



T.C. KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFETLERDE ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN
OLUŞTURULMASI: BİR ÜNİVERSİTEDE UYGULAMA**

VESİLE BEĞİK

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Tamer EREN

KIRIKKALE-2024



T.C. KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AFETLERDE ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN
OLUŞTURULMASI: BİR ÜNİVERSİTEDE UYGULAMA**

VESİLE BEĞİK

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Tamer EREN

KIRIKKALE-2024

“ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.”

Vesile BEĞİK

27/08/2024

Vesile BEĞİK tarafından hazırlanan “AFETLERDE ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN OLUŞTURULMASI: BİR ÜNİVERSİTEDE UYGULAMA” adlı tez çalışması, aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Tamer EREN

İmza

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Kırıkkale Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Başkan: Doç. Dr. Mehmet PINARBAŞI

İmza

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Kırıkkale Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Emir Hüseyin ÖZDER

İmza

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara Bilim Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi: 27.08.2024

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Recep ÇALIN

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

AFETLERDE ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN OLUŞTURULMASI: BİR ÜNİVERSİTEDE UYGULAMA

BEĞİK, Vesile

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Tamer EREN

Ağustos 2024, 68 Sayfa

Dünyada ve Türkiye’de doğal veya teknoloji kaynaklı afetlerin sürekli arttığı gözlemlenmektedir. Afet nedeniyle mahsur kalmış insanlar umutla kurtarılmayı beklemektedir ve kurtarılma için ilk 24 saat çok önemlidir. Son zamanlarda meydana gelen afetler de arama-kurtarma çalışmalarının ne kadar önemli olduğunu altını bir kez daha çizmiştir. Afetin türünün ve ne zaman gerçekleşeceğinin belirsiz olması arama-kurtarma ekiplerinin her zaman güncel, eğitilmiş, planlı ve genel olarak hazırlıklı olmalarını gerektirir. Afetin zamansız olması, büyüklüğü ve afet gerçekleşikten sonraki ilk saatlerin önemli oluşu gibi bilgilerin ışığında düşünüldüğünde arama-kurtarma ekiplerinin sayıca fazla ve donanımlı olmalarının da gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Arama kurtarma ekipleri hafif, orta ve ağır seviye olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Bu tezde hafif arama-kurtarma ekibi kurulması problemi ele alınmıştır. Uygulama yeri olarak bir üniversitede seçilmiştir. Hafif arama-kurtarma ekibinin kurulması için personel arayışı, mülakatı, sağlık durumları, eğitimi gibi tüm aşamalar ele alınmıştır. Bu aşamaları içeren bir üniversitede arama kurtarma ekibi kurulması planlanmıştır. Ayrıca yöntem olarak ANP (Analytic Network Process) yöntemi kullanılarak arama kurtarma ekiplerinin bilgi ve becerileri değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Arama Kurtarma, Arama Kurtarma Ekibi, Arama Kurtarma Ekibinin Oluşturulması, ANP.

ABSTRACT

ESTABLISHMENT OF SEARCH AND RESCUE TEAMS IN DISASTER: APPLICATION IN A UNIVERSITY

BEĞİK, Vesile

Kirikkale University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Industrial Engineering, Master's Thesis

Advisor: Prof. Dr. Tamer EREN

August 2024, 68 Page

It is observed that natural or technology-related disasters are constantly increasing in the world and in our country. People stranded due to the disaster are waiting with hope to be rescued, and the first 24 hours are very important for rescue. Recent disasters have once again underlined the importance of search and rescue efforts. The uncertainty of the type of disaster and when it will occur requires search and rescue teams to always be up-to-date, trained, planned and generally prepared. When considered in the light of information such as the untimeliness of the disaster, its magnitude and the importance of the first hours after the disaster, it also reveals the necessity for search and rescue teams to be large in number and well-equipped.

Search and rescue teams are divided into three groups as light, medium and heavy level. In this thesis, the problem of establishing a light search and rescue team is discussed. A university is chosen as the application place. All stages such as personnel search, interview, health status and training are discussed for the establishment of a light search and rescue team. It is planned to establish a search and rescue team in a university including these stages. In addition, the knowledge and skills of search and rescue teams are evaluated by using the ANP (Analytic Network Process) method.

Key Words: Disaster Management, Search and Rescue, Search and Rescue Team, Establishment of the Search and Rescue Team, ANP.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmam boyunca; konu seçiminden başlayarak tüm çalışma süresince değerli bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan, yeri geldiğinde motivasyon vererek çalışmaya teşvik eden ve elinden gelen yardımı esirgemeyerek tez çalışmamı bitirmem için destek olan çok değerli danışmanım Prof. Dr. Tamer EREN'e

Değerleri bilgilerini ve deneyimlerini benimle paylaşan sayın Doç. Dr. Mehmet PINARBAŞI, Doç. Dr. Hacı Mehmet ALAKAŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Emir Hüseyin ÖZDER hocalarıma, teşekkür ederim.

Doğduğum günden bugüne kadar maddi ve manevi her türlü desteği vererek bu günlere gelmemi sağlayan, her zaman ve her koşulda yanımda olan canım annem, babam ve anne yarım olan teyzelerime,

Gerektiğinde bebeğime bakarak çalışmam için zaman açan, gerektiğinde ise motivasyon olarak hep yanımda olan kız kardeşlerime,

İyi ki hayatımdasın dediğim ve her koşulda beni destekleyip yanımda olan eşim Mustafa BEĞİK'e,

Hayatımın en büyük şükür sebebi olan canım oğlum Alptuğ BEĞİK'e,

Değerli bilgi ve birikimlerini hiç tereddüt etmeden paylaşan Osman Gazi Belediyesi Afet İşleri Müdürlüğü Planlama, Lojistik ve Eğitim Hizmetleri Birim Yöneticisi Doğukan KEMER'e,

Kırıkkale Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne 2023/033 numaralı proje desteği için çokça teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. AFET YÖNETİMİNDE ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN OLUŞTURULMASI	3
2.1 Temel Kavramlar	3
2.1.1 Tehlike.....	3
2.1.2 Risk	4
2.1.3 Afet.....	4
2.2 Afet Yönetimi.....	5
2.3 Afet Yönetiminde Arama Kurtarma Ekiplerinin Özellikleri	7
2.3.1 Hafif Seviye Arama Kurtarma Ekibi	11
2.3.2 Orta Seviye Arama Kurtarma Ekibi.....	12
2.3.3 Ağır Seviye Arama Kurtarma Ekibi.....	14
2.4 Arama Kurtarma Ekiplerinin Eğitimleri	16
3. ANALİTİK AĞ PROSESİ (ANALYTIC NETWORK PROCESS)	19
4. LİTERATÜR ÇALIŞMASI.....	22
4.1 Türkiye’de Arama-Kurtarma ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi.....	22
4.1.1 Bibliyometrik Analiz.....	22
4.1.2 Materyal ve Yöntem.....	23
4.1.3 Bulgular.....	24
4.2 Afet Yönetimi Literatür Çalışması.....	35
4.3 Arama Kurtarma Literatür Çalışması.....	38
5. UYGULAMA	43
5.1 Problemin Tanımlanması	43

5.2	Personel Arayışına Girilmesi ve Bu Nedenle İlana Çıkılması	44
5.3	İlan Sonucu Belirlenen Kişilere Mülakat Yapılması.....	46
5.4	Mülakatta Seçilen Kişilerin Sağlık Muayenesine Yönlendirilmesi	51
5.5	Tüm Personele Öncelikle İlk Yardım Belgesi Alınması	55
5.6	Eğitim Modüllerinin Tamamlanması	56
5.7	Bir Arama Kurtarma Ekibinde Olması Gereken Bilgi ve Becerilerin ANP Yöntemi ile Değerlendirilmesi	58
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	62
7.	KAYNAKLAR	64
8.	EKLER.....	68



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

2.1. Arama kurtarma ekiplerinin bilgi ve becerileri	8
2.2. Arama kurtarma ekiplerinin tutum ve davranışları	10
2.3. Hafif arama kurtarma ekibinin personelleri ve görevleri	11
2.4. Orta arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri	13
2.5. Ağır arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri	15
2.6. İlk yardım eğitimi içeriği	16
2.7. AFAD' ın verdiği eğitimler ve eğitim içerikleri	17
2.8. Osman Gazi Belediyesi'nin tüm ekipler için eğitimleri ve içerikleri	18
3.1. Saaty Önem Skalası.....	21
3.2. Saaty'nin Farklı n değerleri için RI değerleri	21
4.1. Lisansüstü tezlerin üniversiteye göre dağılımı.....	26
4.2. Lisansüstü tezlerin ana bilim dalına göre dağılımı	29
4.3. Afet yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar.....	37
4.4. Arama kurtarma ile ilgili yapılan çalışmalar.....	41
5.1. Başvuru Sonucu Oluşturulan Aday Listesi	44
5.2. Sözlü Mülakat Sonuçları	48
5.3. Hastane Randevu Tarihleri.....	51
5.4. Ağır işte çalışabilir rapor alanlar ve alamayanlar listesi	53
5.5. Gruplar için eğitim tarihlerinin planlanması	57
5.6. Hafif arama kurtarma ekibi kurulması planlama süreci	58
5.7. Ana kriterlerin ağırlıklar	59
5.8. Afet ve acil durum bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları	59
5.9. Mesleki bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları	60
5.10. Teknoloji kullanımı bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları	60
5.11. Takım çalışması bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları	61
5.12. Kişisel gelişmişlik bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları	61

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Afet yönetimi döngüsü	6
3.1. Çok kriterli karar verme teknikleri	19
4.1. Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı	25
4.2. Lisansüstü tezlerin türüne göre dağılımı	25
4.3. Lisansüstü tezlerin enstitüye göre dağılımı	33
4.4. Lisansüstü tezlerin danışman unvanına göre dağılımı	34
4.5. Lisansüstü tezlerin danışman araştırma yöntemine göre dağılımı	34
4.6. Lisansüstü tez çalışmalarının kavram yoğunluk bulutu	35
5.1. Akış Şeması	43

KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devleti
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
AK	: Arama Kurtarma
AKB	: Arama Kurtarma Bölgesi
AKUT	: Arama Kurtarma Derneği
AÖF	: Açık Öğretim Fakültesi
ANP	: Analytic Network Process
INSARAG	: Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubu
IRNAP	: INSARAG Tanımlı Ulusal Akreditasyon Sistemi
KAVKAS	: Ulusal Kentsel Arama Kurtarma Akreditasyon Sistemi
KBRN	: Kimyasal Biyolojik Radyasyon ve Nükleer
TAYSB	: Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi
TDK	: Türk Dil Kurumu
TSK	: Türk Silahlı Kuvvetleri
YÖKTEZ	: Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi

1. GİRİŞ

Afet, insanlık tarihi boyunca tüm dünyada yaşanan ve önlenmesi mümkün olmayan olaylardır. Ancak afeti öngörmek, afet öncesi ve sonrası için hazırlıklı olmak mümkün ve gereklidir.

Toplumlar tarih boyunca çeşitli afetlere maruz kalmışlardır. Bu afetlerden korunmak için de farklı yöntemler ve taktikler geliştirmişlerdir. Geliştirilen bu yöntemler toplumların yönetim ve işleyiş şekliyle doğru orantılıdır. Ancak ülkelerin afet yönetimi disiplinlerine olan yaklaşımları da bu yöntemlere çok büyük etki etmektedir. Bu açıdan incelendiğinde afet yönetimi bulunduğu toplumun yönetim fonksiyonlarından biridir (Şahin, 2020).

Afet ortaya çıkardığı sonuçlar itibarıyla gerçekleştiği toplumun her kesimini ilgilendirir. Sadece belli kesimin ya da kuruluşun çabasından öte toplu bir mücadele ve birliktelik gerektirir. Bu nedenle afet yönetimi etkilediği toplumun tüm kamu kurum ve kuruluşları, STK'ları, ulusal veya uluslararası paydaşlar ile toplumun tüm kesimleri ortak bir şekilde çalışma yürütürler. Başarılı bir afet yönetimi için daha önceden planlanmış olması tüm kesimler ve diğer kuruluşların ortak bir koordinasyon ile hep birlikte aynı amaçla iş birliği yapmaları gerekmektedir. (TAYSB, 2015).

Afet yönetiminin en önemli aşaması şüphesiz ki müdahale aşamasıdır. Bu aşamanın neredeyse tüm yükünü arama kurtarma ekipleri üstlenmektedir. Afet olduktan sonraki ilk 24 saat çok önemlidir. Afetin yaratmış olduğu enkazda, su altında, yangında kalma gibi durumlara ne kadar hızlı müdahale edilirse afetzedelerin yaşama olasılıkları da o kadar artmış olur. Türkiye'de yaşanan 6 Şubat 2023 Kahraman Maraş depreminde de anlaşıldığı gibi arama kurtarma ekiplerinin sayısı, donanımı, ekipmanı, eğitimi vs. çok büyük önem teşkil etmektedir.

Literatür incelendiğinde "Arama kurtarma ekibi kurulurken ne gibi aşamalar izlenmelidir?" sorusuna cevap arayan bir çalışma ile karşılaşılmamıştır. Örneğin; Akdaş (2023c) arama kurtarma ekibi oluşturulması için bir matematiksel atama modeli kurmuştur. Ancak atama yapılmadan önceki aşamalardan bahsedilmemiştir. Yine

Seğmenoğlu (2013) kamu kurumlarına arama kurtarma personeli alım sürecinden bahsetmiştir ama ekip kurulum sürecinden bahsetmemiştir. Literatür incelemeleri sonucunda bu tez çalışmasında afet yönetiminde arama kurtarma ekiplerinin kurulması problemi ele alınmıştır. Bir üniversitede hafif arama kurtarma ekibinin kurulması problemi tüm detaylarıyla çözümlenmeye çalışılmıştır.

Çalışma “Giriş” bölümü dahil 6 bölümden oluşmaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde afet ve afet yönetiminde kullanılan temel kavramlardan bahsedildikten sonra afet yönetimi konusu anlatılmıştır. Daha sonra afet yönetiminde arama kurtarma ekiplerinin ekip özelliklerinden bahsedilmiştir. En sonda ise arama kurtarma ekiplerinin alması gereken eğitimler anlatılmıştır. Hafif, orta ve ağır seviye ekiplerin hangi eğitimleri hangi sırayla almaları gerektiği ve bu eğitimlerin içeriklerinde neler olduğu detaylı bir biçimde çizelgeler halinde sunulmuştur.

Üçüncü bölümünde öncelikle “arama kurtarma” konusunda yazılan ve YÖKTEZ’de yayınlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizine yer verilmiştir. Sonrasında ise literatür incelemesi sonucunda afet yönetimi konusunda yapılan bazı çalışmalardan bahsedilmiştir ve bu tezler çizelge halinde özetlenmiştir. Son olarak literatür incelemesi sonucunda arama kurtarma konusunda yapılan çalışmaların içeriklerinden bahsedilmiş ve çizelge halinde özetlenmiştir.

Dördüncü bölümde ANP yönteminden, aşamalarından ve uygulama alanlarından bahsedilmiştir.

Beşinci bölümde uygulamaya yer verilmiştir. Uygulama aşamasında problemin tanımlanmasından başlayarak akış şeması yapılmıştır ve bu şematik sıralama detaylarıyla açıklanmıştır. Sonrasında rassal olarak oluşturulmuş bir veri ile akışta yer alan tüm adımlar için örnek bir uygulama modeli oluşturulmuştur. Daha sonra arama kurtarma ekiplerinin tamamında olması gereken bilgi ve beceriler ANP yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. 42 adet bilgi ve beceri listesi 5 ana kriter ve 42 alt kritere dönüştürülmüştür. Sonuçta ise öncelikle ana kriterlerin karşılaştırması ve sonrasında da her bir ana kriterin alt kriter karşılaştırması ile uygulama kısmı tamamlanmıştır.

Son bölümde ise sonuçlardan bahsedilerek önerilerde bulunulmuştur.

2. AFET YÖNETİMİNDE ARAMA KURTARMA EKİPLERİNİN OLUŞTURULMASI

Bu bölümde konuyla ilgili temel kavramlar verildikten sonra, afet yönetimi, arama kurtarma ekiplerinin özellikleri ve arama kurtarma ekiplerinin eğitimleri anlatılmıştır.

2.1 Temel Kavramlar

Bu bölümde konuyla ilgili temel kavramların tanımları ve bu tanımlarla alakalı detaylara yer verilmiştir.

2.1.1 Tehlike

TDK risk kavramını, “büyük zarar veya yok olmaya yol açabilecek durum ve gerçekleşme ihtimali bulunan fakat istenmeyen sakıncalı durum” olarak iki şekilde tanımlamıştır.

Tehlike, “belirli bir zaman veya coğrafyada ortaya çıkarak yaşamı tehdit eden, toplumun sosyoekonomik düzen ve etkinliklerine, doğal çevreye, tarihi ve kültürel kaynaklara zarar verme potansiyeli olan doğa, teknoloji ya da insandan kaynaklanan fiziki olay ve olgudur. Diğer bir deyişle tehlike; doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olan ve fiziksel, ekonomik, sosyal kayıplara yol açabilecek tüm olayları ifade eder” (AFAD, 2014).

Afet yönetiminde tehlike kavramı risklerin karşılığıdır. Riskler ise ne tür sıkıntılar oluşabilir sorusuna yanıt aramaktadır. Bu açıklama ışığında afet ve tehlikeyi tanımlamak gerekirse, aniden gerçekleşen ve etkilediği toplumun baş edemeyeceği, can ve mal kayıplarına yol açan, doğal çevreyi etkileyen veya yok eden olaylardır. Afetler doğal afetler ve insan kaynaklı afetler olmak üzere ikiye ayrılır. Afet yönetiminde yapılan risk azaltma ve hazırlık aşamalarında tespit edilen risk ve tehlikeler bir anlamda ileride gerçekleşecek potansiyele sahip afettir. Bu nedenle

normal yaşam akışını ve insan hayatını tehdit eder. Afet tanımına bakıldığında etkilediği toplumun baş edemeyeceği büyüklükteki olaylardır. Toplumun kendisinin baş edebildiği noktada yaşanan olay afet olarak nitelendirilemez. (Kadioğlu, 2011).

2.1.2 Risk

Risk en basit haliyle, zarara uğrama tehlikesidir (TDK, 2016). Tehlike ortaya çıkarabilecek veya çıkarma potansiyeli olan durumların tamamıdır. Var olan bir risk ihtimalinin meydana getirebileceği etki büyüdükçe bu duruma paralel olarak ortaya çıkaracağı hasarda artmaktadır. (Karakaş Ateş, 2019).

Riskler bulunulan ortamda uygun şartlar altında ortaya çıkarabileceği, zarar ve kayıpla sonuçlanabilecek durumlardır. Başka bir deyişle formüle edilen risk formülü şöyledir: “Risk = olayın olma olasılığı x olayın oluşturabileceği şiddet” şeklindedir. Sigortacılık ve mühendislikte kayıp olasılığı olarak adlandırılır (AFAD, 2014).

2.1.3 Afet

Afet terimi doğal afetlerin oluşturduğu zararlar ve yıkımlardır. (TDK,2016). Geniş bir tanımlamayla afetler, meydana geldiği yerdeki toplumu etkileyen, fiziksel yapıyı bozan, ekonomik sıkıntılar doğuran, sosyal kayıplara yol açan, normal yaşam akışını durduran veya olumsuz etkileyen, orada yaşayan toplumun kendi kendine üstesinden gelemediği doğal veya insan kaynaklı olay ve durumlardır. Bu açıklama doğrultusunda afet bir olayın ortaya çıkardığı neticedir. (AFAD, 2014).

Afetler doğal afetler ve insan kaynaklı afetler olarak ikiye ayrılmaktadır. Deprem, sel, toprak kayması, şiddetli soğuk, kuraklık, kıtlık, fırtına, hortum vb. afetler doğal afet sınıfındadır. Nükleer, biyolojik, kimyasal ve endüstriyel kazalar ise insan kaynaklı afetlerdendir. Bu afetlerin birçoğu Türkiye’de gerçekleşen afetlerdendir. Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın verilerine göre Türkiye’de 1990-2018 yılları arasında 7616 adet ile en çok gerçekleşen afet toprak kayması (heyelan)dır ve 1871 adet ile ikinci sırada deprem afeti yer almaktadır. Bu afetlerde binlerce insan hayatını kaybederken milyonlarca insan yakınını, evini, maddi manevi değerlerini kaybetmişlerdir. Afetlerin bu sayılanların dışında toplumlarda bıraktığı birçok hasar bulunmaktadır. Bu hasarların onarılması, yeniden eski hayata dönülmesi afetin büyüklüğüne, afetin şekline, ülkenin ekonomisine, afete hazırlanma biçimine ve afeti yönetim biçimine göre değişmektedir.

2.2 Afet Yönetimi

Afet yönetimi, afetler ortaya çıkmadan önce belli çalışmalar yaparak riskleri ortadan kaldırmak, afet sırasında müdahale ederek arama kurtarma çalışması yürütmek ve kayıpları en aza indirmek, sonrasında ise hayatın normale döndürülmesi için gereken aksiyonların alınması gibi planlama başta olmak üzere öncesinde ve sonrası yapılacakların bir dizi disiplinler halinde yönetildiği dinamik sistemdir. Afet yönetimi sistemi disiplinlerini gerçekleştirirken tüm kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte koordine bir şekilde tüm kaynakları ile baş eden kompleks ve dinamik bir yönetim sürecidir. (AFAD, 2014).

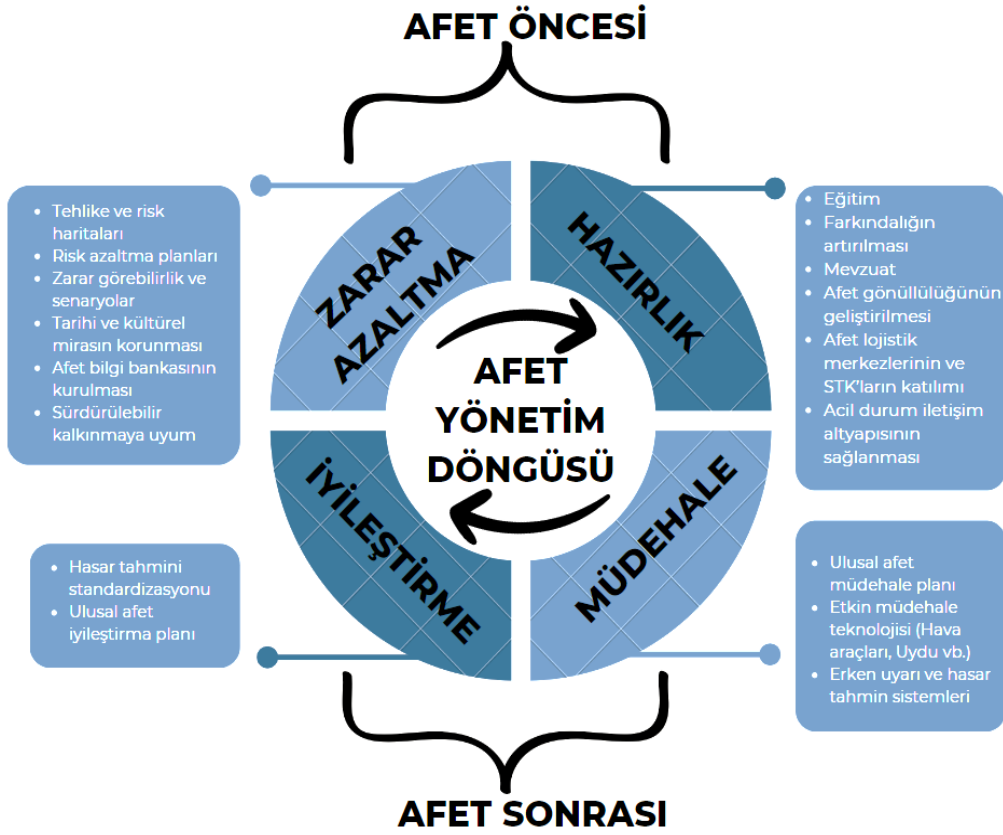
Afet yönetimi, afetlerin etkilerini önlemek veya azaltmak, riskleri ortadan kaldırarak öncesinde hazırlık yapmak, afet anında ise hızlıca aksiyon alarak müdahale aşamasını başlatıp arama kurtarma faaliyetlerini gerçekleştirmek, sonrasında ise toplumun normal akışı gereken yeniden yapılanma ve gereken barınma ve yaşam standartlarının oluşturulması için toplumun tüm imkân ve kaynakları ile geniş bir disiplinler bütünüdür. (Genç, 2019).

Afet Yönetimi;

- Afet risklerin tespit edilmesi ve azaltılması,
- Afetlerin oluşturacağı risk ve olasılık ile şiddetlerinin belirlenerek zararlarının önlenmesi ve azaltılması,
- Senaryolar hazırlanmalı ve olası kayıpların ve yıkımın tahmin edilmesi,
- Afetlerden önce risk belirleme ve azaltma ile müdahale süreci planlama ve hazırlık,
- Eğitim ve tatbikatlar, erken uyarı, tahmin, izleme,
- Afet sonrasında müdahale ve iyileştirme süreçlerini hızlı etkili bir şekilde yürütmek ve ihtiyaçlara cevap vermek
- Afet sonrası iyileştirme çalışmalarını kapsamlı bir şekilde, tüm yaşam alanlarını gözeterek, planlama yürütmek ve normal yaşam şartlarının oluşturulması için yapılan faaliyetlerinin tümüdür (Kadıoğlu, 2011).

Afet yönetimi dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar sırasıyla; risk ve zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme şeklindedir. Zarar azaltma ve hazırlık

aşamaları afet öncesi, müdahale ve iyileştirme aşamaları ise afet sonrası dönemin faaliyet alanıdır. Afet yönetimi aşamaları Şekil 2.1’de döngü şeklinde gösterilmiştir.



Şekil 2.1. Afet yönetimi döngüsü

Afet yönetiminde tüm aşamalar bir bütün halinde incelenmelidir. Bütün disiplinler birbirini etkileyen bir yapıya sahiptir. Birbirini takip eden ve sürekli bir döngüye sahip olan bir sistemi vardır. Afet öncesinde afet gerçekleşmeden risk belirleme ve zarar azaltma ile hazırlık aşamaları titizlikle birlikte yapılmalıdır. Afet anında önce yapılan tüm çalışma ve planlamalar afette can kayıplarını ciddi düzeylerde azaltmaktadır. Afet anından sonra ise müdahale aşamasına başlanılmalı ve yapılan planlara uyarak arama kurtarma faaliyetleri başarılı bir şekilde yürütülmelidir. Afet sonrasında ise iyileştirme çalışmaları ile normal hayata dönüş için çalışmalar yapılarak afetin etkileri silinmelidir. Şekil 2.1’de verilen afet yönetimi döngüsü, birbirine sıkı sıkıya bağlı aşamalardır. Afet öncesi çalışmaların başarılı şekilde yapıldığında, afet anı ve sonrasındaki aşamalarda başarılı ilerlemektedir. Bir afetten elde edilen veri ve tecrübeler bir sonraki afet için geri bildirimler oluşturmaktadır. Bu geri besleme süreci çok önemli bir noktayı oluşturmaktadır.

2.3 Afet Yönetiminde Arama Kurtarma Ekiplerinin Özellikleri

Arama Kurtarma; bulundukları yerde hayati tehlikeleri olan, çeşitli risklerle karşı karşıya bulunan ve risk içeren ortamlarda mahsur kalanları tespit ederek, güvenli ve kontrollü bir şekilde tehlike içeren yerden uzaklaştırarak kurtarılması hizmetleridir.

Arama kurtarmanın amacı, olası afetlerde ve tehlikeli olaylarda mahsur kalan, ölüm riski bulunan ve kurtarılması gereken kişilere en kısa zamanda ulaşarak tüm müdahaleleri yapıp olay yerinden uzaklaştırarak en yakındaki sağlık kuruluşuna götürülmesini sağlamaktır. Heyelan, deprem gibi doğal afetlere akreditasyonu bulunan herhangi bir arama kurtarma ekibi organize şekilde müdahale edebilmektedir. Ancak özel durumlar ve özel müdahale gerektirenler olaylara bu iş için özel eğitilmiş ekipler yönlendirilmektedir (Seğmenoğlu, 2013).

Arama Kurtarma Personeli afetlerde mevcut olay yerinin güvenliğini sağlayarak, sonrasında iş sağlığı ve güvenliği aksiyon alıp gerekliliklerini yapan, kalite güvence sistemi prosedürlerine çerçevesinde mesleki bilgi ve becerileri olan acil durumlara müdahale etmek, arama ve kurtarma faaliyetleri ile koruma ve önleme çalışmalarını yürüten nitelikli ve tecrübeleri kişilerdir. Arama kurtarma personeli katıldığı acil durumlarda doğal olaylarda veya KBRN olaylarında tespit çalışmaları, arama ve kurtarma faaliyetlerini kapsar. Arama kurtarma personelleri atandığı görevde genellikle ekip halinde ve ekip içerisinde bir görev alarak arama ve kurtarma çalışmalarını yürütür.

Yıkılmış ve çökme oluşmuş yapılar olmak üzere tehlike arz eden ortamlarda bulunan mahsur kalan kişileri bulup, oldukları yerden kurtarılması için yürütülen çalışmaların tümüne Kentsel Arama ve Kurtarma denir. “Türkiye kentsel arama kurtarma ekiplerinin akreditasyonu 29.07.2020 tarih ve 31200 sayılı Resmî Gazete’ de yayınlanan “Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Afet ve Acil Durumlara İlişkin Hizmet Standartları ve Akreditasyon Esaslarının Belirlenmesi Hakkında Yönetmelik” hükümleri gereğince yapılmaktadır. Yönetmelik kapsamında akreditasyonu yapılacak olan arama ve kurtarma ekibinin işlemleri, ülkemiz standartları ve INSARAG şartlarına göre belirlenen kurallar ve standartların birleştirilmesi ile oluşan harmanlanmış bir veri kullanılır. (AFAD Kılavuzu).

Kentsel arama kurtarma çalışmalarında akredite olmuş hafif, orta ve ağır arama kurtarma ekipleri görev almaktadır. Ulusal düzeyde akreditasyona sahip arama kurtarma ekipleri, Ulusal Kentsel Arama Kurtarma Akreditasyon Sistemi (KAVKAS) ile akredite olmuşlardır. Bu ekipler yalnızca ulusal düzeydeki afet ve arama kurtarma çalışmalarına katılabilirler. Uluslararası düzeyde akreditasyona sahip arama kurtarma ekipleri, INSARAG Tanımlı Ulusal Akreditasyon Sistemi (IRNAP) ile akredite olmuşlardır. Bu ekipler ise ulusal ve uluslararası düzeydeki afet ve arama kurtarma çalışmalarına katılabilirler.

Öncelikle tüm arama kurtarma ekiplerinde olması gereken ortak özelliklere yer verilecektir. Bu özellikler Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK)'nın yayınlamış olduğu arama kurtarma personeli yayınından alınmıştır.

Çizelge 2.1. Arama kurtarma ekiplerinin bilgi ve becerileri

“Bilgi ve Beceriler
1. Afet ve acil durum yönetim süreçlerinde temel bilgi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Arama ve kurtarma yöntemleri bilgi ve becerisi
4. Beden dili bilgisi
5. Bilgisayar kullanma ve bilişim teknolojileri okuryazarlığı becerisi
6. Ekip içinde çalışma bilgi ve becerisi
7. El becerisi
8. El ve göz koordinasyonu becerisi
9. Enkaz ve atık yönetimi bilgisi
10. Farklı teşkilat ekipleri ile koordineli çalışabilme becerisi
11. Fiziksel kondisyon geliştirme bilgi ve becerisi
12. KBRN bilgisi
13. Kroki ve harita okuma becerisi
14. Mesleğe özgü çevre koruma bilgi ve becerisi
15. Mesleğe özgü iş sağlığı güvenliği bilgi ve becerisi
16. Mesleki iletişim araçlarını kullanma bilgi ve becerisi

Çizelge 2.1 Arama kurtarma ekiplerinin bilgi ve becerileri (Devamı)

17. Mesleki işaret dilini etkili ve işlevsel kullanma becerisi
18. Mesleki kapsamda elektrik bilgisi
19. Mesleki kapsamda fizik bilgisi
20. Mesleki kapsamda ilkyardım bilgi ve becerisi
21. Mesleki kapsamda inşaat ve yapı bilgisi
22. Mesleki kapsamda kalite bilgisi
23. Mesleki kapsamda kimya bilgisi
24. Mesleki kapsamda matematik bilgisi
25. Mesleki kapsamda mekanik bilgisi
26. Mesleki kapsamda psikoloji bilgisi
27. Mesleki kapsamda sağlık ve hijyen bilgisi
28. Mesleki terminoloji bilgisi
29. Operasyon ekipmanları hazırlık organizasyonu becerisi
30. Öfke kontrolü ve zor şartlarda çalışabilme becerisi
31. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
32. Problem çözme bilgi ve becerisi
33. Risk yönetimi becerisi
34. Sözlü ve yazılı iletişim bilgi ve becerisi
35. Şekil uzay algısı becerisi
36. Tahkimat bilgisi
37. Tehlike ve risk değerlendirme becerisi
38. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
39. Temel triyaj bilgisi
40. Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde ve malzemeler bilgisi
41. Yön, yer/adres bulma bilgi ve becerisi
42. Zamanı planlamaya uygun kullanma becerisi”

Anonim (2016)

Çizelge 2.1’de tüm arama kurtarma ekiplerinde olması gereken temel düzeydeki bilgi ve beceriler yer almaktadır. Arama kurtarma personellerinin bu becerilerin tamamına vakıf olması gerekirken, diğer personellerin ise kısmen bilgilenmesi yeterlidir.

Çizelge 2.2. Arama kurtarma ekiplerinin tutum ve davranışları

Tutum ve Davranışlar
1. Çalışma ortamındaki ilişkilerinde olumlu ve duyarlı olmak
2. Çalışmalarında planlı ve organize olmak
3. Ekip elemanları ve afet gönüllüleri ile ekip içinde uyumlu çalışmak
4. Ekip elemanlarının moral ve motivasyonlarını desteklemek
5. Görsel, durumsal ve süreç detaylarını kolaylıkla ve hızlıca ayırt etmek
6. İnsan haklarına ve görev ilkelerine duyarlı olmak
7. İSG ve çevre düzenlemelerini benimsemek
8. İş süreçlerinde kaliteye önem vermek
9. İş ve operasyon disiplinine sahip olmak
10. İşyeri çalışma prensiplerine ve emniyet/güvenlik kurallarına her koşulda uymak
11. Kendisinin, ekip üyelerinin, afet gönüllülerinin ve diğer görevlilerin güvenliğini her koşulda gözetmek
12. Müdahalede, arama ve kurtarmada planlamaya uygun ve hızlı şekilde harekete geçmek
13. Operasyon zamanlamasına göre görevini yürütmek
14. Tehlike ve risklere karşı öngörülü olmak
15. Tehlikeli durumlarda kendi hareket alanında etkin şekilde, hızlı ve doğru tepki verebilmek ve ilgilileri bilgilendirmek

Anonim (2016)

Çizelge 2.2’de tüm arama kurtarma ekiplerinde olması gereken tutum ve davranışlar yer almaktadır. Bu davranışların bazıları birçok meslek gruplarında olması gereken tutum ve davranışlardan oluşurken, bazıları ise arama kurtarma ekiplerine özel tutum ve davranışlardır.

Bu çalışmada ulusal düzeydeki akreditasyona sahip arama kurtarma ekiplerinin özelliklerinden ve akreditasyon için gerekli tüm aşamalardan bahsedilecektir.

2.3.1 Hafif Seviye Arama Kurtarma Ekibi

“Ekipleri birbirinden ayıran özellikleri; ekipteki kişi sayısı, ekibin çalışma saatleri, kendi kendine yetebilme süreleri ve görev alanlarıdır.”

“Hafif arama kurtarma ekibinin görev alanları ve özellikleri;

- “Etkilenen bölgenin/alanın keşfi ve araştırılması,
- Risk seviyesini azaltmak için tehlikelerin ve sorumluluk eylemlerinin tespiti,
- Kamu hizmetlerinin kontrol edilmesi,
- Alan güvenliğini sağlamak,
- Tehlikeli maddelerin ayrılması ve güvenli bir şekilde yapılabiliriyorsa tanımlanması,
- Yüzeyde arama kurtarma, afetzedeler için hafif arama kurtarma,
- Yaralı ve ölü toplama noktalarının kurulması,
- Enkaz Üst ’ten giriş yöntemi ile kazazede kurtarma (kirli çalışma),
- Enkaz üzerinde demir ve ahşap yapıları kesme ve geçme becerisine sahip olmak,
- Yerel acil durum yönetim düzenlemelerine dâhil olmalarında diğer ekiplere yardımcı olmaktır” (AFAD, 2023).”

“Hafif arama kurtarma ekibi bir alanda 3 gün boyunca günde 12 saat çalışabilme becerilerine ve kendi kendine 72 saat yetebilecek ekipman ve gıdaya sahip olmalıdır. Ekipte en az 18 asil personel ve 9 kişi de yedek personel olmalıdır. Ekibin tamamı eğitilmiş ve akreditasyon sınavında başarılı olmalıdır.”

Çizelge 2.3. Hafif arama kurtarma ekibinin personelleri ve görevleri

ARAMA KURTARMA EKİBİ BİLEŞENİ	PERSONEL	GÖREVİ	ÖNERİLEN SAYI (18)
Yönetim	Ekip lideri	Gerekli talimatları vermek	1
	Ekip lider yardımcısı	Koordinasyonu sağlamak	1
	Planlama görevlisi	Planlama/Bilgi/İletişim	1
Arama	Arama	Teknik arama/ Köpekli arama/ Tehlikeli madde arama-değerlendirme	2

Çizelge 2.3. Hafif arama kurtarma ekibinin personelleri ve görevleri (Devamı)

Kurtarma	Kurtarma	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
Medikal	Tıbbi ekip	Tıbbi ekibin koordinasyonu ve yönetimi / Ekibin (köpekler dahil) ve karşılaşılan mağdurların bakımı	1
	Üs yöneticisi	Operasyon üssü yönetimi	1
Lojistik	Lojistik görevlisi	Su tedarik etmek, Gıda temini, Taşıma kapasitesi ve yakıt beslemesi	1
	Ulaştırma görevlisi	Ulaşım	1

Çizelge 2.3'te hafif arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri yer almaktadır. Çizelgede ekipte bulunan asil kişi sayısına göre dağılım verilmiştir. Bunlara ek olarak 9 kişi de yedek personel bulunmalıdır.

2.3.2 Orta Seviye Arama Kurtarma Ekibi

“Orta arama kurtarma ekibinin görev alanları ve özellikleri;

- “Ağır ahşap ve/veya donatılı yığmadan yapılmış, yapı çeliği ile desteklenmiş yapılar dâhil olmak üzere çökmüş veya ağır hasarlı yapılarda teknik arama kurtarma operasyonlar yapabilme kabiliyetine sahiptir,
- Sapanla bağlama ve kaldırma operasyonlarını gerçekleştirebilmeleri gerekmektedir
- Tek bir çalışma alanında tek bir ekip olarak çalışma kapasitesine sahip olmak zorundadır,
- Teknik arama kabiliyetine sahip olmak zorundadır,
- Orta Seviye Ekiplerde arama köpeğine sahip olma zorunluluğu yoktur. Arama Köpeği var ise ekip köpekli arama faaliyeti yapar.
- Ekip üyelerini (varsa arama köpekleri dâhil) ve yetkililerin izin vermesi halinde karşılaştıkları afetzedeleri medikal olarak tedavi etme kabiliyetine sahip olmalıdır. (AFAD, 2023).”

Orta arama kurtarma ekibi 7 gün tek bir çalışma alanında günde 24 saat çalışabilme becerilerine ve kendi kendine 72 saat yetebilecek ekipman ve gıdaya sahip olmalıdır. Ekipte en az 38 asil personel ve 19 kişi de yedek personel olmalıdır. Ekibin tamamı eğitimli ve akreditasyon sınavında başarılı olmalıdır.

Çizelge 2.4. Orta arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri

ARAMA KURTARMA EKİBİ BİLEŞENİ	PERSONEL	GÖREVİ	ÖNERİLEN SAYI (38)
Yönetim	Ekip Lideri	Gerekli talimatları vermek	1
	Ekip Lideri Yardımcısı	Koordinasyonu sağlamak	1
	Planlama Sorumlusu	Planlama/Bilgi/İletişim	1
	İrtibat memuru	İrtibat/Medya/Raporlama	1
	Yapı Mühendisi	Değerlendirme/Analiz	1
	Güvenlik Görevlisi	Emniyet ve güvenliği sağlamak	1
Arama	Teknik arama	Teknik arama	2
	Tehlikeli madde arama	Tehlikeli madde değerlendirme	2
Kurtarma	Ağır sapanla bağlama görevlisi	Ağır sapan kullanarak kaldırma/hareket ettirme	2
	Kurtarma 1	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
	Kurtarma 2	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
Medikal	Doktor	Ekip tedavisini yönetme	1
	Tıbbi ekip	Ekibin (köpekler dahil) ve karşılaşılan mağdurların bakımı	2
Lojistik	Lojistik Sorumlusu	Lojistik ekibinden sorumlu yönetici	1
	Üs Yöneticisi	Operasyon üssü yönetimi	1
	Lojistik görevlisi	Su tedarik etmek, Gıda temini, Taşıma kapasitesi ve yakıt beslemesi	1
	Ulaştırma görevlisi	Ulaştırma	1
	Haberleşme görevlisi	Haberleşme	1

Çizelge 2.4'te orta arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri yer almaktadır. Çizelgede ekipte bulunan asil kişi sayısına göre dağılım verilmiştir. Bunlara ek olarak 19 kişi de yedek personel bulunmalıdır.

2.3.3 Ağır Seviye Arama Kurtarma Ekibi

“Ağır arama kurtarma ekibinin görev alanları ve özellikleri;

- “Betonarme yapıları kesme kırma ve bu yapılarda geçit-galeri oluşturma becerisine, kaldırma ve sapanla bağlama teknikleri kullanarak enkazın katman katman kaldırılmasını gerektiren çökmüş veya ağır hasarlı yapılarda karmaşık teknik arama kurtarma operasyonları gerçekleştirebilecek operasyonel kabiliyetlere sahiptir.
- İki ayrı çalışma alanında aynı anda ağır teknik kabiliyette çalışmak için donanım ve işgücüne sahip olmak zorundadır. Ayrı çalışma alanı, arama ve kurtarma ekibinin kadroyu ve donanımı farklı bir konuma yeniden tayin etmesini gerektirecek ve tüm bu işlemlerin ayrı lojistik destek gerektirdiği herhangi bir alan olarak tanımlanmaktadır. Genelde bu tür bir görevlendirme 24 saatten fazla sürecektir,
- Hem arama köpeğine hem de teknik arama kabiliyetine sahip olmak zorundadır,
- İnşaat için genelde kullanılan yapı çeliğini ve çok katlı yapılardaki donatıyı kesmek için teknik kabiliyete sahip olmak zorundadır, (yapı çeliği ve diğer metal kesimlerde sıcak metal kesme (ekzotermik kesici veya oksii-asetilen) ile kesebilme becerisi istenmektedir.)
- Ekip üyelerini (arama köpekleri dâhil) ve yetkililerin izin vermesi halinde karşılaştıkları afetzedeleri medikal olarak tedavi etme kabiliyetine sahip olmalıdır” (AFAD, 2023).”

“On güne kadar bağımsız iki çalışma alanında 24 saatlik operasyon gerçekleştirmek için yeterli personele sahip olmalı (aynı iki çalışma alanında olmak zorunda değildir; alanlar değişebilir) ve kendi kendine 72 saat yetebilecek ekipman ve gıdaya sahip olmalıdır. Ekipte en az 59 asil personel ve 30 kişi de yedek personel olmalıdır. Ekibin tamamı eğitilmiş ve akreditasyon sınavında başarılı olmalıdır.”

Çizelge 2.5. Ağır arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri

ARAMA KURTARMA EKİBİ BİLEŞENİ	PERSONEL	GÖREVİ	ÖNERİLEN SAYI (59)
Yönetim	Takım Lideri	Gerekli talimatları vermek	1
	Takım Lideri Yardımcısı	Koordinasyonu sağlamak	1
	Planlama Sorumlusu	Planlama/Bilgi/İletişim	1
	İrtibat memuru	İrtibat/Medya/Raporlama	1
	İrtibat görevlisi yardımcısı	Medya/Raporlama	1
	Yapı Mühendisi	Değerlendirme/Analiz	1
	Güvenlik Görevlisi	Emniyet ve güvenliği sağlamak	1
Arama	Teknik Arama Uzmanı	Teknik arama	2
	Köpekli Arama Uzmanı	Köpekli arama	2
	Tehlikeli Madde Arama Uzmanı	Tehlikeli madde değerlendirilmesi	2
Kurtarma	Ağır Sapanla Bağlama Görevlisi	Ağır sapan kullanarak kaldırma/hareket ettirme	2
	Kurtarma 1	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
	Kurtarma 2	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
	Kurtarma 3	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
	Kurtarma 4	Kırma ve ihlal: kesme, destekleme, teknik halat: kaldırma ve taşıma	9
Tıbbi	Doktor	Ekip tedavisini yönetme	1
	Tıbbi Ekip	Ekibin (köpekler dahil) ve karşılaşılan mağdurların bakımı	2
Lojistikçi	Lojistik Sorumlusu	Lojistik ekibinden sorumlu yönetici	1
	Üs Yöneticisi	Operasyon üssü yönetimi	1
	Lojistik görevlisi	Su tedarik etmek, Gıda temini, Taşıma kapasitesi ve yakıt beslemesi	1
	Ulaştırma görevlisi	Ulaştırma	1
	Haberleşme görevlisi	Haberleşme	1

Çizelge 2.5'te ağır arama kurtarma ekibi için personel dağılımı ve görevleri yer almaktadır. Çizelgede ekipte bulunan asil kişi sayısına göre dağılım verilmiştir. Bunlara ek olarak 30 kişi de yedek personel bulunmalıdır.

2.4 Arama Kurtarma Ekiplerinin Eğitimleri

Öncelikle tüm ekip üyeleri mülakat ve sağlık raporu aşamalarını geçtikten sonra ilk yardım eğitimi almalıdır. İlk yardım eğitimi herhangi bir özel kuruluştan veya Kızılay, İl Sağlık Müdürlükleri, AFAD gibi kurumlardan alınabilir. İlk yardım eğitim içeriği Çizelge 2.6’da verilmiştir.

Çizelge 2.6. İlk yardım eğitimi içeriği

Eğitim Adı	Eğitim İçeriği
İlk Yardım Eğitimi	Genel İlk Yardım Bilgileri
	Hastanın – Yaralının ve Olay Yerinin Değerlendirilmesi
	Temel Yaşam Desteği
	Kanamalarda İlk Yardım
	Yaralanmalarda İlk Yardım
	Yanıklarda İlk Yardım
	Donmalarda İlk Yardım
	Sıcak Çarpmasında İlk Yardım
	Kırık ve Çıkıklarda İlk Yardım
	Burkulmalarda İlk Yardım
	Zehirlenmelerde İlk Yardım
	Hayvan Isırmasında İlk Yardım
	Bilinç Bozukluklarında İlk Yardım
	Boğulmalarda İlk Yardım
	Yabancı Cisim Kaçmasında İlk Yardım
	Hasta – Yaralı Taşıma Teknikleri

AFAD kentsel arama kurtarma kılavuzundan faydalanılarak oluşturulan hafif, orta ve ağır ekipler için eğitimler Çizelge 2.7’de verilmiştir.

Çizelge 2.7. AFAD’ ın verdiği eğitimler ve eğitim içerikleri

Eğitim Adı	Eğitim İçeriği	Eğitimi Alması Gereken Ekip Türü
Seviye 1. AFAD Ortak Eğitimi	AFAD Gönüllüsü Eğitimi (AFAD Online sistemde eğitimlere katılmak) (Opsiyonel)	Hafif, Orta, Ağır
	Ayırt edici yerel kültürel özellikler	
	Saha emniyet ve güvenlik eğitimleri	
	Bina işaretlerini okuma	
	Medya iletişimi	
	Operasyonel hazırlık ve organizasyon bilgisi	
	Yön ve adres bilgisi	
	Doğru iletişim yöntemleri	
	Öfke kontrolü	
	Psikososyal destek	
	Psikolojik ilk yardım	
	Enkaz yaralanmaları eğitimi (crush, konperteman sendromları ve diğer yaralanmalar)	
Seviye 2. Kentsel Arama ve Kurtarma Temel Eğitimi	Stresle baş etme	Hafif, Orta, Ağır
	Takım çalışması ve motivasyon	
	Modül-1 Arama ve kurtarma temel konular ve hazırlık eğitimi	
	Modül-2 Arama ve kurtarma malzemelerinin kullanımı ve bakımı eğitimi	
SEVİYE 3. Kentsel Arama ve Kurtarma Temel Uygulama Eğitimi	Modül-3 Harita-Pusula-GPS kullanıcı eğitimi	Orta, Ağır
	Tehlikeli madde eğitimi	
	Modül-1 Kentsel arama ve kurtarmada enkaz eğitimi	
	Modül-2 Derinden ve yüksekten kurtarma eğitimi	
SEVİYE 4. Kentsel Arama ve Kurtarma Gelişim Eğitimi	Modül-3 Sel-Heyelan-Kaya düşmesi eğitimi	Orta, Ağır
	Modül-1 Uluslararası arama ve kurtarma unsurları eğitimi	
	Modül-2 Helikopterle çalışma eğitimi	
	Modül-3 Kentsel arama ve kurtarma uygulamalı ekip çalışması eğitimi	

Osman Gazi Belediyesi Afet İşleri Müdürlüğü Planlama, Lojistik ve Eğitim Hizmetleri Birim Yöneticisi Doğukan KEMER’ den alınan hafif, orta ve ağır ekipler için ortak eğitimler Çizelge 2.8’da verilmiştir.

Çizelge 2.8. Osman Gazi Belediyesi’nin tüm ekipler için eğitimleri ve içerikleri

EĞİTİM ADI	EĞİTİM İÇERİĞİ
KENTSEL 1	Müdürlük Yapısı ve Tanıtımı, Depo Düzeni, Araç Tanıtımı Araç Ekipmanları Çalışma Düzeni Haberleşme Yöntemleri
KENTSEL 2	Enkaza Yaklaşma + Hazmat, Kaba Arama, Sesli Arama, Teknik Arama Tahkimat Şekilleri ve Yapımı, Yaralı Tahliyesi Uygulama (Tatbikat)
KENTSEL TATBİKAT	Operasyonel Tatbikat
YÜKSEK 1	Malzeme Tanıtımı ,Kuşanma, İpler – Düğümler, İstasyon Kurma, İple İniş
YÜKSEK 2	Tırmanış, Jumarla Tırmanış, Spor Tırmanışı, İniş, Askıda Kalan Personeli Kurtarma
YÜKSEK 3	Sistemler, 3’e 1 Sistem, Palanga Sistemi Havai Hat
YÜKSEK 4	Uygulamalar Havai Hat Kurma Sedye İndirme ve Çıkarma Tripod Kullanımı
YÜKSEK 5	Yüksekte Kıрма Çalışması İpte Hilti ile Çalışma İpte Hidrolik Makas ile Çalışma
İP İLE KURTARMA	İp ile kurtarma yapacak kişilere özel eğitim

3. ANALİTİK AĞ PROSESİ (ANALYTIC NETWORK PROCESS)

Karar, TDK sözlüğünde “Bir iş veya sorun hakkında düşünülerek verilen kesin yargı” olarak tanımlanmaktadır. Kişiler kararlarını birçok kriter altında verirler. Örneğin telefon alacak birinin renk, model, fiyat gibi birçok kriteri olabilirken, hammadde satın alan bir firmanın en önemli kriteri en düşük maliyettir.

İnsanların günlük yaşantılarında karşılaştıkları durumlar veya problemler ile ilgili kararlar, çoğunlukla birden fazla ve genellikle de birbirleri ile çelişen amaçlara/kriterlere sahiptir. Çok kriterli karar verme (ÇKKV), karar vericinin sayılabilir sonlu ya da sayılamaz sayıda seçenekten oluşan bir küme içinde en az iki kriter kullanarak yaptığı seçim işlemi olarak tanımlanabilir. ÇKKV konusunda birçok yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin birbirlerine göre bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Karar vericinin çözüme başlarken karşılaşılabileceği problemlerden birisi de hangi yöntemin uygun yöntem olduğunun belirlenmesidir. En uygun yöntem belirlenirken, karar verici problemin yapısına ve sürecin özelliklerine bakmalıdır (Ersöz ve Kabak, 2010).

Seçim Problemleri	Sınıflama Problemleri	Sıralama Problemleri
•AHP •ANP •MAUT/UTA •MACBETH •PROMETHEE •ELECTRE I •TOPSIS •Hedef Programlama	•AHP •ANP •MAUT/UTA •MACBETH •PROMETHEE •ELECTRE III •TOPSIS	•AHPSoft •UTADIS •FlowSort •ELECTRE-Tri

(Dalbudak ve Rençber, 2022)

Şekil 3.1. Çok kriterli karar verme teknikleri

Şekil 3.1’de görüldüğü gibi ÇKKV teknikleri üçe ayrılmaktadır. Seçim problemleri karar vericinin kriterleri arasından en önemlisini seçmesine yardımcı olurken, sınıflama problemleri kriterleri gruplandırır ve sıralama problemleri ise kriterler arasında önem sırası yapılmasını sağlar.

Bu tez çalışmasında ÇKKV yöntemlerinden olan ANP yönteminden yararlanılacağı için bu yöntem detaylı anlatılacaktır.

Problemler, hiyerarşik yapıya sahip olmamalarına rağmen, problemin çözümünde ele alınan ana kriter, alt kriter ve alternatifler birbirleriyle etkileşim halinde olabilir. Karar vermede etkili olan kriterler arasındaki ilişkileri göz önünde bulunduran ANP yöntemi, Thomas L. Saaty (2006) tarafından geliştirilen AHP 'nin geliştirilmiş halidir (Alptekin, 2010).

ANP yöntemi, problemleri, elemanlar arasındaki ilişkileri ve yönlerini tanımlayarak bir ağ şeklinde ifade eder. Bu ağ yapısı sayesinde, doğrudan birbiri ile ilişkilendirilmemiş elemanlar arasında da olabilecek etkileşimler ve geri bildirimler de dikkate alınmış olmaktadır. Yani ANP yönteminin, AHP yöntemine göre üstünlüğü olarak elemanların birbiriyle oluşturduğu kümeler arasındaki etkileşimleri belirleme imkânı verebilmesi söylenebilir (Özbek ve Eren, 2013). ANP yönteminin uygulama adımları şu şekildedir (Özcan ve diğerleri, 2017):

Adım 1: Karar verme probleminin belirlenmesi

Adım 2: İlişkilerin belirlenmesi: Kriter ve alt kriterler arasındaki etkileşimler belirlenir.

Adım 3: Kriterler arası ikili karşılaştırmaların yapılması. İkili karşılaştırmalar Çizelge 3.1’de verilen Saaty’nin önem skalasına göre yapılır ve ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur.

Adım 4: Matris tutarlılığının kontrolü: Her bir karşılaştırma matrisinin tutarlılık oranı (CR) aşağıdaki eşitlikler ve Çizelge 3.2 kullanılarak hesaplanır. Eğer, $CR < 0,10$ ise matris tutarlıdır. Bu şart sağlanmazsa Adım 3’e dönülür.

$$\text{Tutarlılık İndeksi } CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{(n-1)}$$

$$\text{Tutarlılık Oranı } CR = \frac{CI}{RI}$$

Çizelge 3.1. Saaty Önem Skalası

Önem Derecesi	Açıklama
1	Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu
3	1. faktörün 2. faktörden daha önemli olması durumu
5	1. faktörün 2. faktörden çok önemli olması durumu
7	1. Faktörün 2. faktöre nazaran çok güçlü bir öneme sahip olması durumu
9	1. Faktörün 2. faktöre nazaran mutlak üstün bir öneme sahip olması durumu
2,4,6,8	Ara değerler

Çizelge 3.2. Saaty'nin Farklı n değerleri için RI değerleri

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

Adım 5: Süper matrislerin (ağırlıklandırılmamış, ağırlıklandırılmış ve limit) oluşturulması: Süper matrisler, problemi oluşturan kriter, alt kriter ve alternatifler arasındaki tüm etkileşimlerin dikkate alındığı ve üstünlük vektörlerinden oluşan bir kare matristir.

Adım 6: En uygun alternatifin seçimi: Alternatifler, limit süper matris ve kriter ağırlıklarının bulunarak bu değerler arasından en yüksek olan alternatifin seçilmesi.

4. LİTERATÜR ÇALIŞMASI

Bu bölümde arama kurtarma ile ilgili bibliyometrik analiz yapılmış ve konuyla ilgili literatür taraması yapılmıştır.

4.1 Türkiye’de Arama-Kurtarma ile İlgili Yazılmış Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi

Çalışmanın bu bölümünde YÖKTEZ’de detaylı arama bölümünün özet kısmına “arama kurtarma” yazılarak yayınlanmış 263 tez incelenmiştir. Bu tezlerin 230 tanesinin konuyla ilgili olduğu gözlemlenmiştir. 230 tezin bibliyometrik analizine yer verilmiştir.

4.1.1 Bibliyometrik Analiz

Günümüzde bilgi teknolojilerine kolay ve ucuz ulaşılması bilgi miktarını artırmıştır. Ancak bu verilerin yığın olarak kalmaması için ayıklanması, işlenmesi ve kullanılır hale getirilmesi büyük önem taşımaktadır. Verilerin öncelikle sınıflandırılması analizi kolaylaştırdığı gibi analiz sonrasında daha doğru ve güvenilir sonuçlar edilmesini sağlamaktadır. Bu nedenle kullanılan analiz yöntemi de büyük önem taşımaktadır. Bilimsel yayınların incelemesini, durumunu, gelişimini detaylarıyla ortaya koyan veri analiz yöntemi bibliyometrik analizdir. (Zeren ve Kaya, 2020). Bibliyometri kavramını ilk olarak Pritchard (1969), “matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin bilimsel iletişim ortamlarına uygulanması” şeklinde tanımlamıştır. Bibliyometri, akademik yayınların, dergilerin, sitelerin istatistiksel olarak analiz edilmesi ve incelenmesidir. Bibliyometrik analizler nicel araştırma yöntemlerinden olup yayınların bilinmeyen yönlerini ortaya çıkarmak için önemli bir yöntemdir. (Elmas, 2021).

Bibliyometrik analiz bilimsel bilgi paylaşım araçlarının (yayınlar, belgeler, çalışmalar, vb.) konu, yazar, atıf alan yazar, atıf yapılan kaynaklar, yayın yapan kuruluşlar gibi

verilerinin istatistiksel olarak incelenmesi ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda araştırma konusuna dair genel yapının ortaya çıkarılmasını, nicelik ve nitelik bakımından performansının değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Bibliyometrik analiz bu amaçlar doğrultusunda farklı kullanıcılar tarafından farklı alanlarda kullanılmaktadır (Güven, 2022).

Bibliyometrik analiz, bir araştırma alanını yansıtmaya, güçlü ve zayıf alanlarını belirleme konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Bunun yanı sıra yazarların üretkenliklerini ve etkisini ölçmek için de kullanılır. Bibliyometrik analizin temel amacı alanın entelektüel gelişimini gözler önüne sermektir (Erdoğan,2020).

Birçok alanda bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Zeren ve Kaya (2020) dijital pazarlama alanında YÖKTEZ’de yayınlanan 334 tez için bibliyometrik analiz gerçekleştirmişlerdir. Savrun ve Mutlu (2019) kent lojistiği alanında ISI Web of Science ve Scopus veri tabanlarının çevrimiçi versiyonlarından “city logistics” anahtar kelimesi ile çalışma başlıklarında aranan kitap makale ve konferans bildiri çalışmalarının bibliyometrik analizini yapmışlardır. Tekin (2021) vd. tersine lojistik alanında Web of Science veri tabanından alınan 182 makalenin bibliyometrik analizini gerçekleştirmişlerdir. Yeksan ve Akbaba (2019) sürdürülebilir turizm alanında 3 farklı dergiden 288 tane makalenin SPSS paket programı yardımı ile bibliyometrik analizini yapmışlardır. Öztürk ve Kuruthan (2020) kalite yönetimi alanında, Demir (2018) antropoloji alanında, Ayaz ve Türkmen (2018) yöresel yiyecekler alanında, Baynal Doğan ve diğerleri (2021) liderlik tarzları alanında, Özçınar (2017) hesaplamalı düşünme araştırmaları alanında, Öçal (2023) konteyner taşımacılığı alanında, Murathan vd. (2020) fiziksel aktivite alanında, Avcı ve Kurudayıoğlu (2022) Türkçe’de iki dillilik alanında bibliyometrik analiz çalışması gerçekleştirmişlerdir. Literatür incelendiğinde arama-kurtarma konulu lisansüstü tezleri kapsayan bibliyometrik analize rastlanmamıştır. Bu nedenle arama-kurtarma konulu bibliyometrik analizin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

4.1.2 Materyal ve Yöntem

Türkiye'deki üniversitelerde yazılan ve Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi Elektronik Arşivi'nde (YÖKTEZ) yayınlanmış olan 1997-2023 yılları arasındaki tezler araştırma kapsamındadır ve bu aralıktaki tüm tezlerin arşivde eksiksiz şekilde olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımın 1997'den itibaren alınmasının sebebi

ise, konuyla ilgili YÖKTEZ’ deki ilk tezin bu yıla ait olmasıdır. Araştırma verileri 25.01.2024 ile 30.01.2024 tarihleri arasında toplanmıştır. Toplanan bu veriler 1997-2024 yılları arasını kapsamaktadır. Çünkü bu konuda yapılan ilk çalışma 1997 yılında yayınlanmıştır. Veri toplama tarihinden sonra yayınlanmış tezler çalışmaya dahil değildir. YÖKTEZ detaylı tarama yönteminin özet kısmına “arama-kurtarma” yazılarak yapılan arama sonucunda 263 adet teze ulaşılmıştır. Bu tezlerin özet kısımları incelenerek konuyla ilgisi olmadığı düşünülen 33 tez araştırma dışında bırakılmıştır. Kalan 230 tez direkt arama-kurtarma ile ilgisi olmasa da dolaylı yoldan arama-kurtarma ile ilgilidir. Bu 230 tezin araştırma sorusuna cevap bulabileceğimiz tezin yılı, türü, üniversitesi, ana bilim dalı, enstitüsü, danışman unvanı, araştırma yöntemi, anahtar kelimeleri gibi bilgiler EXCEL’ e aktarılmış ve grafikler yardımıyla görsel analizleri yapılmıştır.

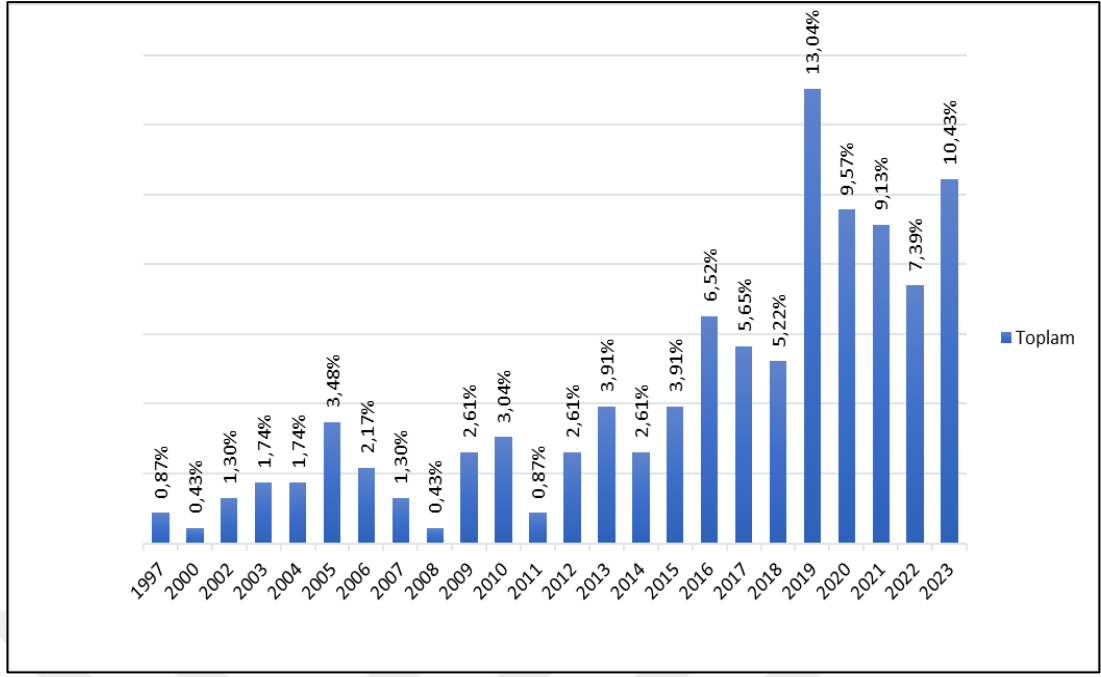
Çalışmanın amacı, “arama-kurtarma” konusunda yapılmış lisansüstü tezlerin bibliyometrik analiz ile incelenip sonuçların yorumlanmasıdır. Çalışmada aşağıdaki sorunlara cevap verilmeye çalışılmıştır:

1. İncelenen lisansüstü tezlerin yıllara göre nasıl dağılım göstermektedir?
2. İncelenen lisansüstü tezlerin tez türüne göre nasıl dağılım göstermektedir?
3. İncelenen lisansüstü tezlerin üniversitelere göre nasıl dağılım göstermektedir?
4. İncelenen lisansüstü tezlerin ana bilim dalına göre nasıl dağılım göstermektedir?
5. İncelenen lisansüstü tezlerin enstitüye göre nasıl dağılım göstermektedir?
6. İncelenen lisansüstü tezlerin danışman unvanına göre nasıl dağılım göstermektedir?
7. İncelenen lisansüstü tezlerin araştırma yöntemine göre nasıl dağılım göstermektedir?
8. İncelenen lisansüstü tezlerin kavram yoğunluk bulutu nasıldır?

4.1.3 Bulgular

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’de 1997-2023 tarihleri arasında “arama-kurtarma” konusunda yapılan ve YÖKTEZ’de yayınlanan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analiz sonuçlarına ve yorumlarına yer verilmiştir.

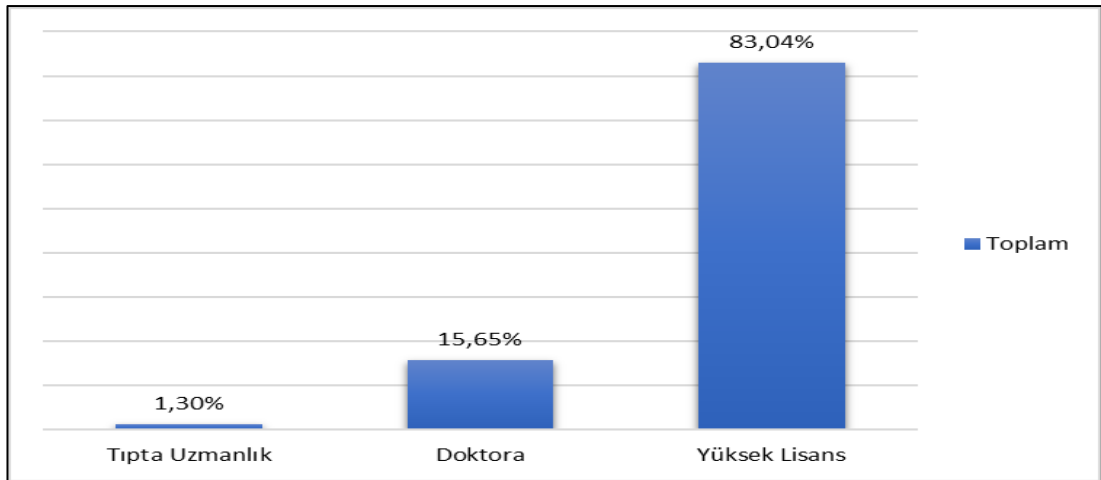
- ❖ Şekil 4.1’de 1997-2023 yılları arasında Türkiye’de yayınlanan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı yer almaktadır.



Şekil 4.1. Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı

Dağılım incelendiğinde 1997 ile 2023 yılları arasında yayınlanan lisansüstü tezlerin %13'ünün 2019, %10,43'ünün 2023 yılında yayımlandığı görülmektedir. Ayrıca 2000 ve 2008 yıllarında ise %0,43'lük kısmının yayımlandığı görülmüştür. Dağılım incelendiğinde son dönemlerde artan afetler ile çalışma sayısındaki artış arasında doğru orantı olduğu düşünülmektedir. 2020 Elâzığ depremi, 2020 İzmir depremi, 2023 Kahraman Maraş depremi bu afetlere örnek olarak verilebilir.

- ❖ Araştırmanın arama kriterine uygun üç türde tez bulunmaktadır. Şekil 4.2'de tez türüne göre dağılımı yer almaktadır.



Şekil 4.2. Lisansüstü tezlerin türüne göre dağılımı

İncelenen lisansüstü tezlerin %83'lük kısmının yüksek lisans tezi, %15,65'lik kısmının doktora tezi ve geriye kalan %1,3'lük kısmının ise tıpta uzmanlık tezi olduğu gözlemlenmiştir.

- ❖ Çizelge 4.1'de incelenen tezlere ait her üniversitede ne kadar tez yayınlandığına dair dağılım verilmiştir.

Çizelge 4.1. Lisansüstü tezlerin üniversiteye göre dağılımı

ÜNİVERSİTE	n	%
İstanbul Teknik Üniversitesi	31	13,48
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	14	6,09
Yıldız Teknik Üniversitesi	14	6,09
Fırat Üniversitesi	8	3,48
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	7	3,04
Gazi Üniversitesi	7	3,04
Boğaziçi Üniversitesi	5	2,17
Koç Üniversitesi	5	2,17
Marmara Üniversitesi	5	2,17
Ankara Üniversitesi	4	1,74
Ege Üniversitesi	4	1,74
Hacettepe Üniversitesi	4	1,74
Hava Harp Okulu Komutanlığı	4	1,74
İstanbul Aydın Üniversitesi	4	1,74
Kocaeli Üniversitesi	4	1,74
Bahçeşehir Üniversitesi	3	1,30
Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi	3	1,30
Çukurova Üniversitesi	3	1,30
Dokuz Eylül Üniversitesi	3	1,30
Gümüşhane Üniversitesi	3	1,30
İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi	3	1,30

Çizelge 4.1 Lisansüstü tezlerin üniversiteye göre dağılımı (Devamı)

İstanbul Üniversitesi	3	1,30
Konya Teknik Üniversitesi	3	1,30
Necmettin Erbakan Üniversitesi	3	1,30
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	3	1,30
Uludağ Üniversitesi	3	1,30
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi	3	1,30
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	2	0,87
Anadolu Üniversitesi	2	0,87
Beykent Üniversitesi	2	0,87
Erciyes Üniversitesi	2	0,87
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	2	0,87
Gaziantep Üniversitesi	2	0,87
Karadeniz Teknik Üniversitesi	2	0,87
Kırıkkale Üniversitesi	2	0,87
Milli Savunma Üniversitesi	2	0,87
Özyeğin Üniversitesi	2	0,87
Sabancı Üniversitesi	2	0,87
Selçuk Üniversitesi	2	0,87
Süleyman Demirel Üniversitesi	2	0,87
Yalova Üniversitesi	2	0,87
Yeditepe Üniversitesi	2	0,87
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	2	0,87
Abdullah Gül Üniversitesi	1	0,43
Air Force Institute of Technology	1	0,43
Akdeniz Üniversitesi	1	0,43
Aksaray Üniversitesi	1	0,43
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi	1	0,43

Çizelge 4.1. Lisansüstü tezlerin üniversiteye göre dağılımı (Devamı)

Avrasya Üniversitesi	1	0,43
Balıkesir Üniversitesi	1	0,43
Bandırma Onyedİ Eylöl Üniversitesi	1	0,43
Bilecik Şeyh Edabali Üniversitesi	1	0,43
Bitlis Eren Üniversitesi	1	0,43
Bozok Üniversitesi	1	0,43
Bursa Teknik Üniversitesi	1	0,43
Cumhuriyet Üniversitesi	1	0,43
Deniz Harp Okulu Komutanlığı	1	0,43
Dicle Üniversitesi	1	0,43
Düzce Üniversitesi	1	0,43
Eskişehir Teknik Üniversitesi	1	0,43
Fatih Üniversitesi	1	0,43
Galatasaray Üniversitesi	1	0,43
Gebze İleri teknoloji Enstitüsü	1	0,43
Harp Akademileri Komutanlığı	1	0,43
Hitit Üniversitesi	1	0,43
İstanbul Arel Üniversitesi	1	0,43
İstanbul Bilgi Üniversitesi	1	0,43
İstanbul Esenyurt Üniversitesi	1	0,43
İstanbul Gelişim Üniversitesi	1	0,43
İstanbul Kültür Üniversitesi	1	0,43
İstanbul Ticaret Üniversitesi	1	0,43
İzmir Ekonomi Üniversitesi	1	0,43
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü	1	0,43
Jandarma ve Sahil Güvenlik Akademisi	1	0,43
Kara Harp Okulu Komutanlığı	1	0,43

Çizelge 4.1 Lisansüstü tezlerin üniversiteye göre dağılımı (Devamı)

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	1	0,43
KTO Karatay Üniversitesi	1	0,43
Manisa Celal Bayar Üniversitesi	1	0,43
Mersin Üniversitesi	1	0,43
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	1	0,43
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi	1	0,43
Sakarya Üniversitesi	1	0,43
Trakya Üniversitesi	1	0,43
Türk Hava Kurumu Üniversitesi	1	0,43
Üsküdar Üniversitesi	1	0,43
Toplam	230	100

Üniversitelere göre dağılım incelendiğinde %13,5'i İstanbul Teknik Üniversitesi'nde (n=31) yayınlanmıştır. İstanbul Teknik Üniversitesi'ni takip eden ve %6'lık bir paya sahip olan Orta Doğu Teknik Üniversitesi (n=14) ve yine %6'lık bir paya sahip olan Yıldız Teknik Üniversitesi (n=14)' dir.

- ❖ Araştırma sonucunda 86 farklı ana bilim dalı gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda ana bilim dalına göre lisansüstü tezlerin dağılımı Çizelge 4.2'de yer almaktadır.

Çizelge 4.2. Lisansüstü tezlerin ana bilim dalına göre dağılımı

ANA BİLİM DALI	n	%
Bilgisayar Mühendisliği	28	12,174
Elektrik-Elektronik Mühendisliği	25	10,870
Mekatronik Mühendisliği	20	8,696
Makine Mühendisliği	15	6,522
Endüstri Mühendisliği	14	6,087
Afet Yönetimi	6	2,609
İş Sağlığı ve Güvenliği	4	1,739
Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği	4	1,739

Çizelge 4.2. Lisansüstü tezlerin ana bilim dalına göre dağılımı

Geomatik Mühendisliği	4	1,739
İşletme	4	1,739
Şehir ve Bölge Planlama	3	1,304
Savunma Teknolojileri	3	1,304
Jeodezi ve Coğrafi Bilgi Sistemleri	3	1,304
Kamu Yönetimi	3	1,304
Harita Mühendisliği	3	1,304
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği	3	1,304
Sosyoloji	3	1,304
Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği	3	1,304
İnşaat Mühendisliği	2	0,870
Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler	2	0,870
Doğal Afetlerin Risk Yönetimi	2	0,870
Sosyal Hizmet	2	0,870
Afet Eğitimi ve Yönetimi	2	0,870
Beden Eğitimi ve Spor	2	0,870
Elektrik ve Bilgisayar Mühendisliği	2	0,870
Uçak ve Uzay Mühendisliği	2	0,870
Acil Tıp	2	0,870
Kazaların Çevresel ve Teknik Araştırması	2	0,870
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	2	0,870
Deniz Ulaştırma Mühendisliği	2	0,870
Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği	2	0,870
Uzay Bilimleri	2	0,870
İleri Teknolojiler	1	0,435
İletişim Sanatları	1	0,435
Adli Bilimler	1	0,435

Çizelge 4.2. Lisansüstü tezlerin ana bilim dalına göre dağılımı

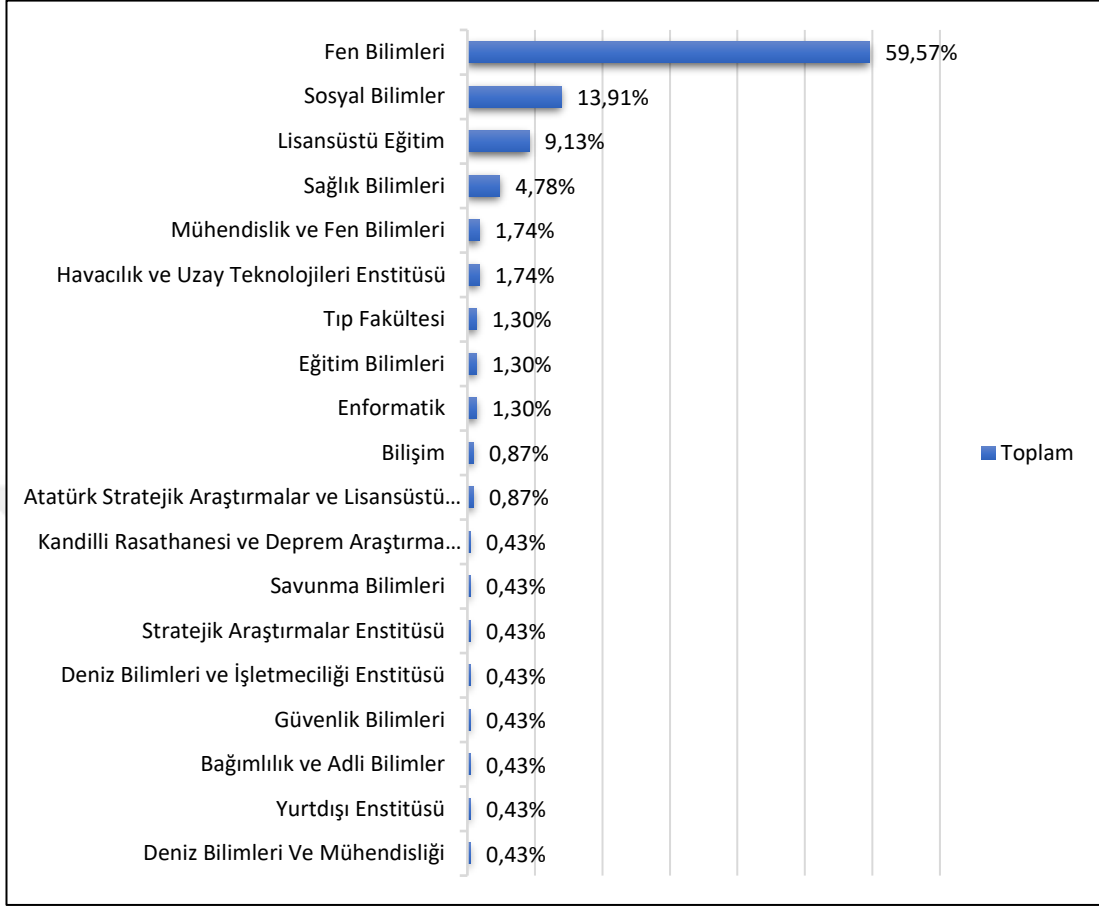
İletişim Sistemleri	1	0,435
Afetlerde Sağlık Yönetimi	1	0,435
İletişim Bilimleri	1	0,435
Akıllı Mühendislik Sistemleri	1	0,435
Havacılık Elektrik ve Elektronik	1	0,435
Yönetim ve Organizasyon	1	0,435
Yöneylem Araştırması	1	0,435
Bilişim Sistemleri	1	0,435
Akıllı Ulaşım Sistemleri ve Teknolojileri	1	0,435
Bilişsel Bilim	1	0,435
Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği	1	0,435
Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri	1	0,435
Jeoloji Mühendisliği	1	0,435
Deniz İşletmeciliği	1	0,435
Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi	1	0,435
Deprem Mühendisliği	1	0,435
Modelleme ve Simülasyon	1	0,435
Disiplinlerarası Sosyal Psikoloji	1	0,435
Mütercim Tercümanlık	1	0,435
Elektronik Bilgisayar Eğitimi	1	0,435
Psikiyatri	1	0,435
Enerji Mühendisliği	1	0,435
Psikoloji	1	0,435
Halk Sağlığı	1	0,435
Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık	1	0,435
Halkla İlişkiler ve Tanıtım	1	0,435
Sistem ve Kontrol Mühendisliği	1	0,435

Çizelge 4.2. Lisansüstü tezlerin ana bilim dalına göre dağılımı

Havacılık Bilimi ve Teknolojileri	1	0,435
Sivil Havacılık	1	0,435
Bilişim Uygulamaları	1	0,435
Spor Sağlık Bilimleri	1	0,435
Çeviribilim	1	0,435
Spor Yöneticiliği	1	0,435
Disiplinlerarası Afet Yönetimi	1	0,435
Tedarik Zinciri Yönetimi ve Lojistik Yönetimi	1	0,435
Endüstri Mühendisliği ve Operasyon Yönetimi	1	0,435
Toplam Kalite Yönetimi	1	0,435
Halk Sağlığı Hemşireliği	1	0,435
Trafik Planlaması ve Uygulaması	1	0,435
Bilim ve Teknoloji Politikası Çalışmaları	1	0,435
Uçak Mühendisliği	1	0,435
Deniz İşletmeleri Yönetimi	1	0,435
Uluslararası Bilgisayar	1	0,435
Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları	1	0,435
Uluslararası İlişkiler	1	0,435
Coğrafya	1	0,435
Uluslararası Ticaret ve Lojistik	1	0,435
Harekat Araştırması	1	0,435
Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri	1	0,435
Elektrik Mühendisliği	1	0,435
Yönetim Bilişim Sistemleri	1	0,435
Toplam	230	100,00

Ana bilim dalına göre dağılım incelendiğinde lisansüstü tezlerin %12'lik kısmı Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalında (n=28) gerçekleşmişken, %10,87'lik kısmı ise Elektrik-Elektronik Mühendisliği Ana Bilim Dalında (n=25) gerçekleşmiştir.

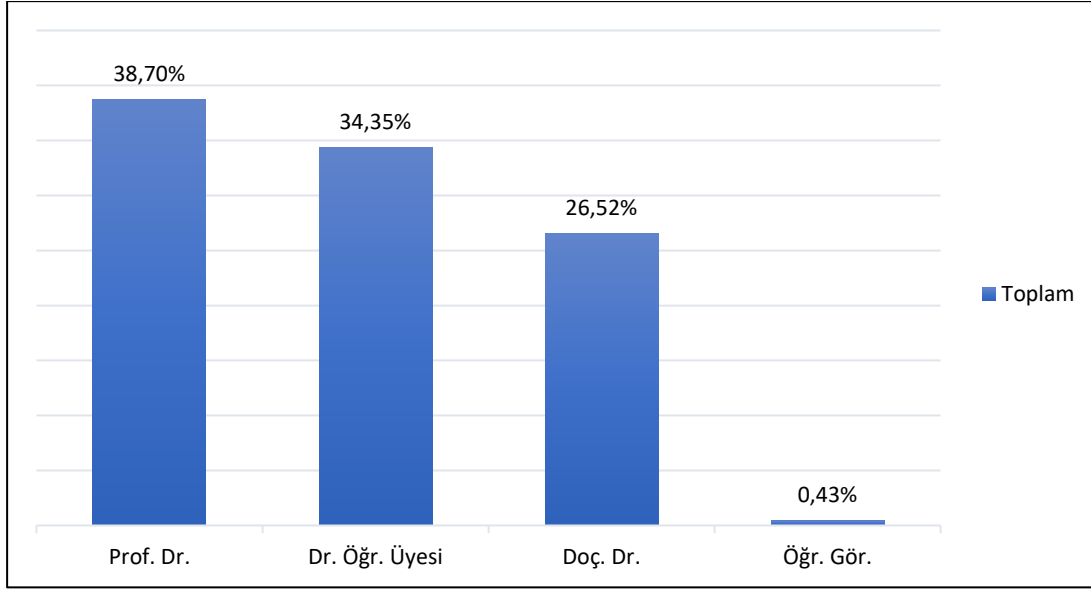
- ❖ Araştırma kapsamındaki lisansüstü tezlerin enstitüye göre dağılımı Şekil 4.3'te yer almaktadır. Toplamda 38 farklı enstitü yer almaktadır.



Şekil 4.3. Lisansüstü tezlerin enstitüye göre dağılımı

Dağılım incelendiğinde lisansüstü tezlerin %59,6'lık kısmı fen bilimleri enstitüsünde yayınlanmıştır. Fen bilimleri enstitüsünden sonra en fazla yayın yapan enstitü ise yaklaşık %14'lük kısımla sosyal bilimler enstitüsüdür.

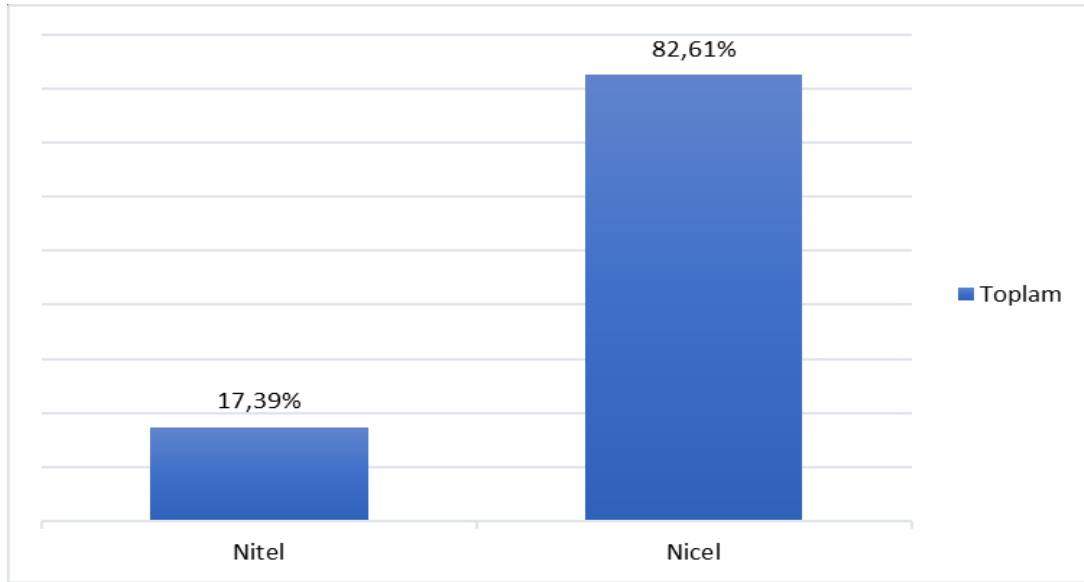
- ❖ Araştırma kapsamında yayınlanan lisansüstü tezlerin danışman unvanına göre dağılımı Şekil 4.4'te yer almaktadır.



Şekil 4.4. Lisansüstü tezlerin danışman unvanına göre dağılımı

Danışman unvanına göre dağılım incelendiğinde %38,7'sinin danışmanının Profesör Doktor olduğu tespit edilmiştir. %0,4'nün yani en az tez danışman ünvanlının ise Öğretim Görevlisi olduğu tespit edilmiştir.

- ❖ Araştırma yöntemi nicel ve nitel olarak ikiye ayrılmıştır ve araştırma yöntemi türüne göre tezlerin dağılımı Şekil 4.5'te verilmiştir.



Şekil 4.5. Lisansüstü tezlerin danışman araştırma yöntemine göre dağılımı

Araştırma kapsamındaki lisansüstü tezlerin %82,6'sının nicel araştırma yöntemi kullanılarak yazıldığı gözlenmiştir. Bu nicel araştırma yöntemlerinin büyük bir

önemli olduğundan bahsettikten sonra risk azaltma aşamasına vurgu yapmıştır. Türkiye’de afet yönetiminin nasıl olması gerektiğinden bahsetmiş ve 2023 hedeflerini incelemiştir

Varol (2019) çalışmasında ABD'deki afet yönetimi ile Türkiye’deki afet yönetimini karşılaştırmıştır. Her iki ülke için de konuyla ilgili yetkili kişilerle görüşmeler yaparak çalışması için gereken verileri toplamıştır. Bu verileri istatistiksel yöntemlerle analiz ederek sonuçlar ışığında öneriler geliştirmiştir.

Koçak ve Sarı (2021) çalışmalarında Türkiye’de Covid-19 ile mücadele sürecinin afet yönetimi açısından değerlendirilmesi amaçlamışlardır. Bu doğrultuda, aşamalı sokağa çıkma yasakları, sağlık kapasite aşımı ve toplumsal davranışları afet yönetimi perspektifinden değerlendirmeye almışlardır. Araştırma literatür taraması ile oluşturulan nitel bir derleme çalışmasıdır.

Ortaç ve Kaplan (2021) çalışmasında afet sırasında kullanılan iletişim araçlarının öneminden ve bilgisayar ağları konusundan bahsetmişlerdir. Bu konuda yapılan ve ortak özellikleri bulunan çalışmaları derleyip diğer bilim alanlarına da hitap eden bir çalışma sunmuşlardır. Yapılacak olan gelecekteki çalışmalara kaynak oluşturması hedeflemişlerdir.

Linardos vd. (2022) 2017'den bu yana sunulan güncel çalışmaları analiz ederek afet ve tehlike tahmini, risk ve zarar görülebilirlik değerlendirmesi, afet tespiti, erken uyarı sistemleri, afet izleme, hasar değerlendirmesi ve afet sonrası müdahale alt aşamalarına göre kategorize etmişlerdir. Afet yönetimine yönelik vaka çalışmaları ve Makine Öğrenimi/Derin Öğrenme yöntemlerinin afet yönetimine yönelik teknolojik uygulamalarına daha ayrıntılı olarak yer vermişlerdir.

İrdem ve Mert (2023) çalışmalarında acil afet, risk ve kriz yönetimi süreci merkezde olacak şekilde Türkiye’de dirençsiz kentlerin nasıl dirençli kentlere dönüşebileceğini betimleyici bir yöntemle ortaya koymaya çalışmışlardır. Fakat Türkiye’yi en çok etkileyen afetler olarak Erzincan, Gölçük, Van, İzmir ve Kahraman Maraş gibi şiddetli depremlerin gerçekleşmiş olması ve yine ciddi şekilde etkilemesi beklenen İstanbul depremi nedeniyle çalışmanın kapsam ve sınırını deprem afeti oluşturmuştur. Özellikle deprem afetiyle etkili ve kalıcı bir mücadele sergilenmesi için dirençli kent ekosisteminin oluşturulması ve tüm kentlerde uygulanması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Marsap (2023) afet yaşanması durumunda neler yapılması gerektiğini ortaya koymaya yönelik bir çalışma yapmıştır. Yaşanan afetlerden çıkarılan deneyimler ışığında yapılan çalışmaları detaylı bir literatür taraması yaparak nitel bir araştırma yürütmüştür.

Özdemir (2023) çalışmasında afet yönetiminin merkezi yönetimlerden yerel yönetimler tarafından yürütülmesinin öneminde bahsetmişlerdir. Büyükşehir belediyesinden başlayarak belde belediyesine kadar olan tüm belediyeliklerin yapmış oldukları hazırlıkları, planları ve tüm çalışmaları değerlendirmişlerdir. Bu değerlendirmelerden yola çıkarak önerilerde bulunmuşlardır.

İncelenen “Afet Yönetimi” ile ilgili yapılan çalışmalar özet halinde Çizelge 4.3’te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Afet yönetimi ile ilgili yapılan çalışmalar

YAZAR	YIL	AMAÇ	YÖNTEM
Sakurai ve Murayama	2019	Afet yönetimi aşamalarında bilgi teknolojisinin kullanımına ilişkin kısa örnekler	Nitel araştırma yöntemi
Şahin	2019	Mevcut afet yönetimi durumunun incelenmesi ve nasıl olması gerektiği konusunun ele alınması	Nitel araştırma yöntemi
Varol	2019	Afet yönetimi ve eğitimi ile ilgili bazı faaliyetlerin Türk Üniversiteleri ve ABD karşılaştırması	İstatistiksel Analiz
Koçak ve Sarı	2021	Covid-19 ile mücadele sürecinin afet yönetimi açısından değerlendirilmesi	Nitel araştırma yöntemi
Ortaç ve Kaplan	2021	Afet uyarı sistemleri ve bazı teknolojik gelişmelerin incelenmesi	Nitel araştırma yöntemi
Linardos vd.	2022	2017 sonrası afet yönetimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi	Nitel araştırma yöntemi
İrdem ve Mert	2023	Dirençsiz kentlerin dirençli kentlere dönüştürülmesi	Nitel araştırma yöntemi
Marsap	2023	Afet süreçlerinin incelenmesi	Nitel araştırma yöntemi
Özdemir	2023	Afet yönetimi açısından belediyelerde yapılan çalışmaların incelenmesi	Nitel araştırma yöntemi

4.3 Arama Kurtarma Literatür Çalışması

Literatürde “Arama Kurtarma” ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiş ve bir kısmına aşağıda yer verilmiştir.

Fiedrich vd. (2000) çalışmalarında depremler gerçekleştiğinde olası can kayıplarını ortadan kaldırmak veya en aza indirmek için, olay noktalarına ekiplerin başarılı bir biçimde atanarak kaynakları en doğru şekilde kullanması gerektiğini vurgulamışlardır. Bu sebeple eldeki kaynakları optimize etmek için çizelgeleme yapılarak dinamik optimizasyon modeli önermişlerdir. Benzetimli tavlama ve tabu arama sezgisel yaklaşımları kullanılmıştır.

Gencer ve Açıkgöz (2006) Türk Silahlı Kuvvetleri (TSK) Arama Kurtarma (AK) İstasyonlarının, arama kurtarma yapılacak bölgeye göre nereye yerleştirileceği problemini incelemişlerdir. Problemin çözümü için dört ana senaryo ile iki özel durumda toplam 16 adet senaryo oluşturmuşlardır. Optimal sonuçları LINGO 4.0 paket programını kullanarak elde etmişlerdir.

Sarol (2007) Türkiye’deki arama kurtarma elemanlarının temel sorunlarının tespit edilmesi, görev yaptıkları kurumdaki problemleri, ekip ve ekip elemanlarının görüşlerinin tespit edilmesi amacıyla “Arama Kurtarma Elemanlarının Temel Sorunları Ölçeği” ni kullanmıştır. Sonuçlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Chen ve Miller-Kancalar (2012) USAR (kentsel arama kurtarma ekibi) ekiplerinin afet oluşuktan sonra hangi bölgeye nasıl konuşlanmaları gerektiği problemini ele almışlardır. Problemin çözümünde çok aşamalı bir stokastik programı (MSP) formülleştirilmişlerdir.

Seğmenoğlu (2013) kamu kurum ve kuruluşları gibi faaliyet gösteren STK ve diğer özel kurulacak arama kurtarma ekiplerinin kurulması istendiğinde personel alımında hangi yolların izlenmesi gerektiğini gösteren bir model tasarlamıştır.

Wex vd. (2013) arama kurtarma ekiplerinin en doğru şekilde olaylara atanması için bir karar destek sistemi önermişlerdir. Doğrusal olmayan optimizasyon modeli önermişler ve Monte Carlo tabanlı sezgisel çözüm önerisi sunmuşlardır.

Arasan Özbay (2015) çalışmasında arama kurtarma ekipleri için psikososyal beceri kazanımını incelemek ve bu kazanımın etkinliğini ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu

amaçla Gaziantep’ teki 14 kişilik bir itfaiye ekibinden 8 farklı oturum ile verileri toplayıp istatistiksel olarak analiz etmiştir.

Pancar (2015) Bursa ilinde arama ve kurtarma ekiplerinde gönüllü olarak çalışan bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerini (FAD) incelemiştir. Araştırmanın örneklem grubunu, Bursa ilinde bulunan Nilüfer Arama Kurtarma (NAK), Bursa Arama Kurtarma ve Spor Kulübü Derneği (BAKUT) ve Arama Kurtarma Derneği (AKUT) Bursa Operasyon Merkezinde gönüllü olarak görev yapan, 27 kadın ve 37 erkek olmak üzere toplam 64 gönüllü birey oluşturmuştur. Gönüllülerin FAD'larını belirlemek için Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) kısa formu uygulanmıştır. Sonuçlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Cunha vd. (2018) afet anında oluşan kriz anında arama ve kurtarma ekiplerinin çizelgelemesi problemini ele almışlardır. Arama kurtarma faaliyetlerinde bulanık olan toplam ağırlıklı tamamlanma zamanını en aza indirmek için rastgele anahtarlı genetik algoritma önermişlerdir. Olayların bulanık işlem süreleri göz önünde bulundurulmuştur.

Rezapour vd. (2018) afetlerin ansızın gerçekleşmesinden dolayı oluşan kriz anında olayların tespit edilip arama kurtarma ekiplerinin kayıpları en aza indirmek için en doğru şekilde atamalarının yapılması problemini ele almışlardır. İlk 24 saatte can kayıplarının önlenme oranı çok yüksek olduğu için bu zaman dilimi için optimizasyon modeli geliştirmişlerdir. Problemin amacı, kurtulan afetzede sayısını ençoklamaktır.

Nayeri vd. (2019) bu çalışmada arama kurtarma çalışmalarında toplam ağırlıklı tamamlanma zamanı ile arama kurtarma faaliyetlerine başlayana kadar yaşanan gecikme sürelerini en az indirmek için karışık tamsayılı programlama modeli önermiştir. Arama ve kurtarma personelleri belli bir süre faaliyet gösterdikten sonra yorulmaktadır. Bu nedenle yorgunluk etkisi dikkate alınmıştır. Kullanılmış olan üç metasezgisel algoritmadan çıkan sonuçlara göre performanslarını ölçmek için ÇKKV tekniklerinden biri olan TOPSIS yöntemi ile karşılaştırma yapılmıştır.

Okita ve Shaw (2019) Endonezya Ulusal Arama ve Kurtarma Ajansı’nın 2014 ve 2016 yıllarında INSIRAG başvurularını eleştirel bir dil ile karşılaştırmış ve akreditasyona uygunluğunu tartışmışlardır.

Özkar (2019) Takım Çalışmasına Yatkinlık Ölçeği'ni kullanarak AFAD İstanbul Arama Kurtarma Birliği çalışanları ile ekip çalışmasına yatkinlık arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlamıştır. Çalışma İstanbul'da Afet ve Acil Durum Müdürlüğü Arama Kurtarma Birliğinde çalışan 67 kişiyle gerçekleştirmiş ve sonuçlar istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Ahmadi ve diğerleri (2020) İran'da kentsel bölgede bir deprem senaryosu için arama kurtarma kaynaklarının her ilçeye nasıl tahsis edileceğini karma tam sayılı programlama yöntemini kullanarak çözüme gitmişlerdir.

Bodadgi vd. (2020) 7 Şubat 2009'da Avustralya, Victoria'daki Kara orman yangınlarından alınan verileri kullanarak bir vaka çalışması uygulamışlardır. En sık görülen acil durum operasyon planını belirlemek için birkaç olasılıklı senaryo analiz etmişlerdir.

Hooshangi vd. (2021) deprem afetinden sonra oluşan belirsizlik ortamında deprem büyüklüğü ve yıkımın şiddetine göre üç adet senaryo belirlemişlerdir. Bu senaryolara göre yerel arama ve kurtarma ekiplerinin dağıtımını yapmışlardır. Şu adımlar izlenmiştir: Koordinatör belirlenmiştir, görev sıralaması yapılmıştır, görevlerin sıralanması, koordinatör belirlenmesi, müzayede düzenlemek, yeniden atama stratejilerinin uygulanması, çevresel belirsizliklerin uygulanması ve gözlemlenmesi, mekânsal stratejilerin dikkate alınması ve gözlemlenmesi.

Nayeri vd. (2022) arama ve kurtarma operasyonlarında toplam ağırlıklı tamamlanma süresini azaltmak için matematiksel model önermişlerdir. Belirsizlik durumlarını azaltmak için olayların şiddeti, kurtarma süreleri, ulaşım süreleri gibi parametreler için bulanık sağlam optimizasyon yöntemi geliştirmişlerdir. Büyük ölçekli olaylar için hibrit metasezgisel algoritma ile kurtarma operasyonlarının ağırlıklı tamamlanma zamanlarının toplamını minimize etmeyi amaçlamışlardır.

Akdaş (2023) arama kurtarma ekiplerinin atanması ve çizelgelenmesi problemini ele almış ve 6 farklı senaryo ve uygulama çalışması gerçekleştirmiştir. Uygulamalarda hedef programlama yöntemi ile matematiksel modeller oluşturulmuştur ve bu modellerin çözümü için IBM ILOG optimizasyon programı kullanmıştır.

Akdaş ve Eren (2023a) çalışmalarında arama kurtarma ekibi olan orta ve ağır ekibin oluşturulması problemini ele almışlardır. AFAD 'dan aldıkları veriler yardımıyla

matematiksel bir model oluşturmışlardır. 200 kişi için oluşturulan modelin çözümü yapılarak üç ayrı ekip için minimum kadro sayıları belirlenmiştir.

Akdaş ve Eren (2023b) deprem afeti olduğunda hangi ekibin hangi bölgeye gönderilmesi gerektiği problemini ele almışlardır. Senaryo olarak Bingöl ve civarında 7.2 büyüklüğünde bir deprem olması durumunu ele almışlardır. Senaryoda toplamda 4 il ve 8 bölge bulunmaktadır. 320 arama kurtarma ekibinin bölgelere hedef programlama yöntemi ile atamaları yapılmıştır.

Cao vd. (2023) arama kurtarma ekibinden olan kurtarma personellerinin yetenek, bilgi, tercih ve kurtarma zamanını göz önünde bulundurarak kurtarma personellerinin atama problemini ele almışlardır.

Çizelge 4.4. Arama kurtarma ile ilgili yapılan çalışmalar

YAZAR	YIL	AMAÇ	YÖNTEM
Fiedric vd.	2000	Arama kurtarma personelinin ve kaynakların atanması	Dinamik optimizasyon, benzetimli tavlama ve tabu arama
Gencer ve Açıkgöz	2006	Türk Silahlı Kuvvetleri'nin Arama Kurtarma Bölgesi (AKB) içerisinde konuş yerlerinin belirlenmesi	Matematiksel model
Sarol	2007	Arama kurtarma elemanlarının temel sorunlarının tespit edilmesi	İstatistiksel analiz
Chen ve Miller-Kancalar	2012	Arama kurtarma ekiplerinin bölgelere atanması	Çok aşamalı stokastik program
Seğmenoğlu	2013	Arama kurtarma personeli alım sürecinde nasıl bir yol izlenmesi gerektiğini gösteren model önerisi	İstatistiksel analizlerle model önerisi
Wex vd.	2013	Kurtarma birimlerini planlama ve birimleri olaylara atama	Doğrusal optimizasyon, Monte Carlo tabanlı sezgisel çözüm
Arasan Özbay	2015	Afet müdahale ekipleri için psikososyal beceri kazanımı programını hazırlamak ve etkililiğini test etmek	İstatistiksel analiz
Pancar	2015	Arama ve kurtarma ekiplerinde gönüllü olarak çalışan bireylerin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin (FAD) incelenmesi	İstatistiksel analiz
Cunha vd.	2018	Kurtarma birimlerini tahsis etme ve çizelgeleme	Önyargılı rastgele anahtarlı genetik algoritma

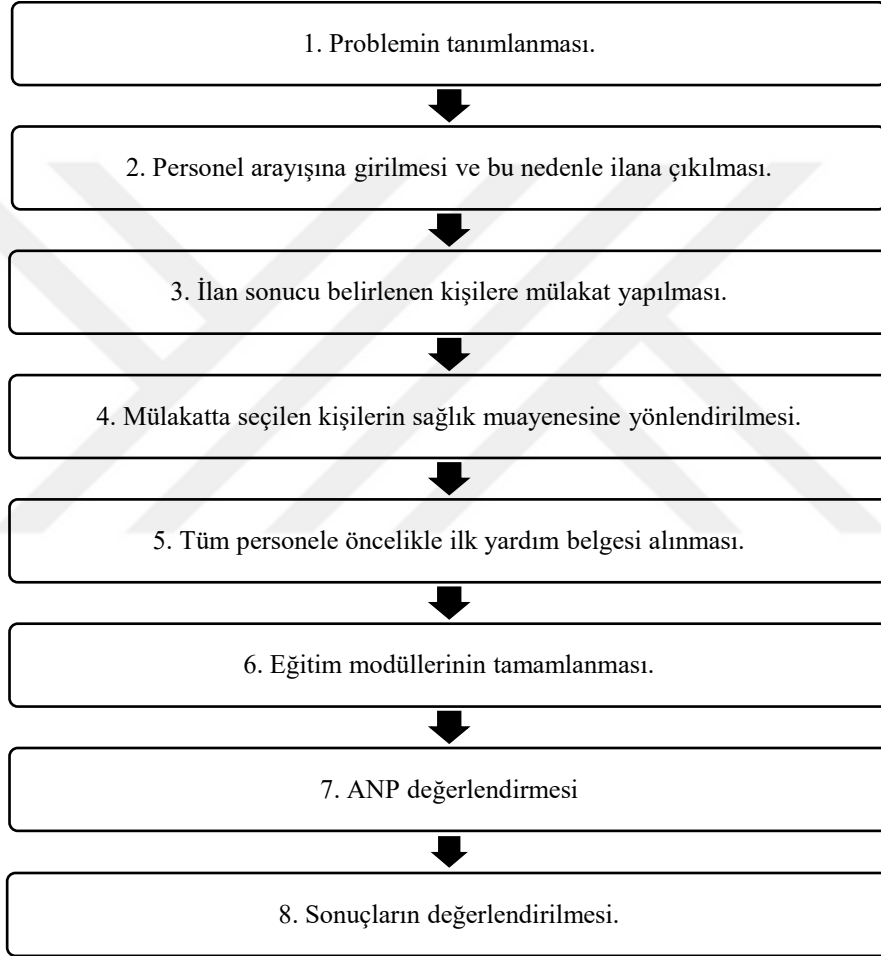
Çizelge 4.4. Arama kurtarma ile ilgili yapılan çalışmalar (Devamı)

Rezapour vd.	2018	Kurtarma ve tıbbi birimlerinin olay yerlerine ataması ve etkilenen yerdeki tıbbi birimleri yaralı gruplarına en uygun şekilde tahsis edilmesi	Optimizasyon model önerisi
Nayeri vd.	2019	Kurtarma birimlerinin tahsisi ve çizelgelemesi	Üç metasezgisel algoritma ve TOPSIS
Okita ve Shaw	2019	INSIRAG başvurularının eleştirel bir dil ile karşılaştırılması ve akreditasyona uygunluğunun tartışılması	Nitel araştırma yöntemi
Özkar	2019	Arama kurtarma birliği çalışanları ile ekip çalışmasına yatkınlık arasındaki ilişkinin belirlenmesi	İstatistiksel analiz
Ahmadi	2020	Arama kurtarma kaynaklarının bir deprem senaryosu esnasında ilçelere tahsisi	Tam sayılı programlama
Bodadgi vd.	2020	Orman yangınlarından alınan verileri kullanarak bir vaka çalışması uygulamak	Karmaşık tamsayı programlama
Hoshangi vd.	2021	Arama kurtarma operasyonlarındaki kurtarıcıların görev tahsislerini incelenmesi	Aracı tabanlı simülasyon
Nayeri vd.	2022	Sel felaketinden elde edilen gerçek verilerle kurtarma birimlerinin atanması	Bulanık sağlam optimizasyon, hibrit metasezgisel algoritma
Akdaş	2023	Arama kurtarma ekiplerinin atanması ve çizelgelenmesi	Hedef programlama
Cao vd.	2023	Arama kurtarma ekiplerinin atanması	Optimizasyon
Akdaş ve Eren	2023a	Orta ve ağır sınıf arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması	Hedef programlama
Akdaş ve Eren	2023b	Hangi ekip hangi deprem bölgelerine sevk edilmeli	Hedef programlama

İncelenen “Arama Kurtarma” ile ilgili yapılan çalışmalar özet halinde Çizelge 4.4’te verilmiştir.

5. UYGULAMA

Bu uygulamada hafif arama kurtarma ekibi kurulması problemi ele alınmıştır. Uygulamanın akış diyagramı Şekil 5.1’de verildiği gibidir.



Şekil 5.1. Akış Şeması

5.1 Problemin Tanımlanması

Arama kurtarma personelleri kriterlerine uyan, eğitimlerini ve tüm gerekli belgelerini tamamlamış kişilerin bir araya getirilerek bir üniversitede hafif seviye arama kurtarma ekibi oluşturulması problemi ele alınmıştır. Problemin çözümünde ANP yönteminden yararlanılmıştır.

5.2 Personel Arayışına Girilmesi ve Bu Nedenle İlan Çıkılması

Öncelikle hafif ekip 18 asil ve 9 yedekten oluşan bir arama kurtarma ekibidir. Bu ekip için 3 kişilik bir yönetim kadrosu tecrübeli kişilerden olacak şekilde önceden belirlenip ekip kurma işlemine başlanmaktadır. İlan metninde herhangi özel bir kriter aranmamaktadır. Yalnızca kişisel bilgilerin alınması için anket tarzında bir form doldurulması istenmektedir. İlan yalnızca sabıka kaydı olmayan kişiler başvurabilmektedir. Örnek bir form Ek 1’de verilmiştir. Uygulama yeri üniversite olması nedeniyle ankette kişisel bilgilerin yanı sıra bölüm, statü (akademik personel, memur, öğrenci, diğer) gibi ek sorulara yer verilmiştir.

7 Ekim 2024 itibari ile Ek 1’de verilen ilan formu üniversitenin ilan sayfasında yayınlanmıştır. İlan başvuru süresi iki hafta olarak belirlenmiştir ve 20 Ekim 2024 tarihinde son bulmuştur. İlan toplamda 57 kişi başvurmuştur. Başvuru sonucunda elde edilen kişi listesi Çizelge 5.1’de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Başvuru Sonucu Oluşturulan Aday Listesi

ADAY NO	YAŞ	CİNSİYET	BÖLÜM	STK ÜYELİĞİ	İLGİLENDİĞİ SPOR DALI (VARSA)	STATÜ
ADAY1	20	Erkek	İşletme	Hayır	-	Memur
ADAY2	29	Erkek	Spor Yöneticiliği	Evet	Halter	Akademik Personel
ADAY3	38	Kadın	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Hayır	-	Akademik Personel
ADAY4	21	Kadın	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Evet	-	Öğrenci
ADAY5	24	Erkek	Biyomühendislik	Hayır	Halter	Memur
ADAY6	19	Kadın	Farsça Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Öğrenci
ADAY7	26	Kadın	Tıp	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel
ADAY8	21	Erkek	Diş Hekimliği	Hayır	-	Öğrenci
ADAY9	23	Kadın	Tarih	Hayır	-	Öğrenci
ADAY10	42	Kadın	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Hayır	Futbol	Memur
ADAY11	22	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci
ADAY12	43	Kadın	Okul Öncesi Öğretmenliği	Hayır	-	Diğer

Çizelge 5.1. Başvuru Sonucu Oluşturulan Aday Listesi (Devamı)

ADAY13	35	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Memur
ADAY14	42	Kadın	Biyoloji	Hayır	-	Diğer
ADAY15	27	Kadın	İşletme	Evet	-	Akademik Personel
ADAY16	30	Kadın	Fizik	Evet	Futbol	Memur
ADAY17	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Hayır	-	Öğrenci
ADAY18	25	Erkek	Sosyal Hizmet	Hayır	Su sporları	Öğrenci
ADAY19	32	Erkek	Hemşirelik	Evet	-	Akademik Personel
ADAY20	24	Kadın	Özel Eğitim Öğretmenliği	Hayır	Güreş	Öğrenci
ADAY21	21	Erkek	Tarih	Evet	-	Öğrenci
ADAY22	40	Erkek	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Hayır	-	Akademik Personel
ADAY23	43	Kadın	Okul Öncesi Öğretmenliği	Hayır	Futbol	Memur
ADAY24	27	Erkek	İşletme	Evet	Su sporları	Öğrenci
ADAY25	33	Erkek	Fizik	Hayır	Hentbol	Akademik Personel
ADAY26	45	Kadın	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hayır	Masa Tenisi	Diğer
ADAY27	33	Erkek	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel
ADAY28	22	Kadın	İnşaat Mühendisliği	Hayır	Binicilik	Öğrenci
ADAY29	26	Erkek	Veterinerlik	Hayır	Binicilik	Öğrenci
ADAY30	28	Kadın	Sınıf Öğretmenliği	Hayır	-	Akademik Personel
ADAY31	23	Kadın	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	Boks	Öğrenci
ADAY32	26	Erkek	Çocuk Gelişimi	Evet	-	Akademik Personel
ADAY33	18	Kadın	Maliye	Evet	Okçuluk	Öğrenci
ADAY34	23	Kadın	Sınıf Öğretmenliği	Evet	-	Öğrenci
ADAY35	29	Erkek	Kimya	Hayır	-	Akademik Personel
ADAY36	23	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Hayır	-	Öğrenci
ADAY37	29	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	-	Diğer
ADAY38	23	Kadın	Beslenme ve Diyetetik	Hayır	Boks	Öğrenci

Çizelge 5.1. Başvuru Sonucu Oluşturulan Aday Listesi (Devamı)

ADAY39	26	Kadın	Farsça Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Memur
ADAY40	25	Kadın	Psikoloji	Evet	-	Öğrenci
ADAY41	27	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Akademik Personel
ADAY42	24	Kadın	Spor Yöneticiliği	Evet	Bisiklet	Öğrenci
ADAY43	25	Erkek	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	Hayır	-	Öğrenci
ADAY44	36	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Diğer
ADAY45	23	Erkek	Arapça Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Öğrenci
ADAY46	32	Erkek	Kimya	Hayır	-	Memur
ADAY47	21	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci
ADAY48	24	Kadın	Uluslararası İlişkiler	Evet	-	Öğrenci
ADAY49	25	Erkek	Tarih	Evet	-	Öğrenci
ADAY50	32	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	-	Akademik Personel
ADAY51	34	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Memur
ADAY52	20	Kadın	Aktüerya Bilimleri	Hayır	Su Sporları	Öğrenci
ADAY53	24	Erkek	Bilgi ve Belge Yönetimi	Hayır	Su sporları	Öğrenci
ADAY54	33	Kadın	İngilizce Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Akademik Personel
ADAY55	24	Kadın	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Evet	-	Öğrenci
ADAY56	39	Kadın	Tıp	Evet	Okçuluk	Akademik Personel
ADAY57	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Öğrenci

5.3 İlan Sonucu Belirlenen Kişilere Mülakat Yapılması

❖ Mülakatta kimler olmalı?

Mülakatta bir doktor olmalıdır. Çünkü kişinin bu işi yapamaya engel herhangi bir sağlık sorununun olup olmadığını ancak bir sağlık personeli değerlendirebilmektedir. Yönetim kadrosundan ekibin başında duracak olan ekip lideri mülakat aşamasında kesinlikle olmalıdır. Ekip liderinin arama kurtarma konusunda tecrübeli olması şartı

vardır. Planlamacının da mülakatta yer alması gerekiyor. Çünkü planlama yapan kişinin ekibini tanıması çok önemlidir. Ayrıca bir arama kurtarma elemanının da mülakatta olması önerilmektedir.

Mülakatta ne ölçülüyor ve ne gibi sorular soruluyor?

Aday uyum içinde ve birden çok kişi ile çalışabilecek mi diye bakılmaktadır ve ona yönelik sorular yöneltilmektedir. Aday gerçekçi mi diye bakılmaktadır. Örneğin “Cesetle temasta bulunabilir misin?” diye sorulduğunda verilebilecek mantıklı cevaplar: “Evet bulundum bir sorun yaşamadım/ Hayır bulunmadım o yüzden nasıl bir tepki vereceğimi bilmiyorum/ Hayır bulunmadım ve bulunabileceğimi de düşünmüyorum.” şeklindedir. Eğer cesetle temasta bulunmadığı halde sorun yaşamam diyorsa bu adayın gerçekçi olmadığı düşünülmektedir. Adaylar ekip liderinin talimatlarına itaat etmelidir. Çünkü arama-kurtarma esnasında işler emir komuta şeklinde yürütülmektedir. Bu durum direkt “Emir altında çalışabilir misiniz?” diye sorularak ölçülmektedir. Kişinin soruya verdiği tepki sayesinde de karar verilmektedir. Örneğin; kişi soru karşısında gerilip, dikleşip, kendini geriye doğru atıyorsa emir altında çalışmaktan hoşlanmıyor demektir.

“Çocuğunuz var mı?” diye adayı açmaya yönelik bir soru sorulmaktadır. Bu soru öğrenci için “Kardeşiniz var mı?” şeklinde olabilir. Örneğin aday “Evet, yeni doğan bir kızım var ve 3 yaşında bir oğlum var” şeklinde sorunun cevabı dışında daha detaylı bilgiler verebilmektedir. Sorunun cevabında küçük çocuğu olan kişinin her eğitime katılamayacağı kanaatine varılabilmektedir. Aynı şekilde “Bakmakla yükümlü olduğunuz kişiler var mı?” diye sorulabilir. Yaşlı, engelli vs. gibi bakmakla yükümlü olunan kişiler varsa bu adayın da eğitimlere ve daha sonrasında ise arama-kurtarma çalışmalarına katılamama durumları göz önünde bulundurulmaktadır. Ayrıca kişinin psikolojik yapısının, insani değerlerinin anlaşılması için “Ailenizden ne kadar süre ayrı kalabilirsiniz?” diye bir soru yöneltilmektedir. Adayın cevabının uç noktalarda olmaması beklenmektedir. Örneğin; “süresiz ayrı kalabilirim” veya “1 gün ancak ayrı kalabilirim” gibi cevaplar adayın olumsuz değerlendirilmesi için bir etken oluşturmaktadır. Bu sorulardan sonra sağlık personeli de kendi sorularını sormaktadır. Bu işi yapmaya engel herhangi bir durumu söz konusu mu araştırılmaktadır.

7 Ekim’de açılan ilana başvuru yapan kişilere 21 Ekim 2024 ile 27 Ekim 2024 tarihleri arasında sözlü mülakat yapılmıştır. Mülakata 52 kişi katılmış ve katılımcıların

arasından 38 kişi ön elemeden başarıyla geçmiştir. Sözlü mülakat dışında fiziksel mülakat yapılmayacaktır. Çünkü sağık muayenesi ve eğitimi başarı ile tamamlayamayanlar direkt olarak elenecektir. Sözlü mülakat sonuçları Çizelge 5.2’de verilmiştir.

Çizelge 5.2. Sözlü Mülakat Sonuçları

ADAY NO	YAŞ	CİNSİYET	BÖLÜM	STK ÜYELİĞİ	İLGİLENDİĞİ SPOR DALI (VARSA)	STATÜ	SÖZLÜ MÜLAKAT SONUCU
ADAY1	20	Erkek	İşletme	Hayır	-	Memur	Başarılı
ADAY2	29	Erkek	Spor Yöneticiliğı	Evet	Halter	Akademik Personel	Başarılı
ADAY3	38	Kadın	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Hayır	-	Akademik Personel	Gelmedi
ADAY4	21	Kadın	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Evet	-	Öğrenci	Başarılı
ADAY5	24	Erkek	Biyomühendislik	Hayır	Halter	Memur	Başarılı
ADAY6	19	Kadın	Farsça Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Öğrenci	Başarısız
ADAY7	26	Kadın	Tıp	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel	Başarılı
ADAY8	21	Erkek	Diş Hekimliği	Hayır	-	Öğrenci	Başarılı
ADAY9	23	Kadın	Tarih	Hayır	-	Öğrenci	Başarılı
ADAY10	42	Kadın	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Hayır	Futbol	Memur	Başarısız
ADAY11	22	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci	Başarılı
ADAY12	43	Kadın	Okul Öncesi Öğretmenliği	Hayır	-	Diğer	Başarısız
ADAY13	35	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Memur	Başarılı
ADAY14	42	Kadın	Biyoloji	Hayır	-	Diğer	Başarılı
ADAY15	27	Kadın	İşletme	Evet	-	Akademik Personel	Başarılı
ADAY16	30	Kadın	Fizik	Evet	Futbol	Memur	Başarılı
ADAY17	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Hayır	-	Öğrenci	Başarılı

Çizelge 5.2. Sözlü Mülakat Sonuçları (Devamı)

ADAY18	25	Erkek	Sosyal Hizmet	Hayır	Su sporları	Öğrenci	Başarılı
ADAY19	32	Erkek	Hemşirelik	Evet	-	Akademik Personel	Başarılı
ADAY20	24	Kadın	Özel Eğitim Öğretmenliği	Hayır	Güreş	Öğrenci	Başarılı
ADAY21	21	Erkek	Tarih	Evet	-	Öğrenci	Başarısız
ADAY22	40	Erkek	Elektrik-Elektronik Mühendisliği	Hayır	-	Akademik Personel	Başarısız
ADAY23	43	Kadın	Okul Öncesi Öğretmenliği	Hayır	Futbol	Memur	Gelmedi
ADAY24	27	Erkek	İşletme	Evet	Su sporları	Öğrenci	Başarılı
ADAY25	33	Erkek	Fizik	Hayır	Hentbol	Akademik Personel	Başarılı
ADAY26	45	Kadın	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hayır	Masa Tenisi	Diğer	Başarılı
ADAY27	33	Erkek	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel	Başarılı
ADAY28	22	Kadın	İnşaat Mühendisliği	Hayır	Binicilik	Öğrenci	Başarılı
ADAY29	26	Erkek	Veterinerlik	Hayır	Binicilik	Öğrenci	Başarılı
ADAY30	28	Kadın	Sınıf Öğretmenliği	Hayır	-	Akademik Personel	Başarılı
ADAY31	23	Kadın	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	Boks	Öğrenci	Gelmedi
ADAY32	26	Erkek	Çocuk Gelişimi	Evet	-	Akademik Personel	Başarılı
ADAY33	18	Kadın	Maliye	Evet	Okçuluk	Öğrenci	Başarılı
ADAY34	23	Kadın	Sınıf Öğretmenliği	Evet	-	Öğrenci	Başarısız
ADAY35	29	Erkek	Kimya	Hayır	-	Akademik Personel	Başarılı
ADAY36	23	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Hayır	-	Öğrenci	Başarılı
ADAY37	29	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	-	Diğer	Başarılı

Çizelge 5.2 Sözlü Mülakat Sonuçları (Devamı)

ADAY38	23	Kadın	Beslenme ve Diyetetik	Hayır	Boks	Öğrenci	Başarısız
ADAY39	26	Kadın	Farsça Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Memur	Başarılı
ADAY40	25	Kadın	Psikoloji	Evet	-	Öğrenci	Başarısız
ADAY41	27	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Akademik Personel	Başarılı
ADAY42	24	Kadın	Spor Yöneticiliği	Evet	Bisiklet	Öğrenci	Başarısız
ADAY43	25	Erkek	Metalurji ve Malzeme Mühendisliği	Hayır	-	Öğrenci	Gelmedi
ADAY44	36	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Diğer	Başarılı
ADAY45	23	Erkek	Arapça Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Öğrenci	Başarılı
ADAY46	32	Erkek	Kimya	Hayır	-	Memur	Başarısız
ADAY47	21	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci	Başarılı
ADAY48	24	Kadın	Uluslararası İlişkiler	Evet	-	Öğrenci	Başarısız
ADAY49	25	Erkek	Tarih	Evet	-	Öğrenci	Başarılı
ADAY50	32	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	-	Akademik Personel	Başarısız
ADAY51	34	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Memur	Başarılı
ADAY52	20	Kadın	Aktüerya Bilimleri	Hayır	Su Sporları	Öğrenci	Başarılı
ADAY53	24	Erkek	Bilgi ve Belge Yönetimi	Hayır	Su sporları	Öğrenci	Başarılı
ADAY54	33	Kadın	İngilizce Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Akademik Personel	Başarısız
ADAY55	24	Kadın	Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi	Evet	-	Öğrenci	Gelmedi
ADAY56	39	Kadın	Tıp	Evet	Okçuluk	Akademik Personel	Başarısız
ADAY57	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Öğrenci	Başarılı

5.4 Mülakatta Seçilen Kişilerin Sağlık Muayenesine Yönlendirilmesi

Kişilerden detaylı bir sağlık muayenesi ve sağlık raporu istenmektedir. Sağlık raporu alınırken, tehlikeli ve çok tehlikeli işte çalışmaya uygun sağlık raporu istendiği özellikle belirtilmelidir. Eğer gerekli görülen tüm bölümler varsa üniversitenin hastanesinden alınabilmektedir.

Sağlık raporu alınırken izlenecek yol şu şekildedir:

Kurum doktoruna kişi listesi (Ad-Soyadı, Kimlik No, Baba adı) gönderilmektedir ve tehlikeli işte çalışmak için istenildiği belirtilmektedir. Kurum doktoru da hangi tahlillerin yapılması gerektiğini söylemektedir. Daha sonra hastaneye doktorun söylemiş olduğu tahlillerin yaptırılmak istenildiği ve kaç kişi olduğunun bilgisi verilmektedir. Hastane geri dönüş olarak uygun bir tarih aralığı vermektedir. Örneğin hastane 10 gün veriyse ve 30 kişi varsa, her gün 3 kişi gidecek şekilde Excel’de planlamanın yapılıp kişilere gönderilmesi gerekmektedir. O günlerde adaylar gidip tahlillerini yaptırmaktadır. Hastane tahlil sonuçları çıkınca sonuçları kurum doktoruna göndermektedir. Kurum doktoru sonuçları inceledikten sonra kendi muayenesini de yapıp kararı vermektedir.

Ön elemenden geçen 38 kişi için sağlık muayenesi 28 Ekim 2024 ile 3 Kasım 2024 tarihleri arasında planlanmış ve kişilerin hastane randevu tarihleri Çizelge 5.3’te verilmiştir.

Çizelge 5.3. Hastane Randevu Tarihleri

ADAY NO	YAŞ	CİNSİYET	BÖLÜM	STK ÜYELİĞİ	İLGİLENDİĞİ SPOR DALI (VARSA)	STATÜ	HASTANE RANDEVU TARİHİ
ADAY1	20	Erkek	İşletme	Hayır	-	Memur	28.10.2024
ADAY2	29	Erkek	Spor Yöneticiliği	Evet	Halter	Akademik Personel	28.10.2024
ADAY4	21	Kadın	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Evet	-	Öğrenci	28.10.2024
ADAY5	24	Erkek	Biyomühendislik	Hayır	Halter	Memur	28.10.2024
ADAY7	26	Kadın	Tıp	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel	28.10.2024
ADAY8	21	Erkek	Dış Hekimliği	Hayır	-	Öğrenci	28.10.2024
ADAY9	23	Kadın	Tarih	Hayır	-	Öğrenci	28.10.2024

Çizelge 5.3. Hastane Randevu Tarihleri (Devamı)

ADAY11	22	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci	28.10.2024
ADAY13	35	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Memur	28.10.2024
ADAY14	42	Kadın	Biyoloji	Hayır	-	Diğer	28.10.2024
ADAY15	27	Kadın	İşletme	Evet	-	Akademik Personel	29.10.2024
ADAY16	30	Kadın	Fizik	Evet	Futbol	Memur	29.10.2024
ADAY17	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Hayır	-	Öğrenci	29.10.2024
ADAY18	25	Erkek	Sosyal Hizmet	Hayır	Su sporları	Öğrenci	29.10.2024
ADAY19	32	Erkek	Hemşirelik	Evet	-	Akademik Personel	29.10.2024
ADAY20	24	Kadın	Özel Eğitim Öğretmenliği	Hayır	Güreş	Öğrenci	29.10.2024
ADAY24	27	Erkek	İşletme	Evet	Su sporları	Öğrenci	29.10.2024
ADAY25	33	Erkek	Fizik	Hayır	Hentbol	Akademik Personel	29.10.2024
ADAY26	45	Kadın	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hayır	Masa Tenisi	Diğer	29.10.2024
ADAY27	33	Erkek	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel	29.10.2024
ADAY28	22	Kadın	İnşaat Mühendisliği	Hayır	Binicilik	Öğrenci	30.10.2024
ADAY29	26	Erkek	Veterinerlik	Hayır	Binicilik	Öğrenci	30.10.2024
ADAY30	28	Kadın	Sınıf Öğretmenliği	Hayır	-	Akademik Personel	30.10.2024
ADAY32	26	Erkek	Çocuk Gelişimi	Evet	-	Akademik Personel	30.10.2024
ADAY33	18	Kadın	Maliye	Evet	Okçuluk	Öğrenci	30.10.2024
ADAY35	29	Erkek	Kimya	Hayır	-	Akademik Personel	30.10.2024
ADAY36	23	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Hayır	-	Öğrenci	30.10.2024
ADAY37	29	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	-	Diğer	30.10.2024
ADAY39	26	Kadın	Farsça Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Memur	30.10.2024

Çizelge 5.3. Hastane Randevu Tarihleri (Devamı)

ADAY41	27	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Akademik Personel	30.10.2024
ADAY44	36	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Diğer	31.10.2024
ADAY45	23	Erkek	Arapça Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Öğrenci	31.10.2024
ADAY47	21	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci	31.10.2024
ADAY49	25	Erkek	Tarih	Evet	-	Öğrenci	31.10.2024
ADAY51	34	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Memur	31.10.2024
ADAY52	20	Kadın	Aktüerya Bilimleri	Hayır	Su Sporları	Öğrenci	31.10.2024
ADAY53	24	Erkek	Bilgi ve Belge Yönetimi	Hayır	Su sporları	Öğrenci	31.10.2024
ADAY57	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Öğrenci	31.10.2024

Adaylar belirlenen tarihlerde gidip muayenelerini olmuşlardır. Kurum doktoru 1 Kasım 2024 tarihinde sonuçları değerlendirip ağır işte çalışabilir sağlık raporunu alan ve alamayan aday listesini açıklamıştır. Bu liste Çizelge 5.4'te verilmiştir.

Çizelge 5.4. Ağır işte çalışabilir raporu alanlar ve alamayanlar listesi

ADAY NO	YAŞ	CİNSİYET	BÖLÜM	STK ÜYELİĞİ	İLGİLENDİĞİ SPOR DALI (VARSA)	STATÜ	AĞIR İŞTE ÇALIŞABİLİR RAPORU
ADAY1	20	Erkek	İşletme	Hayır	-	Memur	✓
ADAY2	29	Erkek	Spor Yöneticiliği	Evet	Halter	Akademik Personel	✓
ADAY4	21	Kadın	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Evet	-	Öğrenci	✗
ADAY5	24	Erkek	Biyomühendislik	Hayır	Halter	Memur	✓
ADAY7	26	Kadın	Tıp	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel	✓
ADAY8	21	Erkek	Diş Hekimliği	Hayır	-	Öğrenci	✗
ADAY9	23	Kadın	Tarih	Hayır	-	Öğrenci	✗

Çizelge 5.4.Ağır işte çalışabilir raporu alanlar ve alamayanlar listesi (Devamı)

ADAY11	22	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci	✓
ADAY13	35	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Memur	χ
ADAY14	42	Kadın	Biyoloji	Hayır	-	Diğer	χ
ADAY15	27	Kadın	İşletme	Evet	-	Akademik Personel	✓
ADAY16	30	Kadın	Fizik	Evet	Futbol	Memur	χ
ADAY17	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Hayır	-	Öğrenci	✓
ADAY18	25	Erkek	Sosyal Hizmet	Hayır	Su sporları	Öğrenci	✓
ADAY19	32	Erkek	Hemşirelik	Evet	-	Akademik Personel	✓
ADAY20	24	Kadın	Özel Eğitim Öğretmenliği	Hayır	Güreş	Öğrenci	✓
ADAY24	27	Erkek	İşletme	Evet	Su sporları	Öğrenci	✓
ADAY25	33	Erkek	Fizik	Hayır	Hentbol	Akademik Personel	✓
ADAY26	45	Kadın	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	Hayır	Masa Tenisi	Diğer	χ
ADAY27	33	Erkek	İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı	Hayır	Jimnastik	Akademik Personel	✓
ADAY28	22	Kadın	İnşaat Mühendisliği	Hayır	Binicilik	Öğrenci	✓
ADAY29	26	Erkek	Veterinerlik	Hayır	Binicilik	Öğrenci	✓
ADAY30	28	Kadın	Sınıf Öğretmenliği	Hayır	-	Akademik Personel	χ
ADAY32	26	Erkek	Çocuk Gelişimi	Evet	-	Akademik Personel	✓
ADAY33	18	Kadın	Maliye	Evet	Okçuluk	Öğrenci	✓
ADAY35	29	Erkek	Kimya	Hayır	-	Akademik Personel	✓
ADAY36	23	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Hayır	-	Öğrenci	✓
ADAY37	29	Erkek	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	Evet	-	Diğer	χ

Çizelge 5.4.Ağır işte çalışabilir raporu alanlar ve alamayanlar listesi (Devamı)

ADAY39	26	Kadın	Farsça Mütercim ve Tercümanlık	Hayır	-	Memur	×
ADAY41	27	Erkek	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	-	Akademik Personel	✓
ADAY44	36	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Diğer	✓
ADAY45	23	Erkek	Arapça Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Öğrenci	✓
ADAY47	21	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Binicilik	Öğrenci	✓
ADAY49	25	Erkek	Tarih	Evet	-	Öğrenci	✓
ADAY51	34	Kadın	Fransızca Mütercim ve Tercümanlık	Evet	Tekvando	Memur	✓
ADAY52	20	Kadın	Aktüerya Bilimleri	Hayır	Su Sporları	Öğrenci	×
ADAY53	24	Erkek	Bilgi ve Belge Yönetimi	Hayır	Su sporları	Öğrenci	✓
ADAY57	23	Erkek	Endüstri Mühendisliği	Evet	-	Öğrenci	✓

Sağlık raporu için başvuran adaylardan 11 tanesi ağır işte çalışabilir raporu alamadığı için elenmiştir. Geriye kalan 27 kişi öncelikle ilk yardım eğitimi sonrasında da arama kurtarma eğitimlerini tamamlayıp hafif arama kurtarma ekibi oluşturulacaktır.

5.5 Tüm Personele Öncelikle İlk Yardım Belgesi Alınması

İlk yardım eğitimi ve belgesi kurum dışından alınması uygun görülmektedir. Kızılay veya herhangi bir özel ilk yardım kursundan eğitim alınabilir. Özel ilk yardım kursları eğitimi üç günde tamamlayıp belgeyi vermektedir. Ancak bu eğitim için de bir haftalık süre ayrılmıştır. İlk yardım eğitim içeriğine ikinci bölüm Çizelge 2.6’da yer verilmiştir.

Sağlık raporunu alan 27 adaya 4 Kasım 2024 ile 10 Kasım 2024 tarihleri arasında ilk yardım eğitimi aldırılmıştır. İlk yardım eğitiminden sonra ADAY7 (Tıpçı) ve ADAY19 (Hemşire) kişileri biri asıl biri yedek olacak şekilde tıbbi ekip olarak ayrılmıştır. ADAY1, ADAY5, ADAY15, ADAY25 VE ADAY32 kişileri de lojistik ekibi olarak ayrılmıştır. Geriye kalan 20 kişi arama kurtarma eğitimlerine katılacaktır. Eğitimi başarıyla tamamlayan kişilerin içinden asıl ve yedek toplam 17 kişi arama kurtarma ekibi olarak adlandırılacaktır.

5.6 Eğitim Modüllerinin Tamamlanması

AFAD kılavuzu incelendiğinde;

Seviye 1, Seviye 2, Seviye 3 ve Seviye 4 olarak toplamda 4 eğitim bulunmaktadır. Seviye 1, “Ortak Eğitim” olarak adlandırılmakta ve eğitim detayları 2. Bölüm Çizelge 2.7’de verilmiştir. Seviye 2, “Kentsel Arama ve Kurtarma Temel Eğimi” olarak adlandırılmakta, toplamda üç modülden ve bir de tehlikeli madde eğitiminden oluşmaktadır. Seviye 3, “Kentsel Arama ve Kurtarma Temel Uygulama Eğimi” olarak adlandırılmakta ve toplamda üç modülden oluşmaktadır. Seviye 4, “Kentsel Arama ve Kurtarma Gelişim Eğitimi” olarak adlandırılmakta ve toplamda üç modülden oluşmaktadır. Seviye 2, 3 ve 4 için eğitim detayları ikinci bölüm Çizelge 2.7’de verilmiştir. Seviye 1 ve Seviye 2 eğitimlerini hafif, orta ve ağır ekiplerin tamamının alması gerekmektedir. Seviye 3 ve Seviye 4 eğitimlerini ise sadece orta ve ağır ekiplerin alması gerekmektedir. Ancak eğitimlerin süreleri hakkında bir bilgiye ulaşılamamıştır. Bu nedenle örnek uygulama kısmında bu bilgilerden faydalanılmamıştır.

Osman Gazi Belediyesi Afet İşleri Müdürlüğü’nün verdiği eğitimler incelendiğinde;

Kentsel Arama Kurtarma Eğitimi, Yüksekte Çalışma Eğitimi, İp ile Kurtarma olarak toplamda üç eğitimden oluşmaktadır. Eğitimler ile ilgili detaylar ikinci bölüm Çizelge 2.8’de verilmiştir. Bu eğitimler Osman Gazi Belediyesi tarafından hafif, orta ve ağır ekip fark etmeksizin tüm ekiplere verilmektedir. Bunun bir nedeninin hafiften orta seviye ekibe geçerken veya ortadan ağır seviye ekibe geçerken kolaylık olmasıdır. Diğer bir sebebi ise hafif seviye ekip kurmaktansa orta veya ağır ekip kurmanın daha mantıklı olduğunun düşünülmesidir.

❖ *Kentsel Arama Kurtarma Modül Eğitiminin Verilmesi*

Bu eğitim 3 modülden oluşmaktadır. İlk iki modül normal eğitim, üçüncü modül ise tatbikattır. Her modül bir gün süren eğitim ile tamamlanmaktadır. Ancak haftada yalnızca iki gün eğitim verildiği için bu eğitimin bitmesi yaklaşık 10-11 gün sürmektedir.

❖ *Yüksekte Çalışma Eğitiminin Verilmesi*

Bu eğitim beş modülden oluşmaktadır. Her modül bir gün süren eğitim ile tamamlanmaktadır. Ancak haftada yalnızca iki gün eğitim verildiği için bu eğitimin bitmesi yaklaşık 17-18 gün sürmektedir.

❖ *İp ile Kurtarma Eğitiminin Verilmesi*

Eğitimin son aşamasıdır. İp ile yüksekte çalışma eğitimi verilerek eğitim tamamlanmaktadır. Yaklaşık olarak 14 gün süren bir eğitimidir.

Eğitimlerin hafta cinsinden tamamlanma süreleri eğitim detaylarıyla birlikte Çizelge 2.8’de verilmiştir. İlk yardım eğitimini tamamlayan 30 aday için arama kurtarma eğitimleri planlanmıştır. Her sınıf 10 kişiliktir. Bu nedenle 20 aday için iki sınıf oluşturulup eş zamanlı eğitimlere başlanacaktır. Aday listesindeki ilk 10 kişi 1. grup, ikinci 10 kişi 2. grup olacak şekilde eğitim planları yapılmıştır. İki grup için eğitim planları Çizelge 5.5’te verilmiştir.

Çizelge 5.5. Gruplar için eğitim tarihlerinin planlanması

EĞİTİM/ GRUP	GRUP 1	GRUP 2
KENTSEL 1	11.11.2024	12.11.2024
KENTSEL 2	13.11.2024	14.11.2024
KENTSEL TATBİKAT	18.11.2024	19.11.2024
YÜKSEK 1	20.11.2024	21.11.2024
YÜKSEK 2	25.11.2024	26.11.2024
YÜKSEK 3	27.11.2024	28.11.2024
YÜKSEK 4	2.12.2024	3.12.2024
YÜKSEK 5	4.12.2024	5.12.2024
İP İLE KURTARMA	9.12.2024-22.12.2024	9.12.2024-22.12.2024

Uygulamanın tüm aşamaları toplamda 11 haftada tamamlanmaktadır. Planlanan tüm aşamaların listesi ve tarihleri Çizelge 5.6’da verilmiştir.

Çizelge 5.6. Hafif arama kurtarma ekibi kurulması planlama süreci

PLANLAMA AŞAMASI	BAŞLAMA TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ
Personel Arayışına Girilmesi ve Bu Nedenle İlan Çıkılması	7.10.2024	20.10.2024
İlan Sonucu Belirlenen Kişilere Mülakat Yapılması	21.10.2024	27.10.2024
Mülakatta Seçilen Kişilerin Sağlık Muayenesine Yönlendirilmesi	28.10.2024	3.11.2024
İlk Yardım Belgesi Alınması	4.11.2024	10.11.2024
KENTSEL 1 Eğitimi	11.11.2024	12.11.2024
KENTSEL 2 Eğitimi	13.11.2024	14.11.2024
KENTSEL TATBİKAT Eğitimi	18.11.2024	19.11.2024
YÜKSEK 1 Eğitimi	20.11.2024	21.11.2024
YÜKSEK 2	25.11.2024	26.11.2024
YÜKSEK 3	27.11.2024	28.11.2024
YÜKSEK 4	2.12.2024	3.12.2024
YÜKSEK 5	4.12.2024	5.12.2024
İP İLE KURTARMA	9.12.2024	22.12.2024

5.7 Bir Arama Kurtarma Ekibinde Olması Gereken Bilgi ve Becerilerin ANP Yöntemi ile Değerlendirilmesi

Arama kurtarma ekipleri oluşturulurken personel seçim kriterleri önemli bir noktadır. Afet anında afetin türüne büyüklüğüne ve yapısına göre uygun beceri ve yetkinlikte olan personele sahip arama kurtarma ekibi yönlendirilmelidir. Nitekim ekibin yetkinliğini ve kabiliyetini seçilmiş olan bu personellerin bilgi ve becerileri oluşturmaktadır. Bu denli kritik bir yapısı olan personel bilgi ve becerileri gelişigüzel bir şekilde değerlendirilemeyeceği gibi rassal bir şekilde de bir sıraya konulmamalıdır.

Çalışmamızda belirlenmiş olan 5 ana ve 42 alt kriter değerlendirilmiş ve çok kriterli bir karar verme yöntemi olan ANP yöntemi kullanılmıştır. Bu ana kriterler; mesleki bilgi becerisi, takım çalışması bilgi becerisi, kişisel gelişmişlik bilgi becerisi, afet ve acil durum bilgi becerisi, teknoloji kullanımı bilgi becerisi şeklindedir. ANP yöntemi ile personellere ait bilgi ve beceriler yöntemin mevcut ağ yapısı ile kriterlerin birbirini etkilemesi durumu incelenmiş ve her biri ayrı ayrı ağırlıklandırılmıştır. Belirlenen personel özellikleri ANP yöntemi ile birbirlerine olan etkileri araştırılmış ve ağırlıklandırılmıştır.

Çizelge 5.7.Ana kriterlerin ağırlıklar

Afet ve Acil Durum Bilgi Becerisi	0,33
Mesleki Bilgi Becerisi	0,21
Teknoloji Kullanımı Bilgi Becerisi	0,18
Takım Çalışması Bilgi Becerisi	0,13
Kişisel Gelişmişlik Bilgi Becerisi	0,15

Afetin türü, oluşturduğu yıkım veya etki hakkında bilgi sahibi olmayan bir arama kurtarma personeli faydalı olamayacaktır. Çizelge 5.7'e bakıldığında afet yönetiminde ve arama kurtarma faaliyetlerinde uzman kişilerce yapılan değerlendirmeler sonucunda afet ve acil durum bilgi becerisi kriterinin en yüksek öneme sahip olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.8.Afet ve acil durum bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları

Afet ve acil durum yönetim süreçlerinde temel bilgi	0,52
Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi	0,13
KBRN bilgisi	0,08
Operasyon ekipmanları hazırlık organizasyonu becerisi	0,27

Çizelge 5.8'e bakıldığında afet ve acil durum bilgi becerisinin alt kriter değerlendirme sonuçlarına yer verilmiştir. Bu alt kriterler içerisinde en önemli alt kriterin afet ve acil durum süreçlerinde temel bilgi kriteri olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.9. Mesleki bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları

Arama ve kurtarma yöntemleri bilgi ve becerisi	0,19
Enkaz ve atık yönetimi bilgisi	0,13
Kroki ve harita okuma becerisi	0,11
Mesleğe özgü çevre koruma bilgi ve becerisi	0,1
Mesleğe özgü iş sağlığı güvenliği bilgi ve becerisi	0,05
Mesleki işaret dilini etkili ve işlevsel kullanma becerisi	0,01
Mesleki kapsamda elektrik bilgisi	0,03
Mesleki kapsamda fizik bilgisi	0,06
Mesleki kapsamda ilkyardım bilgi ve becerisi	0,04
Mesleki kapsamda inşaat ve yapı bilgisi	0,07
Mesleki kapsamda kalite bilgisi	0,02
Mesleki kapsamda kimya bilgisi	0,04
Mesleki kapsamda matematik bilgisi	0,04
Mesleki kapsamda mekanik bilgisi	0,03
Mesleki kapsamda psikoloji bilgisi	0,01
Mesleki kapsamda sağlık ve hijyen bilgisi	0,04
Mesleki terminoloji bilgisi	0,01
Tahkimat bilgisi	0,01
Yanıcı, parlayıcı, patlayıcı madde ve malzemeler bilgisi	0,01

Çizelge 5.9'a bakıldığında mesleki bilgi becerisinin alt kriter değerlendirme sonuçlarına yer verilmiştir. Bu alt kriterler içerisinde en önemli alt kriterin arama ve kurtarma yöntemleri bilgi ve becerisi kriteri olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.10. Teknoloji kullanımı bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları

Bilgisayar kullanma ve bilişim teknolojileri okuryazarlığı becerisi	0,35
Mesleki iletişim araçlarını kullanma bilgi ve becerisi	0,38
Yön, yer/adres bulma bilgi ve becerisi	0,27

Bu alt kriterler içerisinde en önemli alt kriterin mesleki iletişim araçlarını kullanma bilgi ve becerisi kriteri olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.11. Takım çalışması bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları

Ekip içinde çalışma bilgi ve becerisi	0,44
Farklı teşkilat ekipleri ile koordineli çalışabilme becerisi	0,35
Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi	0,21

Çizelge 5.11'e bakıldığında takım çalışması bilgi becerisinin alt kriter değerlendirme sonuçlarına yer verilmiştir. Bu alt kriterler içerisinde en önemli alt kriterin ekip içinde çalışma bilgi ve becerisi kriteri olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.12. Kişisel gelişmişlik bilgi becerisi ana kriterinin alt kriter ağırlıkları

Beden dili bilgisi	0,01
El becerisi	0,08
El ve göz koordinasyonu becerisi	0,06
Fiziksel kondisyon geliştirme bilgi ve becerisi	0,02
Öfke kontrolü ve zor şartlarda çalışabilme becerisi	0,03
Problem çözme bilgi ve becerisi	0,26
Risk yönetimi becerisi	0,15
Sözlü ve yazılı iletişim bilgi ve becerisi	0,01
Şekil uzay algısı becerisi	0,01
Tehlike ve risk değerlendirme becerisi	0,09
Temel çalışma mevzuatı bilgisi	0,22
Temel triyaj bilgisi	0,02
Zamanı planlamaya uygun kullanma becerisi	0,04

Çizelge 5.12'a bakıldığında kişisel gelişmişlik bilgi becerisinin alt kriter değerlendirme sonuçlarına yer verilmiştir. Bu alt kriterler içerisinde en önemli alt kriterin temel çalışma mevzuatı bilgisi kriteri olduğu görülmüştür.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çağımızda teknolojinin engelleyemediği nadir durumlardan birisi de doğal afetlerdir. Dolayısıyla da afet yönetimi güncel ve önemli bir konudur. Afet yönetimi Şekil 2.1’de detaylı gösterilen 4 aşamadan oluşmaktadır ve bu aşamaların her biri kendi içinde önem arz etmekte ve farklılaşmaktadır. Bu tez çalışmasında müdahale aşamasının neredeyse tüm yükünü üstlenen arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması ele alınmıştır.

Literatür incelenmiş ve bu konuda yapılan çalışmaların çok sınırlı olduğu gözlenmiştir. Bu tez çalışmasının arama kurtarma ekibi oluşturulurken literatüre yön vereceği düşünülmektedir. Arama kurtarma ekipleri hafif, orta ve ağır seviye olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Çalışmada öncelikle arama kurtarma ekipleri detaylı incelenmiş, özelliklerinden, personel dağılımlarından ve görev alanlarından bahsedilmiştir. Uygulama aşamasında ise bir üniversitede hafif arama kurtarma ekibi kurulması örneği ele alınmıştır. Bu örnek uygulama 5 aşamadan oluşmaktadır. Oluşturulan rassal veri üzerinden bu aşamaların her biri sırayla uygulanmıştır. Her bir aşamanın başlangıç ve bitiş tarihleri belirlenmiş ve örnek adaylar üzerinden çizelgeler oluşturulmuştur. 7 Ekim 2024 tarihinde başlatılan uygulama, 22 Aralık 2024 tarihinde son bulmuştur.

Çalışmamızda arama kurtarma personellerinin bilgi ve beceri kriterleri ANP yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme içerisinde personel seçimi yaparken odaklanılması gereken noktanın doğru tespit edilmesi sorusuna cevap bulunmuştur. Arama kurtarma ekipleri oluşturulurken seçilen personellerin doğru yetkinlikte değerlendirilememesi arama kurtarma ekibinin görevini yeterince iyi yapamaması gibi olumsuz durumları ortaya çıkaracaktır. Bu durum ise daha çok can ve kayıplarına sebebiyet verecektir. Çalışmamızın büyük bir risk içeren arama kurtarma personeli seçimi konusunda gerek kamu kurumlarına gerekse sivil toplum kuruluşlarına ekip oluşturması konusunda yol gösterici olması beklenmektedir. Esnek bir yapıya sahip olan çalışmamız daha çok kritere sahip olan karar durumlarında da çözüm sunabilecektir.

Bu tez çalışmasında hafif arama kurtarma ekibi kurulması için yapılacak tüm aşamalardan bahsedilmiş ve örnek uygulama ile gösterilmiştir. Gelecek çalışmalarda;

- Orta arama kurtarma ekibi kurulması için detaylı bir uygulama yapılabilir.

- Ağır arama kurtarma ekibi kurulması için detaylı bir uygulama yapılabilir.
- Hafif ekipten orta ekibe geçilmesi için yapılması gerekenlerden ve uygulama aşamalarından bahsedilebilir.
- Orta ekipten ağır ekibe geçilmesi için yapılması gerekenlerden ve uygulama aşamalarından bahsedilebilir.
- Tüm bu çalışmalara ek akreditasyon süreci de eklenerek tam anlamıyla direkt sahaya çıkış yapabilecek ekibin kuruluşunun tüm detayları verilebilir.



7. KAYNAKLAR

A. Güven, (2022). Eğitim Bilimleri Alanında Yapılan Akademik Özgürlük Konulu Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. Yüksek Lisans Tezi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Eskişehir.

AFAD, (2014). “Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü”, **Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Yayınları**, Ankara, 2014.

AFAD, (2023), Kentsel Arama ve Kurtarma Akreditasyon Sistemi (Kavkas) ve İnsarag Tanımlı Ulusal Akreditasyon Sistemi (IRNAP/ITUAS) Kılavuzu, <https://akreditasyon.afad.gov.tr/upload/Node/41966/files/>

Ahmadi, G., Tavakkoli-Moghaddam, R., Baboli, A., Najafi, M. (2022). A decision support model for robust allocation and routing of search and rescue resources after earthquake: a case study. *Operational Research*, 1039-1081. <https://doi.org/10.1007/s12351-020-00591-5>

Akdaş, E. ve Eren, T. (2023a). Afet ve acil durum yönetiminde arama kurtarma ekiplerinin oluşturulması. *Afet ve risk dergisi*, 6(3), 1060-1073.

Akdaş, E., ve Eren, T. (2023b). Arama Kurtarma Ekiplerinin Atanması: Olası Bingöl Depremi Örneği. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 5(2), 128-147.

Al U. ve Coştur R. (2007). Türk Psikoloji Dergisi’nin Bibliyometrik Profili. *Türk kütüphaneciliği*, 21(2): 142-163.

Alptekin, N. (2010). Analitik Ağ Süreci Yaklaşımı ile TÜRKİYE’de Beyaz Eşya Sektörünün Pazar Payı Tahmini. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(1), 18-27.

Anonim (2016). Ulusal Meslek Standardı Arama Kurtarma Personeli. Mesleki Yeterlilik Kurumu, Ankara.

Avcı, M., ve Kurudayıoğlu, M. (2022). Türkçede İki Dillilik Çalışmalarının Bibliyometrik Analizi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 10(1), 252-265.

Ayaz, N., ve Türkmen, B. M. (2018). Yöresel Yiyecekleri Konu Alan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi. *Gastroia: Journal of Gastronomy and Travel Research*, 2(1), 22-38.

Başeren, S.H. (2003). *Ege Sorunları*, İstanbul: Türk Deniz Araştırmaları Vakfı Yayınları.

Bodaghi, B., Palaneeswaran, E., Shahparvari, S., Mohammadi, M. (2020). Probabilistic allocation and scheduling of multiple resources for emergency operations; a Victorian bushfire case study. *Computers, Environment and Urban Systems*, 81, 101479. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101479>

Cao, P., Zheng, J., Li, M., Fu, Y. (2023). A Model for the Assignment of Emergency Rescuers Considering Collaborative Information. *Sustainability*, 15(2), 1203.

Chen, R., Sharman, R., Rao, H.R., Upadhyaya, S.J. (2008). Coordination in emergency response management. *Communications of the ACM*, 51(5), 66-73.

Cunha, V., Pessoa, L., Vellasco, M., Tanscheit R., Pacheco, M.A. (2018). A Biased Random-Key Genetic Algorithm for the Rescue Unit Allocation and Scheduling Problem. *IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, 1-6.

- Ç. Elmas,. (2021). “Kadın ve Turizm” Konulu Çalışmaların Bibliyometrik Analiz Tekniği ile İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Edirne.
- Ç. Karakaş Ateş,. (2019). Insarag (International Search And Rescue Advisory Group Uluslararası Arama Kurtarma Danışma Grubu) ve Türkiye’deki Tarihsel Gelişimi. Yüksek Lisans Tezi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Çanakkale.
- Dalbudak, E. ve Rençber, Ö. F. (2022). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri Üzerine Literatür İncelemesi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1-17.
- Demir, E. (2018). Antropoloji Alanındaki Yayınların Bibliyometrik Analizi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 1512-1527.
- Doğan, T. G. B., Doğan, S. ve Aykan, E. (2021). Liderlik Tarzlarının Bibliyometrik Analizi. *Erciyes Akademi*, 35(1), 161-189.
- E. Akdaş,. (2023). Afet Yönetiminde Arama-Kurtarma ve Psikososyal Destek Ekiplerinin Atanması. Yüksek Lisans Tezi. *Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kırıkkale.
- Eren, T. ve Akdaş, E. (2023c). Afet ve Acil Durum Yönetiminde Arama Kurtarma Ekiplerinin Oluşturulması. *Afet ve risk dergisi*, 6(3), 1060-1073.
- Ersöz, F. ve Kabak, M. (2010). Savunma Sanayi Uygulamalarında Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Literatür Araştırması. *Savunma Bilimleri Dergisi*, 9(1), 97-125.
- Fiedrich, F., Gehbauer, F., Rickers, U. (2000). Optimized Resource Allocation For Emergency Response After Earthquake Disasters. *Safety Science*, 35, 41-57.
- Gencer, C. ve Açıkgöz, A. (2006). Türk Silahlı Kuvvetleri Arama Kurtarma Timlerinin Yerleşiminin Yeniden Düzenlenmesi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 21(1), 87-106.
- Genç, F. N. (2019). Kamu Yönetiminde Yaklaşımlar. E. G. İşbir (Edt.) 2. *Ünite: Afet Yönetimi*. (ss. 30-50). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Güven, E. ve Eren, T. (2023). İl afet risk azaltma planı çerçevesinde analitik ağ prosesi yöntemi ile kriter ağırlıklandırma: Kırıkkale ili için bir örnek. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(2), 401-414.
- H. Sarol,. (2007). Türkiye’deki Arama Kurtarma Elemanlarının Temel Sorunları. Yüksek Lisans Tezi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Hooshangi, N., Alesheikh, A.A., Panahi, M., Lee, S. (2021). Urban Search And Rescue (USAR) Simulation System: Spatial Strategies For Agent Task Allocation Under Uncertain Conditions. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 21(11), 3449-3463.
- Işık, Ö. vd., (2012). Afet Yönetimi ve Afet Odaklı Sağlık Hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(2), 82-123.
- İrdem, İ., ve Mert, E. (2023). Deprem, dirençli kent ve acil afet yönetimi: Türkiye örneği. *Kamu Yönetimi ve Politikaları Dergisi*, 4(2), 241-276.
- Kadıoğlu, M. (2011). *Afet Yönetimi Beklenmeyi Beklemek En Kötüsünü Beklemek* (1. baskı). İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği Yayını.

- Koçak, H., ve Sarı, B. (2021). Türkiye’de covid-19 ile mücadele sürecine afet yönetimi açısından bir yaklaşım. *Resilience*, 5(1), 37-49.
- Linardos, V., Drakaki, M., Tzionas, P., ve Karnavas, Y. L. (2022). Machine learning in disaster management: recent developments in methods and applications. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 4(2).
- M. Seğmenoğlu,. (2013). Arama Kurtarma Sistemleri İçin Personel Alım Sürecinin Tasarlanması. Yüksek Lisans Tezi. *Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İzmir.
- Marsap, G. (2023). Afet Yönetimi ve Kentlerde Afetler Açısından Geliştirilen Gelecek Odaklı Dinamik Yönetim Anlayışları. *JENAS Journal of Environmental and Natural Studies*, 5(3), 237-251.
- Murathan, G., Murathan, F., ve Bozyılan, E. (2020). “Fiziksel Aktivite” Konulu Tezlerin Bibliyometrik Analizi (2002-2019). *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 158-167.
- Nayeri, S., Asadi-Gangraj, E., Emami, S. (2019). Metaheuristic Algorithms To Allocate And Schedule of The Rescue Units In The Natural Disaster With Fatigue Effect. *Neural Computing and Applications*, 31(11), 7517-7537.
- Nayeri, S., Sazvar, Z., Heydari, J. (2022). A Fuzzy Robust Planning Model In The Disaster Management Response Phase Under Precedence Constraints. *Operational Research*, 22, 3571-3605.
- Okita, Y., ve Shaw, R. (2020). Search and rescue team classification: BASARNAS of Indonesia. *Australian Journal of Emergency Management*, The, 35(2), 73-79.
- Ortaç, G., ve Yılmaz-Kaplan, D. (2021). Afet yönetimi ve kablosuz iletişim sürekliliğine genel bakış. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 10(1), 316-326.
- Öçal, B. (2023). Türkiye’de Konteyner Taşımacılığı Alanında Hazırlanan Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(85), 340-360.
- Özbek, A. ve Eren, T. (2013). Analitik Ağ Süreci Yaklaşımıyla Üçüncü Parti Lojistik(3PL) Firma Seçimi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 95-113.
- Özcan, E., Özcan, N. A., ve Eren, T. (2017). CSP Teknolojisine Sahip Güneş Enerjisi Santrallerinin Kombine ANP-PROMETHEE Yaklaşımı ile Seçimi. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 18-44.
- ÖZÇINAR, H. (2017). Hesaplamalı Düşünme Araştırmalarının Bibliyometrik Analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 149-171.
- Özdemir, A. (2023). Afet yönetiminde belediyelerin rolü. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 12(2), 828-839.
- Özder, E. H., Özcan, E. And Eren, T. (2019). Staff task-based shift scheduling solution with an ANP and goal programming method in a natural gas combined cycle power plant. *Mathematics*, 7, 192-218.
- Öztürk, N. ve Kurutkan, M. N. (2020). Kalite Yönetiminin Bibliyometrik Analiz Yöntemi ile İncelenmesi. *Journal of Innovative Healthcare Practices*, 1(1), 1-13.
- R. E. Erdoğan,. (2020). Mimarlıkta Sayısal Tasarım Araştırmalarının Bibliyometrik Yöntemlerle Analizi ve Haritalanması. Yüksek Lisans Tezi. *Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

- Rezapour, S., Nader, N., Morshedlou, N., Rezapourbehnagh, S. (2018). Optimal deployment of emergency resources in sudden onset disasters. *International Journal of Production Economics*, 204, 365-382.
- S. Pancar,. (2015). Arama Kurtarma Ekiplerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin İncelenmesi (Bursa Örneği). Yüksek Lisans Tezi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Bursa.
- Sakurai, M., & Murayama, Y. (2019). Information technologies and disaster management–Benefits and issues. *Progress in Disaster Science*, 2, 100012.
- Savrun, B., ve Mutlu, H. M. (2019). Kent Lojistiği Üzerine Bibliyometrik Analiz. *Kent Akademisi*, 12(2), 364-386.
- ŞAHİN A. U. (2020). Afet Yönetimi ve Planlaması Perspektifinden Türkiye Afet Müdahale Planının Değerlendirilmesi. *Dirençlilik dergisi*, 4(1), 129-158.
- Şahin, Ş. (2019). Türkiye’de afet yönetimi ve 2023 hedefleri. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*, 1(2), 180-196.
- TAYSB: Türkiye Afet Yönetimi Strateji Belgesi, Jeoloji Mühendisleri Odası 10.06.2015, s.11-12.
https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/4d8c522e05f9cb9_ek.doc
- Tekin, M., Öztürk, D., ve Bahar, İ. (2021). Tersine Lojistiğin Bibliyometrik Analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 87-100.
- Türk Dil Kurumu (2016). Türkçe sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayını.
- Varol, A. (2019). Afet Yönetimi, Afet Eğitimi ve Afet Farkındalığı: Amerika Örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 193-204.
- Wex, F., Schryen, G., Neumann, D. (2013). Decision Modeling for Assignments of Collaborative Rescue Units during Emergency Response. In *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE*, 166-175.
- Y. Özkar,. (2019). AFAD İstanbul Arama Kurtarma Birliği Çalışanlarının Ekip Çalışmasına Yatkınlığı. Yüksek Lisans Tezi. *Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Yeksan, Ö., ve Akbaba, A. (2019). Sürdürülebilir Turizm Makalelerinin Bibliyometrik Analizi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 220-231.
- Z. Arasan Özbay,. (2015). Afet Müdahale Ekipler İçin Psikososyal Beceri Kazanımı Programının Hazırlanması ve Etkililiğinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. *Fatih Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul.
- Zeren, D. ve Kaya, N. (2020). Dijital Pazarlama: Ulusal Yazının Bibliyometrik Analizi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 25-52.

8. EKLER

Ek 1 . İlan başvuru Formu

Adınız-Soyadınız:

Yaşınız:

Cinsiyetiniz:

Bölümünüz:

Statünüz: Akademik personel ☐ Memur ☐ Öğrenci ☐ Diğer ☐

Varsa ilgilendiğiniz spor dalı:

Herhangi bir sivil toplum kuruluşunda üyeliğiniz var mı? Evet ☐ Hayır ☐