verdiği cevabın ortalaması (1.10) bakıldığında 1 (evet) derecesine yakın olmak ile birlikte erkeklerin verdikleri yanıtın ortalaması (1.21) 2 (hayır) derecesine yakın olduğu karşımıza çıkmaktadır. $p=0.011$ değeri olduğu için anlamlı farklılık gözlenmiştir bu doğrultuda kabul edildi.

Hipotez 5: “Teknolojik cihazları öğrenmek yaş ilerledikçe zorlaşmaktadır.” Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğuna 18-20 yaş aralığındaki katılımcıların verdikleri cevabın ortalamasına (2.01) bakıldığında 2 (Hayır) derecesine yakın olmak ile yaş ilerledikçe 1(evet) cevabına yaklaşmaktadır ve anlamlı farklılık gözlenmiştir bu doğrultuda kabul edildi.

6. TARTIŞMA

Afetler, toplumlar için kaçınılmaz bir gerçeklik olarak ortaya çıkar. Ancak bu afetlerin etkilerini minimize etmek ve etkin bir şekilde yönetmek için çeşitli önlemler alınabilir. Bu önlemler arasında teknoloji, önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Deparday, 2019). Teknolojinin 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren hızlı bir şekilde ilerlediği ve geliştiği bir gerçektir. Bu ilerleme ve gelişme, yaşamın her alanında hızlı bir dönüşüme neden olmuştur (Aydın, 2005). Arama-kurtarma çalışmaları da bu teknolojik gelişmelerden etkilenen alanlardan biridir. Ancak bu alanda teknolojinin kullanımı, bugünün ve geleceğin ekiplerinin teknolojiye bakış açısı gibi konular üzerine yapılan araştırmaların çoğu genellikle eğitim alanında gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, afet yönetimi alanında yapılan ender araştırmalardan biridir. Ancak bu alandaki araştırmaların sayısının artırılması ve literatüre katkı sağlanması önemlidir. Bu sayede bugünün ve geleceğin arama-kurtarma ekiplerinin teknolojiye bakış açısı hakkında daha derinlemesine bilgi elde edilebilir.

Araştırmaya katılan bugünün ve geleceğin arama-kurtarma ekiplerinin teknolojiye bakış açısı puanları ekiplerin cinsiyetine göre karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. Yenilmez (2009), bilgisayar destekli matematik dersine ilişkin görüşlerin cinsiyete göre farklılık gösterdiğini aynı zamanda erkek öğrencilerin genellikle kadın öğrencilere göre yüksek tutum puanları elde ettiklerini belirtmiştir. Saygıner (2016) tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının eğitimde teknoloji kullanımı algı puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Literatürde bulunan birkaç çalışmada öğretmen adaylarının bilgisayar kullanımına ilişkin öz-yeterlik algısının cinsiyete göre anlamlı bir fark gösterdiği belirtilmiştir (Çetin, 2008, Schumacher ve Morahan-Martin, 2001). Bazı çalışmalarda ise cinsiyet değişkeninin anlamlılık göstermediği (Birgin, Kutluca, Çatlıoğlu, 2008, Shapka ve Ferrari, 200) belirtilmektedir. Çeşitli araştırma alanlarında gerçekleştirilen çalışmaların çeşitli sonuçlar ortaya koyduğu ifade edilebilir.

Bugünün ve geleceğin arama kurtarma ekiplerinin teknolojiye bakış açısı puanları yaşlarına göre karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. Güngör ve Çetin (2014) tarafından öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitime ait tutumları incelenmiş ve yaş değişkeninin önemli etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde Çınarar ve diğerleri (2016) tarafından ortaöğretim öğretmenlerinin teknolojik cihazlarla eğitime ait tutum puan ortalamalarının yaşa göre

grup ortalamaları arasındaki farka önemli bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Buna karşın Ocak'a (2005) göre genç matematik öğretmenleri yaşlı öğretmenlere göre bilgisayarlara karşı daha olumlu tutumlar sergilemektedir. Aslan (2017) ve Eryiğit (2021), öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımında yaşın anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna varan çalışmalar yürütmüştür. Bu sonuçlara ek olarak Bahçeci (2019) tarafından 20-25, 26-35 ve 36-45 yaşlarındaki öğretmenlerin yardımcı teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının 46 yaş ve üzeri öğretmenlere göre daha olumlu olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre genç öğretmenler çağın teknolojik yeniliklerini yakından takip etmektedirler.

Bugünün ve geleceğin arama-kurtarma ekiplerinin teknolojiye bakış açısı puanlarının çalıştıkları kurum/bölüme göre karşılaştırılması sonucu aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Yıldırım ve Kaban (2010) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmen adaylarının eğitim aldıkları bölüm ile tutumları arasında bir ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Bu sonuca göre teknoloji kullanım puanlarının kurumlara göre farklılık gösterdiği ve aralarında doğrudan ilişki bulunduğu gözlemlenebilir. Başkaya (2022) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarında branşa göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Benzer şekilde Ağır (2007) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin eğitim teknolojilerine ilişkin tutumlarını araştırılmıştır ve öğretmenlerin tutumlarının çalıştıkları kurumdan etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bugünün ve geleceğin arama kurtarma ekiplerinin teknolojiye bakış açısı puanlarının eğitim durumuna göre karşılaştırılması sonucu aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Akgül, Küpeli ve Kır (2015) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada sınıf öğretmenlerinin eğitim durumlarına göre bilgisayar okuryazarlık düzeyi ortalamalarına bakılmış ve en yüksek lisansüstü sonra lisans, en düşük ön lisans ortalaması olduğu belirtilmiştir. Bu bulgulara dayanarak sınıf öğretmenlerinin eğitim düzeyleri yükseldikçe bilgisayar okuryazarlık seviyelerinin de arttığı gözlemlenmektedir. Gürbüzürk ve ark. (2015) tarafından yapılan araştırmada mezun oldukları yükseköğrenim durumlarına göre öğretmenlerin bilgisayar ve internet kullanımı ile öz-yeterlik algıları arasında genel olarak anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda lisans mezunlarının ön lisans mezunlarına göre internet ve bilgisayar kullanımı öz-yeterlik konusunda daha güvenli hissettikleri belirlenmiştir.

7. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu yüksek lisans tez çalışmasında bugünün ve geleceğin arama-kurtarma ekiplerinin teknolojiye bakış açıları değerlendirilmiştir. Katılımcılara uygulanan anket çalışması 6 Şubat depreminden dolayı çalışanlara ve öğrencilere daha kolay ulaşabilmek için Google Formlar üzerinden çevrim içi olarak yapılmıştır.

Araştırma sonucunda bugünün ve geleceğin arama-kurtarma ekiplerinin teknolojik cihazlara karşı sahip oldukları teknolojinin gerekliliği, teknolojiye karşı güvensizlik, teknolojiyi öğrenme zorluğu, teknolojide sanal alem kullanımı ve teknolojik bilgi soruları ile veriler tespit edilmiştir.

Ankete katılan bugünün ve geleceğin arama-kurtarma ekiplerinin verdikleri cevaplar ile cinsiyet, medeni hal, yaş, okudukları bölüm ve görev yapılan kuruma göre farklılıklar olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçları; ekiplerin genel olarak yazılım programları (Afet Bilgi Sistemi, Kablosuz Bilgi Sistemi (WISER), Coğrafi Bilgi Sistemleri), arama kurtarma ekipmanları ve afet bilgi ve karar destek sistemleri gibi teknolojiye dayalı alanlarda yetersiz bilgiye sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ancak bilginin depolanması, arşivlenmesi, yedeklenmesi, iletişim ve haberleşme gibi alanlarda teknolojiyi sıkça kullandıkları görülmektedir.

Araştırmaya göre öğrencilerin çalışanlara nazaran teknolojik cihaz kullanımına daha olumlu baktıkları görülmüştür. Özellikle iletişim ve haberleşme araçlarının kullanımına ait değerler oldukça yüksektir. Buna ek olarak araştırmada ekiplerin teknolojik cihazların gerekliliğine inandıkları fakat cihazların güvenilirliklerini sorguladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yani ekipler teknolojik cihazları gerekli olarak görürken ekiplerin onlara olan güven düzeylerinde yüksek bir durum görülmemektedir.

Araştırma bulgularında en az bilinen ve kullanım sağlanan teknolojilerin “Kablosuz Bilgi Sistemi (WISER)”, “Afet Bilgi Sistemi”, “Coğrafi Bilgi Sistemleri”, “Enkaz Altı Görüntüleme Sistemleri” ve “KBRN dedektörleri” olduğu belirlenmiştir. Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle birlikte bilgiye erişimde ve analizde önemli bir artış yaşanmaktadır. Teknolojik sistemler, karmaşık veri setlerini hızlı bir şekilde işleyerek anlamlı bilgilere dönüştürebilmektedir. Bu durum, birçok alanda araştırma ve analiz süreçlerini kolaylaştırmakta ve hızlandırmaktadır. Bu sistemler içerisinde “Afet Bilgi Sistemi”, “Coğrafi Bilgi Sistemleri” ve “Kablosuz Bilgi Sistemi (WISER)” afet yönetiminde önemli bir yere sahiptir. Afet yönetiminin her bir evresinde bilgi ve iletişim teknolojileri hayati uygulamalara altyapı oluşturmaktadır. Aynı şekilde arama kurtarma

alışmalarının “Enkaz Altı Görüntüleme Sistemleri” ve “KBRN dedektörleri” de gereken önemi görmemektedir. Bu teknolojilerin arama ve kurtarma çalışmaları içerisinde kullanımının teşvik edilmesi için çalışmaların yapılması ve kullanımın arttırılması gerekmektedir.

Araştırma örneklemini oluşturan bugünün ve geleceğin ekipleri arama ve kurtarma çalışmalarında karar destek sistemlerinin etkin kullanımı, bilgi paylaşımı, güncel verinin ulaşılabilirliği, iletişim sistemleri, veri tabanlarının etkin kullanımı vb. gibi konular oldukça önemlidir. Gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek, standartları belirleyerek ve eksik tarafları gidererek ilerlemek için afet müdahale sistemine bilgi teknolojilerini entegre etmek veya mevcut olan afet bilgi sistemlerini geliştirmek; için kalitesini ve verimliliğini arttıracaktır. Tez sonucu olarak bugünün ve yarının ekiplerine yönelik kullanılması için Afet Bilgi Sistemi hedefli ortak bir veri tabanı oluşturulması, gerekli verilerin sisteme aktarılması ve bunların güncelliğinin korunması gerektiğine ulaşılmıştır. Bunların yanı sıra bu sistemlerin verimliliğini artırmak adına KBRN dedektörleri ve enkaz altı görüntüleme cihazları için eğitimler düzenlenmelidir. Ayrıca bu eğitimlerle birlikte bilgilerin toplanması, güncellenmesi, analiz edilmesi ve sentezlenmesi gibi süreçler de teknolojilerin etkin kullanımını destekleyecektir.

Afetler, içerinde kargaşa barındırır. Bu kritik ortamda afet bölgesine ait verilere anında ulaşılması, bu verilerin hızla değerlendirilmesi ve yeni bilgilerin üretilmesi ve ardından elde edilen bilgilerin afet bölgesinde acil önlemler alınması için hızla uygulanması; hayati derecede önemlidir. Bu çalışmaların sadece afet yönetimi ile gerçeğe dönüşmesi mümkündür.

Afet yönetimi ise bugünkü bilgi ve teknolojiyle birleşerek modern sistemi ifade etmektedir. Bu yönetimde iletişim teknolojileri, bilgi ve teknolojik cihazları kullanmak hayati bir yere sahiptir ama bilgi teknolojileri adına toplanan verilerin analizini yapacak ve teknolojik cihazları en iyi şekilde kullanacak yetenekli çalışan eksikliği büyük ölçüde problem yaratmaktadır. Arama-kurtarma çalışanları; kendilerini sürekli olarak güncelleyebilen, teknolojiyi yakından takip eden, girişimci ve yenilikçi özelliklere sahip olmalıdırlar. Bu durum bilgi toplumunun gereğidir. Kurumlar ise mevcut bilişim altyapılarını gncelleştirmeli ve yeni teknolojilere uyum sağlayarak ilerlemelidir. alışanlarını ve öğrencilerini bilgi teknolojilerini kullanabilecek seviyeye getirmeli ve gelişen teknolojiden haberdar etmeli, eğitimler ve kurslar düzenlemelidir. Böylece bu teknolojik cihazların yeni yazılımlar ve donanımlarla uyum sorunu yaşamalarını engelleyebilir.

Arama-kurtarma çalışmalarının verimli ve etkili olabilmesi için ekiplerin teknolojiyi ve teknolojik cihazları etkin kullanmaları onerilmektedir.



KAYNAKÇA

- AFAD (2015). Çığ Temel Kılavuzu, Ankara.
- Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. (2016). 24 Haziran 2016 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/TR/IcerikDetay.aspx?ID=1> adresinden erişildi.
- Ağır, F. (2007). *Özel okullarda ve devlet okullarında çalışan ilköğretim öğretmenlerinin uzaktan eğitime karşı tutumlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Akekin Başkaya, A. (2022). Ortaokul branş öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüş ve tutumları. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 25-33.
- Akgül, F., Küpeli, E. ve Kır, İ. (2015). Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar okur-yazarlık düzeylerinin belirlenmesi: Kahramanmaraş ili örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 207-219.
- Aktaş, E., Alioğlu, A. ve Vardar, E. (2007). Effects of information technology use on the education of students and information technology expenditure elasticity: The case of Biga faculty of economics and administrative sciences of Canakkale Onsekiz Mart University.
- Akyel, R. ve Güven, F. (2000). *Gölyaka'da deprem*. İstanbul: Gren Ajans.
- Alpar, D., Batdal, G. ve Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *HAYEF Journal of Education*, 4(1).
- Arca, D. (2012). Afet yönetiminde coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2(2), 53-61.
- Awolusi, I., Marks, E. ve Hallowell, M. (2018). Wearable technology for personalized construction safety monitoring and trending: Review of applicable devices. *Automation in Construction*, 85, 96-106.
- AYDES. Afet Yönetim ve Karar Destek Sistemi Projesi (AFAD). 25 Mayıs 2021 tarihinde <https://www.afad.gov.tr/afetyonetim-ve-karar-destek-sistemi-projesi-aydes21> adresinden erişildi.
- Aydın, C. (2005). Bilgi teknolojilerinin belge yönetimine etkisi ve elektronik belge yönetimi. *Bilgi Dünyası*, 6(1), 89-97.

- Bahceci, B. (2019). *Özel eğitim alanında çalışan öğretmenlerin yardımcı teknolojilere yönelik tutumlarının ve bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Barnard, R. ve Shea, J. T. (2004). How wearable technologies will impact the future of health care. *Studies in Health Technology and Informatics*, 108, 49-55.
- Bartingale, R., Higgins, J. D., Andrew, R., Rock, A. ve Zhang, R. (2009). Colorado rockfall simulation program version 5.0. 60th Highway Geology Symposium New York State Thruway Authority New York State Department of Transportation New York State Museum.
- Berchtold, C., Vollmer, M., Sendrowski, P., Neisser, F., Müller, L. ve Grigoleit, S. (2020). Kurumlar arası afet müdahalesinde engeller ve kolaylaştırıcılar: Avrupa genelinde örneklerin belirlenmesi. *Uluslararası Afet Risk Bilimi Dergisi*, 11, 46-58.
- Bernard, T., Mossgraber, J., Madar, A. E, Rosenberg, A., Deuerlein, J., Lucas, H., ... Ulitzur, N. (2015). Safewater-içme suyunda KBRN ile ilgili kirlenme olaylarının tespiti ve hafifletilmesi için yenilikçi araçlar. *Procedia Mühendislik*, 119, 352-359.
- Bicen, H. ve Arnavut, A. (2015). Determining the effects of technological tool use habits on social lives. *Computers in Human Behavior*, 48, 457-462.
- Birgin, O., Kutluca, T. ve Çatlıoğlu, H. (2008). Öğretmen adaylarının bilgisayar kullanım durumları ile bilgisayara yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Çanakkale, ss. 1205-1219.
- Bloch, T., Sacks, R. ve Rabinovitch, O. (2016). Interior models of earthquake damaged buildings for search and rescue, *Advanced Engineering Informatics*, 30(1), 65-76.
- Borrero, J. C. (2014). *Tsunami*. J. Harff, M. Meschede, S. Petersen ve J. Thiede (Ed.), Encyclopedia of marine geosciences içinde. Dordrecht: Springer.
- Bozkurt, Ö. ve Çiçekdağı, H. İ. (2022). İl Afet Risk Azaltma Planları (İRAP) Sonrası yapılacak risk azaltma yatırımlarında Best-Worst metodu (BWM) ile kriter önceliklendirme. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 109-121. doi:10.35341/afet.1060488.
- Chan, T. C., Killeen, J., Griswold, W. ve Lenert, L. (2004). Information technology and emergency medical care during disasters. *Academic Emergency Medicine*, 11(11), 1229-1236.
- Chaudhari, B. S. (1972). Low - cost housing planning and design, TÜBİTAK. International Conference on Disaster Area Housing, İstanbul, Turkey, 4-10 Eylül, ss. 1.102-1.110.

- Chen, Z., Zhang, Z., Dai, F., Bu, Y. ve Wang, H. (2017). Monocular vision-based underwater object detection. *Sensors (Switzerland)*, 17(8). doi:10.3390/s17081784.
- Chuah, S. H. W., Rauschnabel, P. A., Krey, N., Nguyen, B., Ramayah, T., & Lade, S. (2016). Wearable technologies: The role of usefulness and visibility in smartwatch adoption. *Computers in Human Behavior*, 65, 276-284.
- Convery, I., Mort, M., Baxter, J. ve Bailey, C. (2008). *Disasters*. Animal Disease and Human Trauma. London: Palgrave Macmillan.
- Coppola, D. P. (2015). Hazards. *Introduction to International Disaster Management*, 40.
- Coppola, D. P. ve Maloney, E. K. (2009), Communicating Emergency.
- Cruz Ulloa, C., Prieto Sánchez, G., Barrientos, A. ve Del Cerro, J. (2021). Autonomous thermal vision robotic system for victims recognition in search and rescue missions. *Sensors*, 21(21), 7346.
- Çetin, B. (2008). Marmara Üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *DÜ Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 101-114.
- Çetin, O. ve Güngör, B. (2014). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar özyeterlik inançları ve bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 55-78.
- Çınarar, G., Yurttakal, A., Ünal, S. ve Karaman, İ. (2016). Öğretmenlerin teknolojik araçlarla eğitime yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi Yozgat ili örneği. *Elektrik Elektronik ve Bilgisayar Sempozyumu*, Tokat.
- Çoşkun, A. M. (2021). Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi (AYDES) üzerine bir çalışma. *Kamu Yönetimi ve Teknoloji Dergisi*, 3(1), 61-80.
- Dargut, T. ve Çelik, G. (2014). Türkçe öğretmeni adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-41.
- Dawson, A. (2005). Tsunamis. M. L. Schwartz (Ed.), *Encyclopedia of coastal science*. Encyclopedia of Earth Science Series.
- Deaton, S. L. (2002). *An Integrated Digital System for Earthquake Damage Reconnaissance*. Georgia Institute of Technology.
- Deparday, V., Gevaert, C. M., Molinario, G., Soden, R. ve Balog-Way, S. (2019). Machine learning for disaster risk management.
- Ekşi, A. (2015). *Kitlesel olaylarda hastane öncesi acil sağlık hizmetleri*. İzmir: Kitapana Yayınları.
- Engin, İ. (2011). Trabzon'da fırtınalar/Storms in Trabzon. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9(12).

- Eryiğit, T. H. (2021). *Özel eğitim alanında çalışan meslek elemanlarının yardımcı teknolojileri kullanımına yönelik görüşleri ve tutumlarının incelenmesi*. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Etter, H. J., Meister, R. ve Atkins, D. (2004). ICAR and its importance in avalanche rescue. International Snow Science Workshop, ISSW. Jackson Hole, WY, 19–24 Eylül 2004, ss. 360–369.
- Faranda, D., Vrac, M., Yiou, P., Jézéquel, A., ve Thao, S. (2020). Changes in future synoptic circulation patterns: consequences for extreme event attribution. *Geophysical Research Letters*, 47(15), e2020GL088002.
- Ferrera, M., Creuze, V., Moras, J. ve Trouvé-Peloux, P. (2019). AQUALOC: An underwater dataset for visual–inertial– pressure localization. *The International Journal of Robotics Research*, 38(14), 1549–1559.
- Gade, R. ve Moeslund, T. B. (2014). Thermal cameras and applications: A survey. *Machine Vision and Applications*, 25, 245-262.
- Glade, T., Anderson, M. G. ve Crozier, M. J. (Ed.). (2005). *Landslide hazard and risk* (Cilt. 807). Chichester: Wiley.
- Gunawan, L. T., Fitrianie, S., Brinkman, W. P. ve Neerincx, M. A. (2012, Nisan). Utilizing the potential of the affected population and prevalent mobile technology during disaster response: Propositions from a literature survey. *ISCRAM*.
- Günaydın, M., Tatlı, Ö. ve Ersöz Genç, E. (2017). Arama kurtarma örgütleri ve ulusal medikal kurtarma ekipleri (UMKE). *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 3(1), 56-63.
- Gürbüztürk, O., Demir, O., Karadağ, M. ve Demir, M. (2015). Sınıf öğretmenlerinin bilgisayar ve internet kullanımına ilişkin öz-yeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Journal of Turkish Studies*.
- Hervás, J. (2003). *Recommendations to Deal with Snow Avalanches in Europe*.
- Houston, J. B., Pfefferbaum, B. ve Rosenholtz, C. E., (2012). Disaster news: Framing and frame changing in coverage of major US natural disasters, 2000–2010. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 89(4), 606-623.
- ICAO. (2011). Unmanned Aircraft Systems (UAS), Cir. 328.
- İlhan, V. (2008). Yeni dünya düzeninde iletişim politikaları ve değişim: Cep telefonu kullanım alışkanlıkları ve tüketim yönelimleri. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(24), 293-317.
- İstanbul İtfaiyesi. (2014). *Kurtarma ekipmanları eğitim kitabı* (2. Baskı). İstanbul İtfaiyesi Eğitim Yayınları.

- Jahren, P. ve Sui, T. (2017). *Erosion*. How water influences our lives. Springer, Singapore.
- Johnson, R. (2000). GIS technology for disasters and emergency management.
- Kaba, İ. ve Doğan, T. (2021). Bilişim Teknolojileri Kullanım Ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Turkish Studies-Educational Sciences*, 16(3).
- Kamacı, E. ve Durukan, E. (2012). Araştırma görevlilerinin eğitimde tablet bilgisayar kullanımına ilişkin görüşleri üzerine nitel bir araştırma (Trabzon Örneği). *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 1(3), 203-215.
- Kaplan, E. D. ve Hegarty, C. (2005). *Understanding GPS: Principles and applications* (2. Baskı). Artech House.
- Kaptan, F. (2008). STS from a historical perspective and its reflection on the curricula in Turkey. *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(1), 3-8.
- Kendra, J. ve Wachtendorf, T. (2003). Creativity in emergency response to the World Trade Center disaster. Beyond September 11th: An Account of Post-Disaster Research.
- Keser, H. (2019). Bilgisayar eğitimi ve bilgisayar destekli öğretimde donanım seçimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi (JFES)*, 23(2), 693-698. doi:10.1501/Egifak_00000000768.
- Kılınç, E. E. ve Metlek, S. (2021). Su altı görüntülerinden nesne tespiti. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (23), 368-375. doi:10.31590/ejosat.873540.
- Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, UMR 8212 CEA, CNRS, UVSQ, IPSL and Université Paris-Saclay, CE Orme des Merisiers, Gif-sur-Yvette, France.
- Langhelle, A., Lossius, H. M., Silfvast, T., Björnsson, H. M., Lippert, F. K., Ersson, A. ve Søreide, E. (2004). International EMS systems: The nordic countries. *Resuscitation*, 61(1), 9-21.
- Lee, S., Tewolde, G. ve Kwon, J. 2014. Design and implementation of vehicle tracking system using GPS / GSM / GPRS technology and smartphone application. 353–358.
- Matsangouras, I. T., Nastos, P. T. ve Pytharoulis, I. (2016). Study of the tornado event in Greece on March 25, 2009: Synoptic analysis and numerical modeling using modified topography. *Atmospheric Research*, 169, 566-583.

- Memiş, L. ve Babaoğlu, C. (2020). Acil durum ve afet yönetiminde süreç yaklaşımı ve teknoloji. *Omer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(4).
- Meng, X. (2024). *Landslide*. *Encyclopedia Britannica*. 27 Mart 2022 tarihinde <https://www.britannica.com/science/landslide> adresinden erişildi.
- Mohamed Shaluf, I. (2007). An overview on the technological disasters. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(3), 380-390.
- Munawar, H. S., Hammad, A. W., Haddad, A., Soares, C. A. P. ve Waller, S. T. (2021). Image-based crack detection methods: A review. *Infrastructures*, 6(8), 115.
- Ocak, M. A. (2005). Mathematics teachers' attitudes toward the computers. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 4(3), 82-88.
- Ogie, R. I. ve Verstaavel, N. (2020). Disaster informatics: An overview. *Progress in Disaster Science*, 7, 100111.
- Ortaç, G. ve Yılmaz-Kaplan, D. (2021). Afet yönetimi ve kablosuz iletişim sürekliliğine genel bakış. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 10(1), 316-326.
- Öksüz, C. ve Karakoç, Ş. A. (2010). İlköğretim okullarında matematik derslerinde teknoloji kullanım düzeyini belirleme ölçeği geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 372-383
- Özdemir, A. ve Şahinöz, T. (2022). Toplumda afet farkındalığı oluşturmaya yönelik kullanılan araçlar: Nitel bir çalışma. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 78-93.
- Partigöç, N. S. (2022). Afet risk yönetiminde yapay zekâ kullanımının rolü. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 15(4), 401-411.
- Paslan, C. (2017). Özel eğitim öğretmenlerinin yardımcı teknolojilere yönelik tutumları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 102-120.
- Piniés, P. ve Tardós, J. D. (2006). Fast localization of avalanche victims using Sum of Gaussians. *IEEE International Conference on Robotics and Automotion*. Orlando, Florida, USA, ss. 3989–3994.
- Pricope, N. G., Hidalgo, C., Pippin, J. S. ve Evans, J. M. (2022). Shifting landscapes of risk: Quantifying pluvial flood vulnerability beyond the regulated floodplain. *Journal of Environmental Management*, 304, 114221.
- Qi, Q., Li, Y., Chomistek, A. K., Kang, J. H., Curhan, G. C., Pasquale, L. R., ... Qi, L. (2012). Television watching, leisure time physical activity, and the genetic predisposition in relation to body mass index in women and men. *Circulation*, 126(15), 1821-1827.

- Qing-Zhao, Z. ve ark. (2019). Characteristics of landslide-debris flow accumulation in mountainous areas. *Heliyon*, 5(9), e02463.
- Rashid, S. M., Mawah, J., Banik, E., Akter, Y., Deen, J. I., Jahan, A., ... Mannan, A. (2021). Prevalence and impact of the use of electronic gadgets on the health of children in secondary schools in Bangladesh: A cross-sectional study. *Health Science Reports*, 4(4), e388
- Reed, J. C. (2016). *An assessment of rockfall activity using dendrogeomorphology: The amphitheater*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ouray, Colorado, USA.
- Saygıner, Ş. (2016). Öğretmen adaylarının bilgisayar yeterlilik düzeyleri ile teknolojiye yönelik algıları arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 298-312.
- Schumacher, P. ve Morahan-Martin, J. (2001). Gender, internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95-110.
- Shaluf, I. M. (2007). An overview on disasters. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 16(5), 687-703.
- Shapka, J. D. ve Ferrari, M. (2003). Computer-related attitudes and actions of teacher candidates. *Computers in Human Behavior*, 19(3), 319-334.
- Shiri, D., Akbari, V. ve Salman, F. S. (2020). Online routing and scheduling of search-and-rescue teams. *OR Spectrum*, 42, 755-784.
- Shunin, Y., Bellucci, S., Gopeynko, V., Lobanova-Shunina, T., Kiv, A., Fink, D., ... Zhukovskii, Y. (2018). *Nanosensor devices for CBRN-agents detection: Theory and design*. Nanostructured Materials for the Detection of CBRN (ss. 169-184). Netherlands: Springer.
- Singh, V. P. (1996). *Disasters: Natural or Man-made*. V. P. Singh (Ed.), Hydrology of disasters. Water science and technology library, Cilt 24, Dordrecht: Springer.
- Siswanto, T., Shofiati, R. ve Hartini, H. (2018). Acceptance and utilization of technology (UTAUT) as a method of technology acceptance model of mitigation disaster website. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Cilt 106, Sayı 1, ss. 012011). IOP Publishing.
- Szczur, M. ve Mashayekhi, B. (2005). WISER Wireless information system for emergency responders. AMIA Annual Symposium Proceedings, ss. 1181, American Medical Informatics Association.
- T.C. Jandarma Genel Komutanlığı. (2016). 25 Haziran 2016 tarihinde http://www.jandarma.gov.tr/asayis/PL.S/Jnd_Brl_Krt_Tim.htm adresinden erişildi.

- Tataroğlu, O. ve Altundağ, H. (2022). Türkiye’de itfaiye teşkilatlarının yangınla mücadelesindeki teşkilat kültürünün değerlendirilmesi. *Resilience*, 6(2), 247-256.
- Thiemann, S., Schütt, B. ve Förch, G. (2005). Assessment of erosion and soil erosion processes—a case study from the Northern Ethiopian Highland. *FWU Water Resour. Publ*, 3, 173-185.
- Türk Dil Kurumu (TDK). 2 Mayıs 2023 tarihinde http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.59299bd7e5d795.37387673 adresinden erişildi.
- Verma, P. ve Bhatia, J. S. (2013). Design and development of GPS-GSM based tracking system with Google Map based, 3(3), 33–40.
- Warschauer, M. (2002). A developmental perspective on technology in language education. *TESOL Quarterly*, 36(3), 453-475.
- Wisner, B., Blaikie, P. M., Blaikie, P., Cannon, T. ve Davis, I. (2004). *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Psychology Press.
- Woyke, E. (2014). The smartphone, anatomy of an industry (1. Baskı). New York: The New Press.
- Wünnemann, K. ve Weiss, R. (2015). The meteorite impact-induced tsunami hazard. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 373.
- Yalçın, F. (2018). *Acil durumlarda çalışanların öz yeterliliği: Bir ölçek geliştirme çalışması*. Üsküdar Üniversitesi, İstanbul.
- Yaman, M. ve Çakır, E. (2018). Dijitalleşen dünyada akıllı afet ve acil durum uygulamaları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 1124-1138.
- Yenilmez, K. (2009). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli Matematik öğretimi dersine yönelik görüşleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 207-220.
- Yevjevich, V. (1994) *Floods and society*. G. Rossi, N. Harmancioğlu ve V. Yevjevich (Ed.), *Coping with Floods*.

EKLER

EK 1. Çalışmada Kullanılan Anket Formu

1. BÖLÜM: DEMOGRAFİK BİLGİLER

1. Cinsiyet:

- a. Kadın b. Erkek

2. Yaş:

- a.18-20 b.21-25 c.26-30 d.31-35 e.36-40 f.41-45 g.45'den fazla

3. Medeni Durum:

- a.Bekar b.Evli

4. Eğitim Durumu:

- a. Ortaokul b. Lise c.Önlisans d.lisans e.Lisansüstü

5. Bölümünüz/ Kurumunuz ?

- a.Acil yardım ve afet yönetimi bölümü b. Sivil savunma ve İtfaiye bölümü c. Polis akademisi ç. AFAD d. İtfaiye e. İl Emniyet Müdürlüğü f. İl Jandarma Komutanlığı

6. Sınıfınız?

- a.1 b.2 c.3 d.4

7. Hangi teknolojik araçları sık sık kullanırsınız? (birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- a)Bilgisayar b) Akıllı telefon c) Tablet d) Akıllı saat e) CBS

8. Teknolojik cihazları ne amaçla kullanırsınız? (birden fazla işaretleyebilirsiniz)

- a)İletişim b) Ulaşım(sanal ağ vb.) c) Arşivleme(bulut) d)Literatür araştırması e)Arama-Kurtarma

9. Kullanılan Ekipmanlar hakkında daha önce eğitim verilmiştir.

- a.Evet b. Hayır

10. Kurumlarda/Okullarda gördüğünüz elektronik cihazları işaretleyiniz.

- a. Bilgisayar
b. Telefon
c. Enkaz altı görüntüleme cihazı
d. CBS
e. KBRN dedektörleri
f. Drone (insansız hava aracı)
g. Termal kamera

h. Diğerleri

2. BÖLÜM: TEKNOLOJİYE BAKIŞ AÇISI ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki ifadelerden sizin için en uygun olanına “X” işareti koyarak görüşünüzü belirtiniz. İfadeler kapsamında (1) Kesinlikle katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum, (5) Kesinlikle katılıyorum seçeneklerine karşılık gelmektedir.	KESİNLİKLE KATILMIYORUM	KATILMIYORUM	KARARSIZIM	KATILYORUM	KESİNLİKLE KATILYORUM
1. Teknolojik cihazları öğrenmenin zor ve zaman kaybı olduğunu düşünüyorum.					
2. Meslek hayatımızda teknolojinin gerekli olduğunu düşünüyorum					
3. Meslek hayatımda teknolojiyi çok kullanmıyorum.					
4. Arama-kurtarma çalışmalarında teknolojik cihazlar kullanılmazsa tehlikenin daha çok artacağını düşünüyorum.					
5. Olay yerine giderken birden fazla teknolojik aletin yanımızda olması gerektiğini düşünüyorum(termal kamera, vb.)					
6. Olay yerinde daha kısa ve doğru sonuçlar almak için cihazların elektronik olması gerektiğini düşünüyorum.					
7. Afetlere müdahalede telefon kullanımının gereksiz olduğunu düşünüyorum.					
8. Cep telefonumda Navigasyon kullanımını gereksiz olduğunu düşünüyorum.					

9. Mecbur kalmadığım sürece teknolojik cihazları kullanmam (Telefon, bilgisayar, tablet).					
10. Teknolojik cihazlar da bilgi gizliliği olduğunu düşünmüyorum.					
11. Kullandığım teknolojik cihazlar ile çok fazla zaman geçirdiğim de beni olumsuz etkileyeceğini düşünüyorum.					
12. E-posta (e-mail) kullanmanın bana kolaylık sağladığını düşünmüyorum.					
13. Dijital teknolojilerin beni olumsuz etkilediğini düşünüyorum.					
14. Teknolojik harici depolama alanının (Bulut) güvenli olduğunu düşünüyorum.					
15. Teknolojik cihazlar üzerinden bilgi aktarımın güvenli olmadığını düşünüyorum.					
16. Teknolojik cihazlar üzerinden paylaştığım bilgilerin tehlikeli kişiler tarafından kötüye kullanılmasından endişeleniyorum.					
17. İnsanların yaptığı işlerin teknolojik cihazlara yaptırılmasını güvenilir bulmuyorum.					
18. Teknolojik cihazların insanları bağımlı hale getirdiğini düşünmüyorum.					
19. Arama kurtarma işlemleri sırasında CBS, Drone(insansız hava aracı) vb. cihazların gerekli olduğunu düşünmüyorum.					
20. Teknolojik cihazları kullanırken ya da öğrenirken zorlanıyorum.					
21. Teknolojik cihaza yönelik eğitim almadığım için kullanmakta zorlanıyorum.					
22. Verilen eğitimlerin yeterli olmadığı için zorlanıyorum.					
23. Teknolojik cihazların dili İngilizce olduğu için zorlanıyorum.					
24. Teknolojik cihazlarla aram iyi olmadığı için zorlanıyorum.					
25. Afetler de arama kurtarma yapılırken kullanılan enkaz altı görüntüleme cihazı hakkında bilgiye sahibim.					
26. KBRN(Kimyasal biyoloji radyoloji nükleer tehditler) tespit cihazları hakkında detaylı bilgiye sahibim.					

27. Afete müdahale evresinde meteorolojik verilerin alınmasına gerek yoktur.					
28. Drone(insansız hava aracı) kullanmayı biliyorum.					
29. Sanal alemde toplantı amaçlı kullanılan(Zoom, Discord, Google meeting vb.) programları daha önce kullandım.					
30. Whatsapp, Telegram vb. programları daha önce kullandım.					
31. Microsoft Office programlarını(Word, Excel, Powerpoint vb.) kullanmayı biliyorum.					
32. Web tabanlı uygulama olan AYDES (Afet Yönetimi ve Karar Destek Sistemi) uygulamasını daha önce kullandım.					
33. Termal kameraların ne amaçla kullanıldığını biliyorum.					

Ek 2. Enstitü Dilekçe ve İzin Yazıları





T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-66835156-100-168537
Konu : Anket Çalışma İzni (Şevval Nihal ŞAHİN)

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 06.04.2023 tarihli ve E-77847504-100-168213 sayılı yazımız.

İlgi yazınıza istinaden, Enstitümüz Afet Yönetimi Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Şevval Nihal ŞAHİN'in "Bugünün ve Yarının Arama-Kurtarma Ekiplerinin Meslek Hayatlarındaki Teknolojiye Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Gümüşhane İli Örneği" konulu tez çalışmasında kullanılmak üzere 17.04.2023-17.06.2023 tarihleri arasında Fakültemiz öğrencilerine anket çalışması uygulaması Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Alper Veli ÇAM
Dekan V.



T.C.
GÜMÜŞHANE VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü
Sağlık Hizmetleri Başkanlığı

Sayı : E-51020271-044-218594451
Konu : Anket Çalışma İzni (Şevval Nihal
ŞAHİN)

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : Gümüşhane Üniversitesi Yüksek Lisans Öğrencisi Şevval Nihal ŞAHİN'in 12.06.2023 tarihli dilekçesi.

İlgi tarihli dilekçeye istinaden; Üniversiteniz Afet Yönetimi Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi Şevval Nihal ŞAHİN'in "Bugünün ve Yarının Arama -Kurtarma Ekiplerinin Meslek Hayatlarındaki Teknolojiye Bakış Açılarının Değerlendirilmesi;Gümüşhane İli Örneği"konulu bilimsel çalışması incelenmiş olup;uygulamasını müdürlüğümüze bağlı Gümüşhane Devlet Hastanesi bünyesinde yapması tarafımızca uygun görülmüştür. Bilgilerinize arz ederim.

Dt. Yunus YALÇIN
İl Sağlık Müdürü a.
Sağlık Hizmetleri Başkanı V.

T.C.
GÜMÜŞHANE VALİLİĞİ
İl Emniyet Müdürlüğü

Sayı : E-61256038 -91244-2023042811410469734
Konu : Anket Çalışması

28.04.2023

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi : 10.04.2023 tarih ve E-77847504-100-168199 sayılı yazınız.

İlgi yazı ile Üniversite Yüksek Lisans öğrencisi Şevval Nihal ŞAHİN'in "Bugünün ve Yarının Arama-Kurtarma Ekiplerinin Meslek Hayatlarındaki Teknolojiye Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Gümüşhane İli Örneği" konulu tez çalışmasında kullanılmak üzere 17.04.2023-17.06.2023 tarihleri arasında müdürlüğümüz personeline anket çalışması uygulaması talep edilmiştir.

İlgili bilgileri yazı ekinde bulunan öğrenci ve anket çalışmasının uygunluğu açısından birimlerimizle yapılan yazışmalar neticesi herhangi bir olumsuz durum tespit edilememiş olup çalışmanın müdürlüğümüz personeline uygulanmasında sakınca bulunmamaktadır.

Bilgilerinize arz ederim.

Kadir ALÇIKAYA
İl Emniyet Müdürü a.
İl Emniyet Müdür Yardımcısı
2.Sınıf Emniyet Müdürü
E-İMZALI

ETİK KURUL KARARI



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

Sayı : E-95674917-108.99-149327

Konu : Etik Onay

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Sevil CENGİZ

**“BUGÜNÜN VE YARININ ARAMA-KURTARMA EKİPLERİNİN MESLEK HAYATLARINDAKİ
TEKNOLOJİYE BAKIŞ AÇILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ; GÜMÜŞHANE İLİ ÖRNEĞİ”**

konulu etik kurul başvurunuz, Üniversitemiz Bilimsel araştırma ve Yayın etiği Kurulunun 27/12/2022 tarih ve 2022/7 sayılı toplantısında görüşülmüş olup, projenin yürürlükteki mevzuata uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Bayram NAZIR
Kurul Başkanı V.

ÖZGEÇMİŞ

Ben Şevval Nihal ŞAHİN. Lise eğitimimi Kırşehir Lisesi'nde, Lisans eğitimimi Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde Acil Yardım ve Afet Yönetimi alanında tamamladım. Bu süreçte Burdur Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü'nde staj yaparak saha deneyimi kazandım. Yüksek lisansımı Gümüşhane Üniversitesi'nde Afet Yönetimi üzerine yaparak akademik bilgi ve uzmanlık alanımda derinleştirdim. İngilizce dilini etkin bir şekilde kullanabiliyor, sürekli olarak kendimi bu alanda geliştirmeye çalışıyorum.

