

VOLUME 4

ISSUE 1

MARCH 2024

The Orange Journal

EMERGENCY AID and DISASTER SCIENCE

An Official Publication of the
Association for Emergency Aid and Disaster Managers



AYAYDER
ACIL YARDIM VE AFET YÖNETİCİLERİ DERNEĞİ

Sanat Eseri Çağrısı

Acil Yardım ve Afet Bilimi dergisinin kapak resmi için uygun bir sanat eseri çağrısıdır.

Eğer düşündüğünüz bir sanat eseri fotoğrafınızın yayınlanmasını istiyorsanız yüksek çözünürlüklü jpeg. dosyasını aşağıdaki adrese gönderiniz.

E-mail: info@jeads.org

Tüm gönderimler değerlendirildikten sonra sanat eseri sahiplerine geri bildirim yapılacaktır. Daha fazla bilgi için *Yazarlar için Talimatlar* bölümüne bakınız.

Editorial Office

Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği
(AYAYDER),
Çanakkale, Türkiye

Editor-in-Chief

Aysun Güzel, MSc, MPH, PhD

Deputy Editor

Hüseyin Koçak, MSc, DM, PhD
Mustafa Doğan, MSc, PhD

Editorial Assistant

Bektaş Sarı, MSc, PhD
Hasan Uçar, MSc
Nihal Dağ, MSc, PhD

Typesetting Management

Cüneyt Çalışkan, MSc, M.Eds, PhD

Editorial Office

Adres: Kemalpaşa Mahallesi Mehmetçik Bulvarı 22/2 Merkez/
Çanakkale

Mail: info@jeads.org

Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi (ISSN: 2757-9174), Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği tarafından yılda iki (2) sayı olmak üzere Mart ve Eylül aylarında elektronik ortamda yayınlanan süreli bir yayındır.

Tüm makaleler Dergi'nin online gönderim platformu üzerinden gönderilmelidir. Makaleler Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği Editöryal Ofis tarafından düzenlenmektedir. Her bir makalede ifade edilen görüşler yazarlara aittir ve Türkiye Cumhuriyeti Devleti veya AYAYDER Editöryal Ofisi'nin pozisyonunu veya resmi politikalarını zorunlu olarak yansıtmaz.

Makale Gönderim ve Yazarlar için Talimatlar

Bu derginin son dört sayfasından veya <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eadsjrnl> adresinden ulaşabilirsiniz.

Telif Hakkı ©2024 Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği
Tüm hakları saklıdır. AYAYDER izni alınmadan bu yayının hiçbir parçası fotokopi veya diğer şekillerde çoğaltılarak ticari amaçlar için kullanılamaz.

Cover Artwork

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/eadsjrnl>

Editor-in-Chief

Dr. Aysun Güzel, MSc, MPH, PhD

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye

Deputy Editor

Dr. Hüseyin Koçak, MSc, DM, PhD

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,
Çanakkale, Türkiye

Deputy Editor

Dr. Mustafa Doğan, MSc, PhD

Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi,
Kahramanmaraş, Türkiye

Editorial Board

Prof. Dr. Ali EKŞİ

Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, İlk ve Acil Yardım Bölümü, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Alper ŞENER

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Arzu TUNA

İzmir Tınaztepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Ayşe Handan DÖKMECİ

Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

Prof. Dr. Bahar GÜÇİZ DOĞAN

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Banu ÇAKIR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Çoşkun BAKAR

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Deniz ÇALIŞKAN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Ercan KOCAYÖRÜK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık AD, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Günhan ERDEM

Girne Amerikan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Girne, KKTC

Prof. Dr. Hakan ALTINTAŞ

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Haydar SUR

Üsküdar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Hilal ÖZCEBE

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. İlknur MAYA

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim AD, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet ERYILMAZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU

İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Nüket Paksoy ERBAYDAR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sarp ÜNER

Lokman Hekim Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Seçil ÖZKAN

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Sibel OYMAK YALÇIN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Çanakkale, Türkiye

Prof. Dr. Şükrü ERSOY

Yıldız Teknik Üniversitesi Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Yunus Emre ÖZER

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Afet Yönetimi AD, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Zerrin Toprak KARAMAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Afet Yönetimi AD, İzmir, Türkiye

Doç. Dr. Afşin Ahmet KAYA

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

Doç. Dr. Berna Burçak BAŞBUĞ ERKAN

Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi İstatistik Bölümü, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Bülent ÖZMEN

Gazi Üniversitesi Deprem Mühendisliği Uygulama ve Araştırma Merkezi, Ankara, Türkiye

Doç. Dr. Ebru İNAL ÖNAL

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Çanakkale, Türkiye

Editorial Board**Doç. Dr. Mustafa KARA**

Çanakkale Onsekiz Mart
Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler
Fakültesi Kamu Yönetimi Bölümü,
Çanakkale, Türkiye

Doç. Dr. Özge KARADAĞ ÇAMAN

Columbia Üniversitesi Sürdürülebilir
Kalkınma Merkezi, New York, ABD

Doç. Dr. Özlem BİLİR

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp
Fakültesi Acil Tıp AD, Rize, Türkiye

Doç. Dr. Pijush SAMUI

National Institute of Technology Patna,
Department of Civil Engineering India

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah Osman**KOÇAK**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp
AD, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Burcu KÜÇÜK**BİÇER**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi
ve Bilişimi AD, Ankara, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye
Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve
Afet Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Dilek DORUK**KONDAKCI**

Trakya Üniversitesi Keşan Hakkı Yörük
Sağlık Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet
Yönetimi Bölümü, Edirne, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Elif BÜLBÜL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye
Hemşirelik Fakültesi, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Elif IŞIK

Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölümü, Artvin, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Erdal TEKİN

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp
AD, Erzurum, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Eyyüp YILDIZ

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Galip USTA

Trabzon Üniversitesi Tonya Meslek
Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Programı,
Trabzon, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Gülcan DEMİR

SİNOP Üniversitesi Sağlık Hizmetleri
Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve
Teknikler Bölümü, Sinop, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Gökhan ERSUNAN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp
Fakültesi Acil Tıp AD, Rize, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Kerem KINIK

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye
Sağlık Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve
Afet Yönetimi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ALTUNTAŞ

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp
Fakültesi Acil Tıp AD, Rize, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Murat KUŞ

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Fakültesi Acil Yardım ve Afet
Yönetimi Bölümü, Burdur, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Nihal AYDIN

Kastamonu Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Ebelik Bölümü, Kastamonu,
Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Nurcan BIÇAKÇI

Namık Kemal Üniversitesi Sağlık
Yüksekokulu Acil Yardım ve Afet
Yönetimi Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Özcan ERDOĞAN

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Sağlık
Bilimleri Enstitüsü Afet Yönetimi AD,
İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan ASLAN

Ardahan Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi
Bölümü, Ardahan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Semih KORKUT

Sağlık Bilimleri Üniversitesi İstanbul
Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Sağlık
Uygulama ve Araştırma Merkezi Acil Tıp
AD, İstanbul, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Sevda EFİL

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik
Bölümü, Çanakkale, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Tuncay POLAT

Erzincan Binali Yıldırım
Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek
Yüksekokulu, Acil Durum ve Afet
Yönetimi AD, Erzincan, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep TEMİZ

Artvin Çoruh Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Artvin,
Türkiye

Öğr. Gör. Dr. Asuman ŞENER

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık
Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi
Hizmetler ve Teknikler Bölümü,
Samsun, Türkiye

Öğr. Gör. Dr. Canan KAŞ GÜNER

Kastamonu Üniversitesi Taşköprü Meslek
Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler
Bölümü, Kastamonu, Türkiye

Öğr. Gör. Dr. İsmet ÇELEBİ

Gazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri
Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve
Teknikler Bölümü, Ankara, Türkiye

**Öğr. Gör. Dr. Mahinur DURMUŞ
İSKENDER**

Kastamonu Üniversitesi Taşköprü Meslek
Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler
Bölümü, Kastamonu, Türkiye

Öğr. Gör. Dr. Tuğba ÇINARLI

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık
Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi
Hizmetler ve Teknikler Bölümü,
Samsun, Türkiye

Dr. Fahad AHMED

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Enstitüsü, Ankara, Türkiye

Dr. Selman Salim KESGİN

Türk Kızılay Akademi Başkanlığı,
Ankara, Türkiye

Dr. Sıdıka TEKELİ YEŞİL

Danışman, Frauenarztpraxis
Rheinfelden, Rheinfelden, Switzerland

Editorial Board

Dr. Mehmet Akif DÖNMEZ
İstanbul, Türkiye

Dr. Miraç KARAKOÇ
Çanakkale İl Özel İdaresi, Çanakkale,
Türkiye

Statistics and Advisory Board

Doç. Dr. Hande KONŞUK ÜNLÜ
Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı
Enstitüsü Sağlık Araştırmaları AD,
Ankara, Türkiye

English Language Advisor

Öğr. Gör. Dr. Bektaş SARI
Ege Üniversitesi Atatürk Sağlık
Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbı
Hizmetler ve Teknikler Bölümü,
İzmir, Türkiye

Typesetting Management

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt ÇALIŞKAN
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü,
İstanbul, Türkiye

Reviewers

Prof. Dr. Hür HASOY

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD, İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Mehmet Nurullah KURUTKAN

Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Düzce, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Emir Hüseyin ÖZDER

Anakara Bilim Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Sefa MIZRAK

Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe SEZER BALCI

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Burdur, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Vildan ORAL

Erzurum Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Erzurum, Türkiye

Öğr. Gör. Dr. Şeyda GÜR

Harran Üniversitesi Endüstri Mühendisliği, Şanlıurfa, Türkiye

Öğr. Gör. Dr. İsmet ÇELEBİ

Gazi Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Ankara, Türkiye

Dr. Levent YÜCEL

15 Kasım Kıbrıs Üniversitesi Siyasal ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Kıbrıs, Türkiye

Dr. Serdal KEÇELİ

Milli Savunma Üniversitesi Hava Harp Okulu, İstanbul, Türkiye

Table of Contents

Original Research

- Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Öğrencilerinin Afet Bilinci Algı Düzeyinin Belirlenmesi 1
[Determination of Disaster Awareness Perception level of Emergency Aid and Disaster Management Students]
Enes Bulut, Eyyüp Yıldız, Mehtap Kılıç
- Acil Yardım ve Afet Yönetimi Lisans Programlarında Yürütülen Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği Derslerinin İncelenmesi 9
[Examination of Quality and Patient Safety Courses Conducted in Emergency Aid and Disaster Management Undergraduate Programs]
Ali Arslanoğlu, Emel Kandaş
- Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Afetlerde İnsansız Hava Araçlarının Değerlendirilmesi 15
[Evaluation of Unmanned Aerial Vehicles in Disasters with Multi-Criteria Decision Making Methods]
Habibe Sever, Beyza Nur Aksungur, Emel Güven, Tamer Eren

Review

- Deprem Eğitiminde Mobil Uygulamaların Kullanımı 23
[Use of Mobile Applications in Earthquake Education]
Kamil Koçak, Hatice Şimşek Keskin

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü Öğrencilerinin Afet Bilinci Algı Düzeyinin Belirlenmesi

[Determination of Disaster Awareness Perception Level of Emergency Aid and Disaster Management Students]

¹Enes Bulut, MSc, PhD¹; ²Eyyüp Yıldız, MSc, PhD²; ³Mehtap Kılıç, MSc, PhD³

¹ Artvin Çoruh University, Health Sciences Faculty, Department of Emergency Aid and Disaster Management, Artvin, Türkiye

² Gümüşhane University, Health Sciences Faculty, Department of Emergency Aid and Disaster Management, Gümüşhane, Türkiye

³ Ardahan University, Health Sciences Faculty, Department of Emergency Aid and Disaster Management, Ardahan, Türkiye

Sorumlu Yazar / Correspondence Address:

Enes Bulut

Artvin Çoruh University, Health Sciences Faculty, Department of Emergency Aid and Disaster Management, Artvin, Türkiye

E-mail: bulutts61@artvin.edu.tr

Geliş tarihi / Received: 29.08.2023

Revizyon tarihi / Revised: 08.10.2023

Kabul tarihi / Accepted: 17.10.2023


Elektronik yayın tarihi: 26.03.2024

Online published

Anahtar Kelimeler / Keywords: Afet, Afet Bilinci Algısı, Acil Yardım ve Afet Yönetimi, Öğrenci / Disaster, Disaster Awareness Perception, Emergency Aid and Disaster Management, Student.

Kısaltmalar / Abbreviations: Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD), Emergency Aid and Disaster Management Department (EADM).

Künye / Cite this article as: Bulut E, Yıldız E, Kılıç M. Determination of disaster awareness perception level of emergency aid and disaster management students. *Emerg Aid Disaster Science*. 2024;4(1):1-8.

Copyright holder Journal of Emergency Aid and Disaster Science 

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. This is an open Access article which can be used if cited properly.

Özet

Giriş: Afet bilinci algısı, afet yönetim sürecinde yaralanmaların ve ölümlerin azaltılması yönünden önem taşımaktadır.

Amaç: Çalışmanın amacı, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü öğrencilerinin afet bilinci algı düzeyini belirlemektir.

Yöntem: Verilerin toplanması amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen "veri toplama formu" ile "Afet Bilinci Algı Ölçeği" kullanıldı. Formlar Google Formlar uygulaması üzerinden çalışmanın yürütüleceği birimlerdeki öğrencilere ulaştırılarak uygulandı. Çalışmanın analizinde frekans, yüzdelik, en küçük ve en büyük değerler, ortalama, standart sapma, t testi, Mann Whitney U testi ve ANOVA testi kullanıldı.

Bulgular: Öğrencilerin afet bilinci algı düzeylerinin yüksek olduğu tespit edildi. Sınıf, afet ilişkili aktivite/organizasyonlara katılım, birey/aile afet planı bulundurma ve birey/aile acil çantası bulundurma afet bilinci algı düzeyini etkilemektedir.

Sonuç: Bazı değiştirilebilir durumlar, öğrencilerin afet bilinci algı düzeyini etkileyebilmektedir. Öğrencilerin afetle ilgili etkinliklere katılımını sağlamak ve derslerde afet yönetimine dair daha ayrıntılı konulara değinmek afet bilinci algısını geliştirme üzerinde fayda sağlayacaktır.

Abstract

Introduction: The perception of disaster awareness is crucial in reducing injuries and fatalities during the disaster management process.

Purpose: The study aims to determine the disaster awareness perception level of the students of the Emergency Aid and Disaster Management Department.

Method: The "data collection form" developed by the researchers and the "Disaster Awareness Perception Scale" was used to collect the data. The students received the forms for the study via Google Forms.. To analyze the study, frequency, percentage, minimum and maximum values, mean, standard deviation, t-test, Mann Whitney U test, ANOVA and Kruskal Wallis Test were used.

Findings: It was determined that the disaster awareness perception levels of the students were high. During the academic year, participation in disaster-related activities/organizations, having an individual/family disaster plan and having an individual/family emergency bag affect the level of disaster awareness.

Conclusions: The level of perception of disaster awareness among students can be influenced by various situational factors that may change over time. Ensuring students' participation in disaster-related activities and addressing detailed issues on disaster management in lessons can improve disaster awareness.

Disasters are defined as events that occur naturally or due to human intervention, which affect persons in a physical, social, psychological and economic manner, causing injuries and deaths.¹⁻⁴ Natural hazards are quite common in Turkey. In the Eastern Black Sea region of Turkey, where this research was conducted, the most common disasters are landslides, floods, and overflows.⁵

The disaster preparedness of societies can be measured by the degree to which they are affected by disasters and how quickly the post-disaster process can be restored.⁶ It is impossible to prevent disasters completely. However, it is possible to minimize the damage caused by them. The way to reduce the impact of disasters on the public is by organizing disaster training and raising disaster awareness through the participation of the public sector, private sector, non-governmental organizations and society in disaster plans and training. Therefore, it is necessary to spread disaster preparedness to the public, starting from the most minor that make up the society. University students, who are among the vulnerable groups, are also one of the elements that constitute a society.⁷⁻⁹

Disaster awareness provides benefits to people in terms of being prepared before disasters, exhibiting the right behaviors to protect themselves and those around them during disasters, and minimizing the damages of disasters by participating in recovery activities after disasters.⁷ At this point, it is necessary to discuss about the factors affecting disaster awareness. Because of the different factors that affect disaster awareness (like education, age, disaster history, etc.), this issue has been the subject of many academic studies.^{4,10,11} Looking at the relevant literature, the most influential factor that may positively affect disaster awareness is education.^{3,10,12} Disaster history, age, and education level are the other factors. At this point, it was emphasized that comprehensive disaster education to be given in schools is effective in reducing disaster damage and creating disaster awareness.¹³ In other words, providing qualified disaster education from the individual to the society and from the society to the institutions is the essential requirement of creating disaster awareness.¹⁴

The awareness level of university students to disasters has also been the subject of many scientific studies.^{2, 3, 10, 11, 15, 16} When the literature was reviewed, it was seen that research was conducted on disaster awareness and perception of nursing, medical school, emergency management system and engineering department students, which will be critical components in disaster management when they start the profession.^{12, 17, 18, 19} In addition, similar studies were conducted with other university department students.^{4, 20} However, studies to determine the disaster awareness of the Emergency Aid and Disaster Management Department (EADM) students, who are expected to take part in critical points of the disaster management system of Turkey in the future, are rare in the literature. With this study, this gap in the literature was tried to be filled.

The theory of planned behavior is essential in the disaster management process. According to the theory of planned behavior, the intention is required for a behavior to be exhibited. Attitude towards behavior, subjective norms and perceived behavioral control are essential for forming an intention.

The level of awareness of individuals about disasters, on the other hand, has an impact on attitudes towards behavior. For this reason, it is necessary to determine the disaster awareness of individuals.²¹

MATERIAL AND METHODS

Type of Research

This research was a descriptive type.

Purpose

The study aims to determine the disaster awareness perception level of Emergency Aid and Disaster Management students.

The hypotheses of the research are as follows: H0: The level of disaster awareness perception of students who had experienced a disaster is not higher than that of the students who had not experienced a disaster.

H1: The level of disaster awareness perception of students who have experienced a disaster is higher than that of the students who have not experienced a disaster.

Population and sampling

The population of this study consisted of first, second, third- and fourth-year students at the Faculty of Health Sciences, Department of Emergency Aid and Disaster Management of three state universities in the Eastern Black Sea Region of Turkey (n=297). Studying at the relevant department and volunteering to participate in the study were the inclusion criteria. In this study, no sample selection was made, and the aim was to reach the whole population. The study was completed with the participation of 155 students. The participation rate was 52.1%.

Data collection tool

The study data were collected using the "data collection form" developed by the researchers based on literature screening and the "Disaster Awareness Perception Scale" developed by Dikmenli, Yakar and Konca.²³ It was made possible to fill in the data collection form and scale online with the Google Forms application. Lecturers working at the relevant universities shared them with the department students.

Data collection form

After conducting a literature review, a data collection form comprised 12 questions. The participants are asked about their gender, age, educational level, their interest in studying at the department, and if they have ever experienced a disaster or lost a loved one due to a disaster.^{2, 3, 11, 22}

Disaster awareness perception scale

The scale was developed by Dikmenli, Yakar and Konca and consists of 36 items and four sub-factors. The five-point Likert scale is scored as follows: a "1" for "strongly disagree", "2" for "disagree", "3" for "undecided", "4" for "agree", and "5" for "strongly agree". The scale contains 27 positive and nine negative items. The negative items are numbers 12, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 and 29 and are scored in reverse. A minimum of 36 points and a maximum of 180 points can be obtained from the scale. A total of 36-84 points indicate a low perception of disaster awareness, 85-132 points a medium and 133-180

points a high perception.²³ The scale contains four subcategories consisting of “disaster education awareness” (13 items), “pre-disaster awareness” (8 items), “false disaster awareness” (8 items) and “post-disaster awareness” (7 items). A factor analysis was performed to evaluate the validity of the scale, and item factor total correlations and item differentiation values were calculated. In the reliability study, the internal consistency and stability levels were calculated, and the Cronbach alpha reliability coefficient was found to be 0.722.^{23, 24} In our study, the Cronbach alpha reliability coefficient was found to be 0.843.

Data analysis

The data were analyzed with the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 18.0 program. Percentages, frequency, mean, standard deviation, minimum and maximum values were used in the analysis of the data. Normal distribution was tested by the One-Sample Kolmogorov-Smirnov test. In addition, in the comparison of the averages of two independent variables that corresponded to a normal distribution, the t-test was used in independent groups, ANOVA was used in groups with three or more independent variables, the Mann-Whitney U test was used in groups with two independent variables that did not correspond to a normal distribution, and the Kruskal Wallis test was used in groups with three or more independent variables.

RESULTS

The study was completed with the participation of 155 Emergency Aid and Disaster Management students. The socio-demographic features and disaster-related features of participants are shown in Table 1- Sociodemographic Features of Emergency Aid and Disaster Management Students and Table 2-Disaster Related Features of Emergency Aid and Disaster Management Students.

Table 1. Socio-demographic features of emergency aid and disaster management students		
Socio-Demographic Features	n	%
Age		
17-21	112	72.3
22-25	43	27.7
Sex		
Female	110	71.0
Male	45	29.0
Year		
1	35	22.6
2	80	51.6
3	2	1.3
4	38	24.5
Voluntarily chose the study		
Did voluntarily choose it	142	92.8
Did not voluntarily choose it	11	7.2

Table 2. Disaster related features of emergency aid and disaster management students

	n	%
Previously experienced a disaster		
Yes	34	21.9
No	121	78.1
Type of disaster experienced		
Earthquake	27	79.4
Flood	5	14.7
Fire	2	5.9
Previously helped disaster victims		
Yes	46	30.1
No	107	69.9
Losing a loved one due to a disaster		
Yes	9	6.1
No	146	93.9
Loved one lost due to a disaster		
Relative	6	66.7
Neighbor	3	33.3
Basic disaster awareness training		
Yes	67	43.2
No	88	56.8
Source of basic disaster awareness training		
AFAD	24	42.1
Red Crescent	6	10.5
Bachelor degree	34	59.6
Participated in disaster-related activities/ organizations		
Yes	37	23.9
No	118	76.1
Participation in disaster-related activities/ organizations		
AFAD	25	73.5
Red Crescent	13	38.2
Fire department	4	11.8
Participation in disaster drills		
Yes	63	40.6
No	92	59.4
Type of disaster drill participated in		
Earthquake	33	68.8
Fire	19	39.6
Chemical attack	4	8.3
Search & rescue	1	3.1
Personal/ family disaster preparation plan present		
Yes	38	24.7
No	116	75.3
Personal/ family emergency kit present		
Yes	33	21.4
No	121	78.6

It was determined that 72.3% of the students were between

the ages of 17-21, 71.0% were female, and 51.6% consisted of second-year students. A percentage of 92.8% of the participants voluntarily chose the Department of Emergency Aid and Disaster Management, and 21.9% had experienced a disaster in the past. It was observed that 79.4% of the students who had experienced a disaster before encountered an earthquake. A percentage of 69.9% of the students had never helped any disaster victims, and 6.1% lost a relative due to a disaster. Of those who lost a loved one due to a disaster, 66.7% lost a relative. It was determined that 43.2% of the par-

ticipants received basic disaster awareness training and that 59.6% of the trainees received training during their undergraduate education.

A rate of 23.9% of the students took part in disaster-related activities/organizations. A percentage of 73.5% of the students who took part in the activities/organizations were active in AFAD (Disaster and Emergency Management Presidency). Of these participants, 40.6% participated in a disaster-related exercise.

Table 3. Disaster awareness perception scale sub-dimension and total score averages

Sub-Dimension	Minimum-Maximum	Mean±Standard Deviation
Disaster education awareness	36-65	56.78±4.60
Pre-disaster awareness	24-40	34.52±3.38
False disaster awareness	9-40	34.76±4.35
Post-disaster awareness	9-35	27.07±4.22
<i>Total</i>	<i>127-178</i>	<i>153.15±11.65</i>

Table 4. The disaster awareness perception scale sub-dimension and total Score averages according to the socio-demographic characteristics

Socio-Demographic Characteristic	Disaster Education Awareness	Pre-Disaster Awareness	False Disaster Awareness	Post-Disaster Awareness	Total
	Mean±Standard Deviation	Mean±Standard Deviation	Mean±Standard Deviation	Mean±Standard Deviation	Mean±Standard Deviation
Sex*					
Female	56.90±4.13	34.77±3.28	34.84±4.23	26.80±3.96	153.31±10.56
Male	56.51±5.63	33.91±3.60	34.57±4.69	27.75±4.78	152.75±14.07
	F=4.482 p=0.635	F=0.025 p=0.151	Z=-0.79 p=0.937	Z=-1.688 p=0.091	F=5.542 p=0.786
Age*					
17-21	56.61±4.29	34.35±3.49	34.75±4.55	26.49±4.44	152.21±12.00
22-25	57.23±5.36	34.95±3.07	34.81±3.83	28.60±3.14	155.60±10.41
	F=0.593 p= 0.457	F=0.540 p= 0.328	Z= -0.197 p= 0.844	Z=-3.336 p= 0.001	F= 1.003 p= 0.105
Year**					
1 st year	53.97±4.43	32.85±3.15	35.08±3.52	24.22±2.62	146.14±8.69
2 nd year	58.06±3.65	35.18±3.45	34.71±4.95	27.81±4.21	155.77±12.20
3 rd year	60.50±2.12	36.50±0.70	38.00±1.41	24.00±5.65	159.00±7.07
4 th year	56.50±5.45	34.55±3.05	34.42±3.77	28.31±4.27	154.78±10.60
	F= 7.797 p= 0.000	F= 4.337 p= 0.006	F=0.509 p= 0.677	KW= 32.363 p=0.000	F=6.386 p= 0.000
Voluntarily chose the study*					
Yes	56.89±4.60	34.60±3.34	34.75±4.38	27.27±4.01	153.52±11.61
No	55.50±4.68	33.58±3.89	34.91±4.18	24.75±5.98	148.75±11.71
	F=0.041 p=0.315	F=1.433 p=0.319	Z=-0.087 p=0.930	Z=-1.083 p=0.279	F=0.187 p=0.174

* t test was used in the comparison of the averages of two independent variables that corresponded to normal distribution and the Mann Whitney U test was used in groups with two independent variables that did not correspond to a normal distribution.
**ANOVA was used in groups with three or more independent variables, and the Kruskal Wallis test was used in groups with three or more independent variables.

The scale sub-dimension and total score averages of the participants are given in Table 3- Disaster Awareness Perception Scale Sub-Dimension and Total Score Averages. The mean score of the "disaster education awareness" of students was 56.78 ± 4.60 , the mean score of the "pre-disaster awareness" was 34.52 ± 3.38 , the mean score of "false disaster awareness" was 34.76 ± 4.35 and the mean score of "post-disaster awareness" was 27.07 ± 4.22 . The total score average of the participants on the scale was 153.15 ± 11.65 .

The Disaster Awareness Perception Scale sub-dimension and total score averages according to the sociodemographic characteristics and disaster-related features of the participants are given in Table 4- The Disaster Awareness Perception Scale Sub-Dimension and Total Score Averages According to The Sociodemographic Characteristics and Table 5- The Disaster Awareness Perception Scale Sub-Dimension and Total Score Averages According to The Disaster Related Features. According to the study findings, age, academic year, previously having helped victims, receiving basic disaster awareness training, participating in disaster-related activities/organizations, participating in disaster drills, having a personal/family disaster plan in place and having a personal/family emergency kit present causes significant changes to the perception of disaster awareness. The post-disaster awareness sub-dimension mean score of 22-25-year-old students was found to be significantly higher than that of 17-21-year-old students, students who had helped victims compared to those who had not and those who received basic disaster awareness training compared to those who did not was found to be significantly higher ($p=0.001$, $p=0.006$, $p=0.008$). It was determined that the disaster education awareness of first-year students was lower than second-year students ($p=0.000$), the pre-disaster awareness sub-dimension mean score of first year students was lower than the second-year student ($p=0.003$) and post-disaster awareness sub-dimension mean score of first-year student was lower than second ($p=0.000$) and fourth-year student ($p=0.000$). Also, the total score average of first-year students was significantly lower than students in the second ($p=0.000$) and fourth-year ($p=0.019$). It was determined that the false disaster awareness sub-dimension averages and total score averages of students involved in disaster-related activities/organizations were significantly higher than those who were not involved in activities/organizations ($p=0.044$, $p=0.010$). The disaster education awareness and pre-disaster awareness sub-dimension mean scores of students who participated in disaster drills were significantly higher than those of students who did not ($p=0.034$, $p=0.033$). Finally, the post-disaster awareness sub-dimension score average and the total dimension score average of students who had a personal/family disaster plan in place were significantly higher compared to students who did not have a plan in place ($p=0.000$, $p=0.025$), the pre-disaster awareness and post-disaster awareness sub-dimension mean scores and total score averages of students who had a personal/family emergency kit were significantly higher than those who did not have an emergency kit ($p=0.044$, $p=0.000$, $p=0.012$).

DISCUSSION

In the study, disaster awareness perception levels of Emer-

gency Aid and Disaster Management students were examined. It can be expected that EADM students' disaster awareness would be high. In addition, university administrations are responsible for their safety against disasters. The students' safety can be enhanced by explaining the subjects related to the deficiencies of students about disasters. The results of the study is useful to understand the deficiencies about disaster awareness of the students. Therefore, the outputs of this study can enable the managers of the departments providing disaster management education to review their curricula and concern the units responsible for disaster management at universities.

According to the findings, the scale total score average of the students was 153.15 ± 11.65 , and it was observed that they had a high level of disaster awareness perception. The study by Tekin and Dikmenli (2021) used the "Disaster Awareness Perception Scale" with regard to candidate elementary school teachers, and the study by Şahin, Lamba and Öztöp (2018) used a questionnaire prepared by researchers with regard to Economics and Administrative Sciences students, the participants had high levels of disaster awareness perception.^{4, 15} Özkazanç and Yüksel (2015) on the other hand, found that the perception of disaster awareness was moderate in the study they conducted on candidate teachers.³ Our research results were consistent with the information found in the literature. From our study, the conclusion can be drawn that the high level of disaster awareness perception of students is a result of intensive basic disaster awareness education at the undergraduate level and theoretical and practical training activities by disaster-related institutions, especially AFAD.^{25, 26}

It was observed that the post-disaster awareness sub-dimension mean score increased significantly with higher age. In addition, it was determined that the level of perception of disaster awareness increased in general, although not significantly. Similar to the findings of our study, Gerdan's (2014) study on university staff and students concluded that individuals aged 40 and higher had a significantly higher level of attitude towards disasters than younger age groups.¹² It is thought that older individuals had a higher disaster awareness perception due to the possibility of having participated in more training and having experienced the effects of disasters more frequently due to advanced age.

In our study, the level of disaster awareness perception of first-year students was found to be significantly lower than second- and third-year students. On the other hand, fourth-year students' level of disaster awareness perception was lower than second- and third-year students. But the difference was not significant. Similar to our study, Gerdan (2014) found that the level of perception increased significantly as the year increased.¹² Yakar and Dikmenli (2019) also found that as the grade increased, the level of disaster awareness perception increased significantly.¹⁴ The rise in perception levels observed alongside each academic year can be attributed to the fact that all participants in our study were enrolled in the Department of Emergency Aid and Disaster Management, where their disaster knowledge and skills were consistently expanding.

Table 5. The disaster awareness perception scale sub-dimension and total score averages according to the disaster related features

Previously experienced a disaster*	Yes	56.91±5.78	35.29±3.69	35.26±3.83	27.44±4.24	154.91±13.07
	No	56.75±4.24	34.30±3.28	34.62±4.49	26.97±4.23	152.66±11.22
		F=1.363	F=1.356	Z=-0.567	Z=-0.411	F=2.518
		p=0.859	p=0.133	p=0.571	p=0.681	p=0.321
Previously helped disaster victims*	Yes	57.41±4.09	34.52±3.79	34.80±4.40	28.69±3.95	155.43±12.62
	No	56.51±4.84	34.57±3.22	34.71±4.38	26.43±4.18	152.24±11.22
		F=1.676	F= 0.256	F= 0.008	Z= -2.751	F= 0.967
		p= 0.273	p=0.924	p=0.903	p=0.006	p=0.123
Loved one lost due to a disaster*	Yes	58.33±3.35	35.00±5.12	35.22±4.79	28.33±4.52	156.88±15.32
	No	56.68±4.69	34.53±3.27	34.70±4.36	27.04±4.21	152.97±11.48
		Z=-0.990	F=1.551	Z=-0.649	Z=-0.573	F=1.104
		p=0.322	p=0.665	p=0.516	p=0.567	p=0.323
Received basic disaster awareness training*	Yes	56.61±5.08	34.67±3.39	35.08±3.48	27.85±4.48	154.22±11.83
	No	56.91±4.25	34.44±3.40	34.49±4.94	26.54±3.93	152.40±11.56
		F=0.871	F=0.006	Z=-0.219	Z=-2.666	F=0.006
		p=0.681	p=0.634	p=0.826	p=0.008	p=0.320
Participation in disaster-related activities/ organizations*	Yes	57.13±4.44	35.05±3.42	36.02±3.12	29.21±3.65	157.43±10.66
	No	56.67±4.67	34.35±3.37	34.37±4.61	26.40±4.18	151.81±11.66
		F=0.319	F=0.477	F=2.116	Z=-0.163	F=0.283
		p=0.600	p=0.276	p=0.044	p=0.871	p=0.010
Participation in disaster-related drills*	Yes	57.36±5.15	35.22±3.22	34.87±3.38	27.53±3.99	155.00±11.00
	No	56.38±4.19	34.06±3.44	34.67±4.95	26.76±4.39	151.89±12.03
		Z=-2.125	F=0.003	F=3.681	F=0.000	F=0.209
		p=0.034	p=0.033	p=0.804	p=0.261	p=0.103
Personal/ family disaster preparation plan present*	Yes	57.05±4.11	35.26±3.23	35.18±4.32	29.31±3.74	156.81±11.52
	No	56.69±4.78	34.30±3.42	34.61±4.39	26.35±4.14	151.96±11.54
		F=0.949	F=0.349	F=0.007	Z=-3.802	F=0.140
		p=0.684	p=0.121	p=0.499	p=0.000	p=0.025
Personal/ family emergency kit present*	Yes	56.87±5.59	35.57±3.25	35.39±4.11	29.78±3.68	157.63±12.04
	No	56.76±4.32	34.23±3.37	34.59±4.42	26.34±4.07	151.94±11.28
		F=0.309	F=0.119	F=0.017	Z=-4.329	F=0.178
		p=0.898	p=0.044	p=0.354	p=0.000	p=0.012

** t test was used in the comparison of the averages of two independent variables that corresponded to normal distribution and the Mann Whitney U test was used in groups with two independent variables that did not correspond to a normal distribution.*

In this study, the post-disaster awareness sub-dimension score average of the students who had previously helped victims was found to be significantly higher than those who had not. In addition, although the total mean score of the scale was not statistically significant, it was higher in students who had helped victims. Research suggests that individuals who have assisted disaster victims have a heightened awareness

of post-disaster protocols, including which emergency numbers to call, which institutions to contact, and where to gather in the aftermath of a crisis. This heightened awareness is not as prevalent in individuals who have not previously aided disaster victims.

Students who received basic disaster awareness training had

significantly higher post-disaster awareness scores than those who did not receive training. In addition, students who received education had higher average scores on the scale, although the difference was not statistically significant. In Türksever's (2021) study, the level of disaster awareness perception of students who attended conferences or panels on disasters was found to be higher than those who did not participate in these scientific activities.⁵ In addition, the false disaster awareness sub-dimension mean score was found to be significantly higher in the group that had received education. Similar to our study, Ayvazoglu et al. (2020) reported that the disaster risk perception and preparedness level of university students who received disaster training was significantly higher than those who did not.²⁵ According to İnal et al. (2019), individuals who received disaster training were found to have a higher belief that they were prepared for disasters.¹⁰ Our findings are supported by the literature.

The average false disaster awareness sub-dimension score and total score of students participating in disaster-related activities/organizations were significantly higher than those not involved. In our country, many organizations, such as the Red Crescent and AFAD, organize educational activities to raise awareness about disasters among the public.^{26, 27} Students participating in disaster-related activities can improve their theoretical and practical knowledge about disasters, leading to higher disaster awareness perception.

In the study, the disaster education awareness and pre-disaster awareness sub-dimension score averages of the students who participated in disaster-related exercises were found to be significantly higher than those of students who did not participate in these exercises. Disaster drills raise the disaster awareness of participants by allowing them to experience possible situations necessary for taking precautions for disaster management before disasters occur. In the study of Dinçer and Kumru (2021), it was determined that participants in disaster and emergency drills were significantly more prepared for disasters as a result of increased awareness.²⁸ In another study, it was determined that the knowledge levels of hospital disaster teams participating in disaster drills were significantly higher.²⁹ It is thought that the exercises increase the level of knowledge of individuals and raise awareness about disasters.

A disaster plan is important in terms of acting consciously in the management of a disaster. Our study found that students who had a disaster plan in place had significantly higher average scores on both the post-disaster awareness sub-dimension and the total score compared to those who did not have a plan. Also, it was found that students who had prepared an emergency kit had significantly higher pre-disaster and post-disaster awareness scores and total scores than those who did not. In the study of Dinçer and Kumru (2021), in parallel with our study, it was observed that people involved in drafting and updating a disaster and emergency plan were more prepared for disasters because they were more aware of it.²⁷

Limitations

This study was conducted in the Eastern Black Sea region

of Turkey. Landslides, floods and overflows generally occur, while a natural hazards such as earthquake which effect a big part of the country, is rare in this region. Different natural hazards may affect the disaster awareness perception. So, new studies should be done by participating university students from various regions.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

In this study, it has been determined that the disaster awareness level of the students was high. But some factors are effective on the awareness level. Some of these factors are changeable factors such as participating in disaster-related activities/organizations and basic disaster awareness education, etc.. The level of disaster awareness perception of Emergency and Disaster Management students can be increased by intervening in changeable factors such as helping disaster victims, receiving basic disaster awareness education, participating in disaster-related activities/organizations, participating in disaster-related drills, and having personal/family disaster preparation plan and emergency kit. Based on this information, the following suggestions can be made:

- Starting from the first year of the Emergency Aid and Disaster Management studies, the subjects that will increase disaster awareness should be included more intensively in the curriculum,
- Increasing the motivation of students regarding the profession by cooperating with AFAD, the Red Crescent, the Fire Department, etc. and increasing their participation in disaster-related activities/organizations.

Acknowledgements: We would like to thank the students of the Department of Emergency Aid and Disaster Management who participated in the study.

Ethics

Ethics Committee Approval: In order to carry out the study, permission was granted by the ethics committee (No: 31157) of the Artvin Çoruh University Ethics Board and institutional permission (No: 26304; No: 58340; No: 2100035813) was granted by the three Health Sciences Faculties where the study was conducted. In addition, permission was obtained for the use of the "Disaster Awareness Perception Scale".

Informed Consent: None.

Peer-review

Externally and internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept-E.B.; Design- E.B.,E.Y., M.K.; Supervision- E.B.,E.Y., M.K.; Fundings- E.B.,E.Y., M.K.; Materials- E.B.,E.Y., M.K.; Data Collection and/or Processing- E.B.,E.Y., M.K.; Analysis and/or Interpretation: E.B.; Literature Search- E.B.,E.Y., M.K., Writing Manuscript- E.B.,E.Y., M.K.; Critical Review- E.B.,E.Y., M.K.

Conflict of Interest

The authors have no conflict of interest with any person or organization regarding the data presented in the article and/or article's subject.

Funding

This research received no specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Bahadır H, Uçku R. Disasters in the Republic of Turkey according to the International Disaster Database. *Journal of Natural Hazards and Environment*. 2018; 4(1): 28-33. Doi: 10.21324/dacd.348117.
2. Lee E, Lee H. Disaster Awareness and Coping: Impact on Stress, Anxiety, and Depression. *Perspect. Psychiatr. Care*. 2019; 55: 311-318. <https://doi.org/10.1111/ppc.12351>.
3. Özkazanc S, Yüksel UD. Evaluation of Disaster Awareness and Sensitivity Level of Higher Education Students. *Procedia-Soc. Behav. Sci*. 2015; 197: 745-753. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.168>.
4. Tekin Ö, Dikmenli Y. Analysis of Pre-Service Classroom Teachers' Disaster Awareness Perception and Earthquake Knowledge Level. *Ahi Evran Üniversitesi Sos. Bilim. Enstitüsü Derg*. 2021; 7: 258-271. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.811043>.
5. Türksever Ö. Analysis of Disaster Awareness Perception Levels of Students in Social Studies Teaching Undergraduate Program. *Educ. Q. Rev*. 2021; 4(3):14-22. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.04.03.313>
6. Finucane ML, Acosta J, Wicker A, Whipkey K. Short-Term Solutions to a Long-Term Challenge: Rethinking Disaster Recovery Planning to Reduce Vulnerabilities and Inequities. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17(2): 482. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020482>.
7. Değirmenci Y, Kuzey M, Yetişensoy O. Disaster Awareness and Education in Social Studies Textbooks. *e-Kafkas Journal of Educational Research*. 2019; 6:45-46. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.591345>.
8. Şahin Ş, Üçgül İ. The Disaster Management and Occupational Health Safety in Turkey. *Journal of Disaster and Risk*. 2019; 2: 43-63. <https://doi.org/10.35341/afet.498594>.
9. Tsai MH, Chang YL, Shiao JS, Wang SM. Exploring The Effects of a serious Game-Based Learning Package for Disaster Prevention Education: The case of Battle of Flooding Protection. *Int. J. Disaster Risk Reduct*. 2020; 43: 101393. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2019.101393>.
10. İnal E, Altıntaş KH, Doğan N. General Disaster Preparedness Beliefs and Related Sociodemographic Characteristics: The example of Yalova University, Turkey, Türkiye. *Halk Sağlığı Derg*. 2019; 17(1): 1-15. <https://doi.org/10.20518/tjph.381667>.
11. Taskiran G, Baykal U. Nurses' Disaster Preparedness and Core Competencies in Turkey: a Descriptive Correlational Design. *Int. Nurs. Rev*. 2019; 66: 165-175.
12. Gerdan S. Determination of Disaster Awareness, Attitude Levels and Individual Priorities at Kocaeli University. *Eurasian J. Educ. Res*. 2014; 55: 159-176. <http://dx.doi.org/4689/ejer.2014.55.10>.
13. Fatih A. "Earthquake" Perceptions of Primary Education Eighth Grade Students. *J. Turkish Stud*. 2010; 5: 801-817. doi: 10.7827/turkishstudies.1574.
14. Yakar H, Dikmenli Y. Examining of Preservice Teachers' Disaster Awareness Levels. *YYU Journal of Education Faculty*. 2019; 16: 386-416. <https://doi.org/10.23891/efdyu.2019.130>.
15. Şahin Y, Lamba M, Öztıp S. Determination of Disaster Awareness and Preparedness Level of University Students. *Medeni. Araştırmaları Derg*. 2018; 3: 149-159.
16. Mızrak S, Aslan R. Disaster Risk Perception of University Students, Risk, Hazards Cris. *Public Policy*. 2020; 11: 411-433. <https://doi.org/10.1002/rhc3.12202>.
17. Sinha A, Pal DK, Kasar PK, Tiwari R, Sharma A. Knowledge, Attitude and Practice of Disaster Preparedness and Mitigation Among Medical Students. *Disaster Prev. Manag. An Int. J*. 2008; 17: 503-507. <https://doi.org/10.1108/09653560810901746>.
18. Ozpulat F, Kabasakal E. Knowledge Levels of Nursing Students on Disaster Nursing and Their State of Disaster Preparedness. *Heal. Sci*. 2018; 7 (8):165-174.
19. Öztekin SD, Larson EE, Yüksel S, Altun Uğraş G. Undergraduate Nursing Students' Perceptions About Disaster Preparedness and Response in Istanbul, Turkey, and Miyazaki, Japan: A Cross-Sectional Study. *Jpn. J. Nurs. Sci*. 2015; 12: 145-153. <https://doi.org/10.1111/jjns.12058>.
20. Baytiyeh H, Öcal A. High School Students' Perceptions of Earthquake Disaster: A Comparative Study of Lebanon and Turkey. *Int. J. Disaster Risk Reduct*. 2016; 18: 56-63. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2016.06.004>.
21. Nasaji M, Ardalan A, Akbarisari A, Noorbala AA, Elmi H. The Theory of Planned Behavior and Disaster Preparedness. *PLoS Currents*. 2017; 9. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.4da18e0f1479bf6c0a94b29e0dbf4a72>.
22. İnal E, Kocagöz S, Turan M. Basic Disaster Consciousness and Preparation Levels. *Tr J Emerg Med*. 2012; 12: 15-19. <https://doi.org/10.5505/1304.7361.2012.05658>.
23. Dikmenli Y, Yakar H, Konca AS. Development of Disaster Awareness Scale: A Validity and Reliability Study. *Rev. Int. Geogr. Educ. Online*. 2018; 8: 206-220.
24. Bulu D, Avcı G. Determination Disaster Awareness Perception Levels of Class Teachers. *Future Visions Journal*. 2023; 7(1): 15-29.
25. Ayzazoğlu G, Çekiç M, Yücel H (2020). Evaluation of disaster risk perception and disaster preparedness of Hatay Mustafa Kemal University students. *Electron. J. Soc. Sci*. 4: 85-97.
26. Gülhan Ş, Açiker S, Eray C. The Effect of Disaster Awareness Training on The Level of Disaster Awareness of Classroom Teacher Students. *Turkish J. Heal. Sci. Life*. 2020; 3: 1-6.
27. İpek C, Dikici M, Topçu İ, Pay İ, Kandilli İ. The Importance Role of Turkish Red Crescent in Disaster. *Acad. Perspect. Procedia*. 2018; 1: 709-718.
28. Dinçer S, Kumru S. Preparedness Situations of Health Personnel for Disaster and Emergencies. *Gümüşha-*

ne University Journal of Health Sciences. 2021; 10(1): 32-43.

29. Gülhan Ş, Ersoy G. Evaluating the Level of Knowledge of a Hospital Disaster Relief Team About Disaster Preparedness. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*. 2017; 6: 122-130.

Acil Yardım ve Afet Yönetimi Lisans Programlarında Yürütülen Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği Derslerinin İncelenmesi

[Examination of Quality and Patient Safety Courses Conducted in Emergency Aid and Disaster Management Undergraduate Programs]

[ID](#) Ali Arslanoğlu¹; [ID](#) Emel Kandaş²

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Yönetimi ABD, İstanbul, Türkiye,

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi ABD İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Correspondence Address:

Emel Kandaş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Yönetimi Bölümü İstanbul, Türkiye

E-mail: emellzeybek@hotmail.com

Geliş tarihi / Received: 11.10.2023

Revizyon tarihi / Revised: 10.03.2024

Kabul tarihi / Accepted: 12.03.2024


Elektronik yayım tarihi: 26.03.2024

Online published

Anahtar Kelimeler / Keywords: Hasta Güvenliği, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Eğitimi, Sağlık Hizmetlerinde Kalite Yönetimi. / Patient Safety, Emergency Relief and Disaster Management Education, Quality Management in Health Services

Kısaltmalar / Abbreviations: Uluslararası Göç Örgütü (IOM), Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS), Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK)

Künye / Cite this article as: Arslanoğlu A, Kandaş E. Examination of quality and patient safety courses conducted in emergency aid and disaster management undergraduate programs. *J Emerg Aid Disaster Science*. 2024;4(1):9-14.

Copyright holder Journal of Emergency Aid and Disaster Science 

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. This is an open Access article which can be used if cited properly.

Özet

Giriş: Yaşanan afetlerden ülkelerin en az seviyede etkilenmesi için afet yönetim sisteminin iyi şekilde oluşturulması gerekmektedir. Afet sürecinde görev alma gönüllülük işi değil profesyonel bir iş olmak zorundadır. Profesyonellik için öncelikle iyi bir eğitim gerekmektedir. Afet sonrası sunulan sağlık hizmetiyle hastaların memnuniyeti ve güvenliği ön planda tutulmalıdır. Sağlık hizmetleri sunumunda kalite, hasta ve çalışan güvenliği öneminin, sağlık hizmeti vermeye başlandıktan sonra değil lisans öğrenimi sırasında öğrenilmesi üzerine durulmaktadır.

Amaç: Bu çalışma, YÖK'e bağlı vakıf ve devlet üniversitelerinin Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programının müfredatında yer alan Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği üzerine olan derslerin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Araştırma tanımlayıcı tipte epidemiyolojik bir araştırmadır. Çalışmanın evrenini YÖK'e bağlı tüm üniversiteler, örneklemini ise bu üniversitelere bulunan Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programlarını oluşturmaktadır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan değerlendirme formu, veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada YÖK'e bağlı tüm üniversitelerin Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programının %81,25'inin müfredatında Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği ile ilgili dersin var olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Türkiye'de Acil Yardım ve Afet Yönetimi eğitimi lisans programlarının birçoğu, yeterliliğe dayalı bir müfredat tasarımı ile Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği altında bir eğitim sunmaktadır.

Abstract

Introduction: In order for countries to be least affected by disasters, the disaster management system must be well established. Taking part in the disaster process must be a professional job, not a volunteer job. For professionalism, first of all, a good education is required. Patients' satisfaction and safety should be prioritized with the health services provided after the disaster. The emphasis is on learning the importance of quality and patient and employee safety in the provision of health services during undergraduate education, not after starting to provide health services.

Purpose: This study was conducted to examine the courses on Quality, Patient and Employee Safety in the curriculum of the Emergency Aid and Disaster Management undergraduate program of foundation and state universities affiliated with YÖK.

Method: The research is a descriptive type epidemiological research. The population of the study consists of all universities affiliated with YÖK, and the sample consists of the Emergency Aid and Disaster Management undergraduate programs offered in these universities. The evaluation form created by the researchers was used as a data collection tool.

Findings: In the study, it was determined that a course on Quality and Patient Safety was included in the curriculum of 81.25% of the Emergency Aid and Disaster Management undergraduate programs of all universities affiliated with YÖK.

Conclusions: Most of the undergraduate programs in Emergency Aid and Disaster Management education in Turkey offer training under Quality and Patient Safety with a competency-based curriculum design.

Afetlerin oluşum nedenleri; doğal, teknolojik ve insan kaynaklı etmenler olarak karşımıza çıkmaktadır. Farklı zaman dilimlerinde, afetlerin yaşandığı alanlarda karşılaşılan durumlar benzer şekilde gerçekleşmektedir. Fakat afetlerin etkileri her yerde benzer sonuçları doğurmamaktadır. Bunda ise en önemli etken insanların başlarına gelen olaydan çıkardığı sonuçlar ve afetlerin meydana geliş sıklığının farklı olmasıdır.¹

Afet oluşum riski yüksek olan bölgelerde, afetlerin gerçekleştiği zamanda ve hemen sonrasında daha fazla kişinin hayatını kurtarabilmek için afet oluşma tehlikesine karşı etkin bir planlama ve hazırlık yapılmalıdır². Afetlerle baş edebilmek ve afetler sonrası normal yaşama hızlı dönebilmek gerekli tedbirlerin alınması, olası senaryolar ve afetin etkileri üzerine yönelik çalışmalar ile mümkün olur³. Afet yönetimi; afetlere hazırlıklı olmaya, zararı azaltmaya ve bu afetlere tepki vererek toplulukları afet öncesi duruma hazırlamaya odaklanmaktadır⁴.

Son dönemlerde görülen afetlerin karmaşıklığı, afet sürecinin her basamağında çalışabilen, eğitilmiş sağlık profesyonelleri gerektirmektedir⁵. Ülkemizde 6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan ve 10 ili kapsayan afet bizlere müdahale ve yönetim konusundaki bilgi eksikliğinin, müdahale eden kişiler arasında karışıklık yarattığını ve yardım tepkisinin geciktiğini göstermiştir. Afet sürecinde görev alma gönüllülük işi değil profesyonel bir iş olmak zorundadır. Profesyonellik için öncelikle iyi bir eğitim gerekmektedir. Afet yönetimi alanındaki eğitimler, üniversite düzeyinde lisans ve lisansüstü olarak planlanan programın amaçlarına uygun şekilde çeşitli müfredat zenginliği ile verilmektedir⁶. Hasta güvenliği, sağlık hizmeti sunumu sırasında oluşabilecek hatalar sebebiyle hastalar ve hasta yakınları için olumsuz sonuçlanabilecek süreçleri ön görme ve hataları engelleme şeklinde tanımlanabilir⁷. Hasta güvenliğini tehdit eden her unsur, insan hayatının kaybına kadar gidebilen telafisiz sağlık sorunlarını doğurabilir⁸. Sağlık hizmeti veren kuruluşlarda kalite, genel olarak “sağlık hizmetleri sisteminin çeşitli öğelerinin, standartlara uygunluğu ya da mükemmellik derecesi” olarak tanımlanır⁹.

Ülkemizde kaliteli sağlık hizmeti sunumuna yönelik çabalar son yıllarda kalite alanında Sağlık Bakanlığı çatısı altında oluşturulan organizasyon yapısı ile birlikte, “Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması” ana teması ile yürütülen çalışmalar sonucunda sistemli bir hale gelmiştir. Sağlık hizmetlerindeki kalite ve akreditasyon çalışmalarının yaygınlaşması hasta güvenliği konusunda duyarlılığın artmasını hızlandırmıştır¹⁰.

Sağlık hizmetlerine yönelik uluslararası reformlar da büyük ölçüde kalite ve hasta güvenliğini iyileştirmeyi hedeflemektedir. Ülkeler bu konularda farklı çözümler üretirken ABD’de sağlık hizmeti sunanların daha iyi eğitilmesi vurgulanmaktadır¹¹. 2003 yılında Uluslararası Göç Örgütü (IOM) tarafından hazırlanan Sağlık Profesyonellerinin Eğitimi; “En Yüksek Kaliteye Uzanan Köprü” adlı rapor, tüm sağlık çalışanlarının hasta merkezli bakımla ilgili sahip olması gereken yeterlilik ve becerileri, disiplinlerarası ekiplerde çalışma, kanıta dayalı uygulama yapma, kalite geliştirme ilkelerinin uygulanması ve bilişim teknolojilerinin kullanımı şeklinde tanımlanmaktadır¹². Hasta merkezli bakım, disiplinlerarası ve kanıta dayalı uygulama, kalite iyileştirme ve sağlık meslekleri eğitimine ilişkin bilgilere odaklanan bu rapor, bu alanlardaki içeriğin tüm sağlık profesyonellerinin eğitim programında yer almasının önemini vurgulamaktadır¹³. Sağlık hizmeti, doğrudan insan sağlığı ile ilgili olmakta ve hizmet sunumu sırasında istenmeyen hataların olumsuz sonuçlara yol açmaması için hizmet kalitesinin diğer hizmetlere oranla

daha yüksek kalitede olmasını zorunlu kılmakla birlikte hasta memnuniyetini de en üst düzeye çıkarmaktadır. Özellikle de afet durumlarında sunulan sağlık hizmet kalitesinin daha da iyi olması gerekmektedir. Afet sonrası topluluklara acil müdahale etme ve iyileşmelerine yardımcı olmaya odaklanıldığından sunulan sağlık hizmetiyle hastaların memnuniyeti ve güvenliği ön planda tutulmalıdır. Sağlık hizmeti sunumunda kalite, hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanabilmesi için hasta ile birebir çalışmak zorunda olan ve mezuniyetleri sonrası kalite yönetim süreçlerinin içinde etkin rol almaları beklenen sağlık profesyonellerinin lisans eğitimleri sırasında kalite, hasta ve çalışan güvenliğine yönelik eğitim almaları ve bu konularla ilgili bilgi ve becerilerini geliştirmeleri gerekmektedir¹⁰.

Sağlık Bakanlığı sağlık hizmetleri sunumunda kalite, hasta ve çalışan güvenliği öneminin, sağlık hizmeti vermeye başlandıktan sonra değil lisans öğrenimi sırasında öğrenilmesi gerektiği üzerinde durmuş ve YÖK’e müfredata eklenmesi talebinde bulunmuştur. YÖK talebi inceledikten sonra 10.07.2019 tarihinde aldığı toplantı kararı ile söz konusu dersin lisans programlarının ders müfredatına eklenmesi için tavsiye kararını uygun bulmuş ve üniversitelere bu kararı bildirmiştir¹⁴. Bu çalışmada, Türkiye’de Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programında verilen “Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği” derslerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu çalışma, YÖK’e bağlı vakıf ve devlet üniversitelerinin Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programının müfredatında yer alan Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği derslerinin özelliklerinin incelenmesi amacıyla, tanımlayıcı tipte epidemiyolojik bir araştırmadır. Çalışma 15 Mart-30 Nisan 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini YÖK’e bağlı tüm üniversiteler, örneklemini ise bu üniversitelere bulunan Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programlarını oluşturmaktadır. Aynı üniversite bünyesindeki Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programlarının normal öğretim ve ikinci öğretim programları, ders içeriklerinin ve dersi veren kişilerin aynı olduğu tespitinden hareketle bir bütün olarak kabul edilerek çalışmaya tek bir program şeklinde dâhil edilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Farklı çalışmalarda kullanılan değerlendirme formları örnek alınarak konuyla ilgili veri toplama aracı olarak bir “Değerlendirme Formu (Ek.1)” oluşturulmuştur.¹⁵ Veriler; üniversitenin adı, kalite ile ilgili dersin var olup olmadığı, dersin adı, zorunlu ya da seçmeli olması, Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS), yarıyılı, ders içeriği, dersin uygulama durumu, kullanılan öğretim yöntemleri, dersin dili ve dersi veren öğretim elemanının unvanı olmak üzere 11 ana başlıkta değerlendirilmiştir (Ek1).

Verilerin Toplanması

Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi’nden (<https://istatistik.yok.gov.tr>) yararlanılarak 15 Mart- 30 Nisan 2023 tarihleri arasında sistemde kayıtlı olan, Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programında eğitim veren toplam 16 vakıf ve devlet üniversitesinin yer aldığı liste elde edilmiştir. Daha sonra liste kontrol edilerek, etkin olarak Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programında eğitim veren üniversiteler belirlenmiştir. Veriler,

Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliğine ilişkin dersi olan programların web sayfasından ders içerikleri incelenip Değerlendirme Formu'na aktarılarak toplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin analizinde, Microsoft Excel programı kullanılmıştır. Çalışmanın verileri tanımlayıcı (sayı ve yüzde) istatistikler kullanılarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi ve üniversitelerin web sayfaları erişime açık olduğundan, herhangi bir etik kurul ve kurum izninin alınması gerekmemiştir.

BULGULAR

YÖK'e bağlı vakıf ve devlet üniversitelerinin Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programını on beşi devlet ve biri vakıf üniversitesi olmak üzere toplam 16 üniversitenin bünyesine aldığı görülmüştür. Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programı eğitimi veren 16 üniversitenin %93,75'inin devlet üniversitesi olduğu belirlenmiştir (Tablo1).

Tablo 1. Acil yardım ve afet yönetimi programı lisans eğitimi veren üniversitelerin mülkiyetlerine göre dağılımları

Özellikler		N	%
Üniversite Türü	Devlet Üniversitesi	15	93,75
	Vakıf Üniversitesi	1	6,25
Toplam		16	100,0

Tablo 2. Acil yardım ve afet yönetimi programı lisans eğitiminde dersi veren akademik personelin özelliklerinin dağılımı

Özellikler	Dersi Veren Akademisyenin Unvanı	Devlet Üniversitesi		Vakıf Üniversitesi		Toplam	
		N	%	N	%	N	%
Unvan	Profesör	2	5,88	0	0	2	5,55
	Doçent	7	20,59	0	0	7	19,44
	Dr. Öğr. Üyesi	4	11,77	0	0	4	11,11
	Öğretim Görevlisi	1	2,94	0	0	1	2,79
	Belirtilmemiş	20	58,82	2	100,0	22	61,11
Toplam		34	100,0	2	100,0	36	100,0

kilde planlanmış bilgi ve beceri temelli bir müfredat tasarımı farklı disiplinler arasındaki koordinasyon ve iş birliğini artırarak bu bölümlerden mezun olan bireylerden maksimum yararı sağlayabilir. Bu nedenle bu bölüm mezunlarından kendi disiplinleri özelinde standart bir müfredat ile eğitim ve öğretimi almaları beklenmektedir. Eğitim ve öğretim faaliyetleri Acil Yardım ve Afet Yönetiminin kapasite inşasının temellerini oluşturduğundan son yıllarda Türkiye'de afetlere karşı zarar görebilirliği azaltma noktasında afet yönetimiyle ilgili eğitim öğretim faaliyetlerinde artan bir ivmenin olduğu görülmektedir.

Sağlık hizmeti sunumu sırasında sağlık kurumlarına bağlı çalışan sağlık profesyonellerinden tüm dünyada ve ülkemizde sağlık hizmetlerinde kalite, hasta ve çalışan güvenliğine yönelik standartlar doğrultusunda çalışmaları beklenmektedir. Bu bağlamda önemli bir noktada sağlık çalışanlarının, sağlık hizmeti sunumu esnasında değil lisans eğitimleri sıra-

Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programı eğitimi veren 16 devlet ve vakıf üniversitesinde okutulan kalite, hasta ve çalışan güvenliği dersinin konularını içeren 36 ayrı dersin olduğu tespit edilmiştir (Tablo2). Otuz altı dersin içerikleri incelendiğinde ise dersi veren akademik personelin %61,11'inin unvanı belirtilmediği sonucuna varılmıştır (Tablo3).

YÖK'e bağlı Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programı eğitimi veren 16 vakıf ve devlet üniversitesinin resmi internet sayfaları incelenmesinin sonucunda 13 üniversitenin ders programı verilerine ulaşılrken, 3 üniversitenin ders bilgilerine ulaşılamamıştır. Ders programı ve detayları yer alan 13 üniversitenin ders verileri incelendiğinde kalite, hasta ve çalışan güvenliğini içeren 7 farklı dersin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bahse konu inceleme neticesinde bu üniversitelerin %81,25'inin müfredatında kalite, hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili derslerin hâlihazırda yer alan programlarında bulunduğunu görülmüştür. Bu derslerin %41,67'sinin uygulamasının olmadığı; derslerin içeriğine detaylı olarak bakıldığında ise kalite, hasta ve çalışan güvenliğini içeren konuların en çok %30,56 ile "İş Sağlığı Güvenliği" ve %27,78 ile "Acil Hasta Bakımı" derslerinin içeriğinde yer aldığı, programdaki bu derslerin en çok %23,53 ile 2'nci ve 3'üncü yarıyıldaki olduğu, %100'ünün Türkçe olarak verildiği ve en çok %35,3 ile 2 AKTS (Avrupa Kredi Transfer Sistemi) olduğu görülmektedir (Tablo4).

TARTIŞMA

Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programı için iyi bir şe-

şinde hasta ve çalışan güvenliği ile kalite konularını kapsayan derslerin eğitimini almalarının gerekliliğidir. Nitekim Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programının ders içeriği acil durum, acil yardım ve afet yönetimi şeklinde oluşturulurken her aşamasında sağlık hizmeti sunumu ve hizmet sırasındaki kalite, hasta ve çalışan güvenliği unsuru göz önünde bulundurulmalıdır.

Araştırmada Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programını toplam 16 vakıf ve devlet üniversitesinin bünyesine aldığı görülmüştür. Bazı üniversitelerde kalite, hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili derslerin birden fazla bulunması sebebiyle incelenen ders sayısı dersin bulunduğu üniversite sayısından fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca program müfredatında yer alan kalite, hasta ve çalışan güvenliği dersinin konularının farklı ders isimleri içinde yer aldığı saptanmıştır.

Sağlık üzerine eğitim veren farklı lisans programlarının müf-

Tablo 3. Acil yardım ve afet yönetimi programı lisans eğitiminde kalite ve hasta güvenliği dersine ilişkin bilgilerin dağılımı

Derse İlişkin Bilgiler	Devlet Üniversitesi		Vakıf üniversitesi		Toplam		
	%	N	%	N	%	N	
Dersin Müfredatta Bulunma Durumu	Var	12	80	1	100,0	13	81,25
	Yok	0	0	0	0	0	0
	Ulaşılamadı	3	20	0	0	3	18,75
Dersin Uygulaması*	Var	9	26,47	0	0	9	25
	Yok	15	44,12	0	0	15	41,67
	Belirtilmemiş	10	29,41	2	100,0	12	33,33
Derslerin İsimleri**	Yönetim ve Organizasyon	7	20,59	0	0	7	19,44
	Acil Hasta Bakımı	9	26,48	1	50	10	27,78
	Afetlerde Sağlık Yönetimi	2	5,88	1	50	3	8,33
	Tıbbi Atıkların Kontrolü	2	5,88	0	0	3	5,56
	İş Sağlığı ve Güvenliği	11	32,35	0	0	11	30,56
	Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi	2	5,88	0	0	2	5,56
	Toplam Kalite Yönetimi	1	2,94	0	0	1	2,77
Zorunlu/Seçmeli Ders Sayısı	Zorunlu	24	70,59	2	100,0	26	72,22
	Seçmeli	10	29,41	0	0	10	27,78
Dersin Verildiği Yarıyıl	1.Yarıyıl	6	17,64	0	0	6	17,64
	2.Yarıyıl	8	23,53	0	0	8	23,53
	3.Yarıyıl	8	23,53	0	0	8	23,53
	4.Yarıyıl	4	11,77	0	0	4	11,77
	5.Yarıyıl	4	11,77	0	0	4	11,77
	6.Yarıyıl	2	5,88	0	0	2	5,88
	7.Yarıyıl	0	0	0	0	0	0
	8.Yarıyıl	2	5,88	0	0	2	5,88
Dersin Dili	İngilizce	0	0	0	0	0	0
	Türkçe	34	100,0	2	100,0	36	100,0
AKTS	2	12	35,3	0	0	12	35,3
	3	6	17,65	0	0	6	17,65
	4	4	11,76	0	0	4	11,76
	5	6	17,65	0	0	6	17,65
	6	2	5,88	0	0	2	5,88
	8	2	5,88	0	0	2	5,88
	10	2	5,88	0	0	2	5,88

*Bazı üniversitelerde Kalite, Hasta ve Çalışan Güvenliği ile ilgili derslerin birden fazla bulunması sebebiyle incelen ders sayısı ders bulunan üniversite sayısından fazladır.

**İsimleri tamamen aynı olmasa da içerik olarak aynı olan dersler tek bir başlık altında toplanmıştır.

redatındaki hasta güvenliği ve/veya kalite yönetimi üzerine var olan derslerin çalışmaları incelendiğinde; 2023 yılında Arslanoğlu ve Arslan'ın Türkiye' de dil ve konuşma terapisi lisans programlarında yürütülen kalite ve hasta güvenliği derslerinin incelenmesi çalışmasında, en çok dersin "İş sağlığı ve Güvenliği" üzerine olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızdaki verilerin sonuçlarına bakıldığında kalite, hasta ve çalışan güvenliği konularını içeren dersin en çok "İş Sağlığı ve Güvenliği" dersinde olduğu görülmektedir. Bu sonuç doğrultusunda bizim çalışmamızla uyumlu olduğu görülmüştür. Arslanoğlu ve Arslan'ın 2023 yılında Türkiye'de eczacılık fakültelerinde yürütülen kalite yönetimi ile ilgili derslerin

incelenmesi çalışmasının bizim çalışmamızla uyumlu olduğu görülmektedir. Bu çalışmada üniversitelerin müfredatında kalite, hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili derslerin AKTS'nin 2 olduğu görülmektedir^{15,16,17}. Bizim çalışmamızda da kalite, hasta ve çalışan güvenliği konularını içeren derslerin AKTS'nin 2 olduğu görülmektedir.

Arslan ve Basit'in 2021 yılında Türkiye'de hemşirelik lisans programlarında yürütülen kalite ve hasta güvenliği derslerinin incelenmesi çalışmasında, üniversitelerin müfredatında kalite, hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili derslerin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada bize üniversitelerin müf-

Tablo 4. Acil yardım ve afet yönetimi programı lisans eğitiminde müfredatında kalite ve hasta güvenliği dersinin yer aldığı üniversiteler	
Dersin Adı	Müfredatında Dersin Yer Aldığı Üniversiteler
Yönetim ve Organizasyon	Aksaray Üniversitesi Ardahan Üniversitesi Selçuk Üniversitesi Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Trakya Üniversitesi Munzur Üniversitesi
Acil Hasta Bakımı	Aksaray Üniversitesi Ardahan üniversitesi Burdur Üniversitesi Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Munzur üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi Selçuk Üniversitesi Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Girne Üniversitesi
Afetlerde Sağlık Yönetimi	Aksaray Üniversitesi Ardahan Üniversitesi Girne Üniversitesi
Tıbbi Atıkların Kontrolü	Ardahan Üniversitesi Selçuk Üniversitesi
İş Sağlığı ve Güvenliği	Aksaray Üniversitesi Ardahan Üniversitesi Burdur Üniversitesi Gümüşhane Üniversitesi Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Munzur Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi Selçuk üniversitesi Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Trakya Üniversitesi
Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi	Aksaray Üniversitesi Ardahan Üniversitesi
Toplam Kalite Yönetimi	Sağlık Bilimleri Üniversitesi

redatında kalite, hasta ve çalışan güvenliği ile ilgili derslerin bulunduğunu göstermiştir. Bu sonuç doğrultusunda iki çalışmanın sonuçları da uyum göstermektedir.

Yapılan çalışmalar ve bizim çalışmamız incelendiğinde sağlık üzerine eğitim veren farklı lisans programlarının müfredatında kalite ve hasta güvenliği üzerine derslerin olduğu görülmektedir.

Sınırlılıklar

Bu araştırmada bazı kısıtlılıklar karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmada seçilen bazı değişkenler özelinde üniversitelerin web sayfalarında derinlemesine veri incelemesi yapılmış olmasına rağmen, çoğu üniversitedeki programların eğitim öğretim sürecinde vermiş olduğu dersler hakkında yeterli bilgiye ulaşılamamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma sonuçlarına bakıldığında YÖK'e bağlı üniversitelerin Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programlarının birçoğu, yeterliliğe dayalı bir müfredat tasarımı ile kalite, hasta ve çalışan güvenliği konularını içeren bir eğitim sun-

maktadır.

Afet ve acil durumlar sonrasında, çok sayıda insana acil müdahale etmek ve iyileşmelerine yardımcı olmak amacıyla sunulan sağlık hizmetinde hastaların memnuniyeti ve güvenliği ön planda tutulmalıdır. Acil Yardım ve Afet Yönetimi lisans programlarında kalite, hasta ve çalışan güvenliği dersinin önemi düşünüldüğünde, afet ve acil durum sonrasındaki sağlık hizmeti sunumunda hasta memnuniyeti ve güvenliğinin önemi bir kez daha vurgulanmış olacaktır. Bahse konu ders müfredatında kalite, hasta ve çalışan güvenliği üzerinde daha fazla dersler koyularak daha sistematik bir işleyiş sağlanırsa, bölümden mezun olduktan sonra kalite, hasta ve çalışan güvenliğinin daha etkin, etkili ve verimli bir şekilde sağlanacağı düşünülmektedir.

Her programın kendi içerisindeki müfredat standardizasyonu oluşturulması gerektiği düşünülmektedir. Bu doğrultuda Yüksek Öğretim Kurulu'nun başkanlığında bölüm başkanlıkları, meslek dernekleri ve mezunların aynı platformda bulunduğu bir çalıştay organize edilerek, programların eğitim ve öğretim müfredatları standart hale getirilebilir ve akreditasyon çalışmaları başlatılabilir.

Etik

Etik komite onayı: Yok.

Bilgilendirilmiş onay: Yok.

Akran İncelemesi

İç ve dış inceleme yapılmıştır.

Yazarların Katkısı

Her iki yazar çalışmaya eşit katkı sunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Finansman

Herhangi bir kurumdan fon desteği alınarak yapılmamıştır.

REFERENCES

1. Erkal T, Değerliyurt M. Türkiye'de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 2009;14:147-164.
2. Yılmaz A. Türkiye'de afetlerde karşılaşılan sorunlar. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2012;1:61-81.
3. Karakuş U, Önger S. 8. sınıf öğrencilerinin doğal afet ve afet eğitimi kavramını anlama düzeyleri. *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 2017;6:482-491.
4. Abdullellah A. A new scale for disaster nursing core competencies: Development and psychometric testing. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 2016;19:11-19.
5. Ergünay O, Özmen B. Afet yönetimi açısından Van depreminden elde edilen dersler. 2. Türkiye Deprem Mühendisliği ve Sismoloji Konferansı, Hatay, Türkiye, 25-27 Eylül 2013.
6. Maya İ, Çalışkan C. Evaluating disaster education and training programs at the level of undergraduate degree in the world and Turkey sample. *Turkish Studies*, 2016;11:579-604.
7. Ovalı F. Hasta güvenliği yaklaşımları. *Performans ve Kalite Dergisi*, 2010;1:33-43.
8. Oksay A, Kılınc M, Sayhan M. Sağlık çalışanlarında hasta güvenliği kültürü algısının değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2019;19:455-475.
9. Zerenler M, Ögüt A. Sağlık sektöründe algılanan hizmet kalitesi ve hastane tercih nedenleri araştırması: Konya Örneği. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2007;18:501-519.
10. Ulusoy H, Gökmen Kavak D, Tosun N, Aydın Ş. Üniversitelerin sağlıkla ilgili lisans programlarında kalite eğitimi: Türkiye Örneği. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi*, 2018;2:87-102.
11. Day L, Smith E. Integrating quality and safety content into clinical teaching in the acute care setting. *Nursing Outlook*, 2007;55:138-143.
12. Greiner AC, Knebel E. Health Professions Education: A Bridge to Quality, Institute of Medicine. Washington; 2003.
13. Altındiş S, Ergin A. Kalite Bağlamında Sağlık Personeli Eğitimi. *Sakarya Tıp Dergisi*, 2018;8:157-169.
14. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Basın Duyurusu. 19.10.2020 <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/TR,56787/basin-duyurusu-kalite-dersinin-yok-mufredatina-eklenmesi.html>.
15. Arslanoğlu A, Arslan Z. Türkiye' de dil ve konuşma terapisi lisans programlarında yürütülen kalite ve hasta güvenliği derslerinin incelenmesi. *J 5N1 Quality*, 2023;1:46-56.
16. Arslan S, Basit G. Türkiye'de Hemşirelik Lisans Programlarında Yürütülen Kalite ve Hasta Güvenliği Derslerinin İncelenmesi. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 2021;8:252-262.
17. Arslanoğlu A, Arslan Z. Türkiye'de Eczacılık Fakültelelerinde Yürütülen Kalite Yönetimi ile İlgili Derslerin İncelenmesi. *Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2023;16:62-75. DOI:10.18221/bujss.1260722.

EKLER

Ek: 1 Veri Toplama Aracı										
Üniversite Adı	Kalite ile ilgili Ders Var/Yok	Dersin Adı	Zorunlu/Seçmeli	AKTS	Yarıyıl	Uygulama Var/Yok	Dersin İçeriği	Dersin Dili	Kullanılan Öğretim Yöntemi	Dersi Veren Öğretim Elemanın Unvanı

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Afetlerde İnsansız Hava Araçlarının Değerlendirmesi

[Evaluation of Unmanned Aerial Vehicles in Disasters with Multi-Criteria Decision Making Methods]

[ID](#)Habibe Sever¹; [ID](#)Beyza Nur Aksungur¹; [ID](#)Emel Güven¹; [ID](#)Tamer Eren¹

¹ Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

Sorumlu Yazar / Correspondence Address:

Tamer Eren

Kırıkkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

E-mail: tamereren@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 01.02.2024

Revizyon tarihi / Revised: 10.03.2024

Kabul tarihi / Accepted: 12.03.2024


Elektronik yayın tarihi: 26.03.2024

Online published

Anahtar Kelimeler / Keywords: Afet Yönetimi, İnsansız Hava Aracı Seçimi, Çok Kriterli Karar Verme / Disaster Management, Unmanned Aerial Vehicle Selection, Multi-Criteria Decision Making

Kısaltmalar / Abbreviations: İnsansız Hava Araçları (İHA), Uçuş Süresi (US), Taşıma Kapasitesi (TK), Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları (DÇK), İletişim Kapasitesi (İK), Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri (GAY), Uygun Yazılım ve Veri Analitiği (UYVA), Otonom Uçuş Yetenekleri (OUY), Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu (HTYE).

Künye / Cite this article as: Sever H, Aksungur BN, Güven E, Eren T. Evaluation of Unmanned Aerial Vehicles in Disasters with Multi-Criteria Decision Making Methods. *Emerg Aid Disaster Science*. 2024;4(1):15-22.

Copyright holder Journal of Emergency Aid and Disaster Science 

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. This is an open Access article which can be used if cited properly.

Özet

Giriş: Bu araştırma, İnsansız Hava Araçları (İHA) kullanımının afet yönetimindeki etkilerini analiz ederek, afet zararlarını azaltma konusundaki potansiyel katkıları ele almaktadır. İHA'ların risk azaltma, hazırlık, müdahale ve yeniden inşa aşamalarındaki avantajlarına odaklanan çalışma, İHA seçimine dair çözümler sunarak, bu teknolojilerin afet müdahale süreçlerine stratejik bir entegrasyon sağlamayı vurgulamaktadır.

Amaç: Bu çalışma, afet durumlarında uygun İHA seçimini vurgulayarak erken müdahale, hızlı arama-kurtarma ve yardım operasyonlarını optimize etmeyi hedeflemektedir.

Yöntem: Araştırma yöntemleri olarak, çok kriterli karar verme yöntemlerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Technique For Order Preference By Similarity To An Ideal Solution (TOPSIS) yöntemleri seçilmiştir. Kriter ağırlıklarını belirlemede AHP yöntemi, alternatiflerin önceliklendirilmesinde ise TOPSIS yöntemi tercih edilmiştir. Çalışmada kullanılan yöntemlerin çözümleri Microsoft Office programlarından Excel kullanılarak elde edilmiştir.

Bulgular: Çalışma, afet durumlarına özel İHA seçimini ele almış, literatürdeki çeşitli araştırmaları özetlemiştir. Dayanıklılık ve çalışma koşulları en önemli kriter olarak belirlenmiş ve bu temelde uçuş süresi, iletişim kapasitesi, görüntüleme yetenekleri, yazılım analitiği gibi faktörlere öncelik verilmiştir.

Sonuç: Çalışmada, İHA seçimi için belirlenen kriterler AHP ve TOPSIS yöntemleriyle analiz edilmiştir. AHP'ye göre en kritik kriter dayanıklılık ve çalışma koşulları iken TOPSIS yöntemiyle alternatifler arasında belirlenen en iyi İHA seçeneği DJI Matrice 300 RTK olarak belirlenmiştir.

Abstract

Introduction: This research addresses the potential contribution of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) to disaster mitigation by analysing their impact on disaster management. Focusing on the advantages of UAVs in risk reduction, preparedness, response and reconstruction phases, the study provides solutions for UAV selection, emphasising the strategic integration of these technologies into disaster response processes.

Purpose: This study aims to optimise early response, rapid search and rescue and relief operations by emphasising appropriate UAV selection in disaster situations.

Method: As research methods, Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique For Order Preference By Similarity To An Ideal Solution (TOPSIS) methods, which are multi-criteria decision-making methods, were chosen. The AHP method was preferred to determine the criterion weights, and the TOPSIS method was preferred to prioritize the alternatives. The solutions of the methods used in the study were obtained using Microsoft Office programs Excel.

Findings: The study addressed the selection of UAVs for disaster situations and summarised various studies in the literature. Durability and operating conditions were identified as the most important criteria and on this basis, factors such as flight duration, communication capacity, imaging capabilities, software analytics were prioritised.

Conclusions: In this study, the criteria for UAV selection were analysed using AHP and TOPSIS methods. According to AHP, the most critical criteria were durability and operating conditions, while the best UAV option among the alternatives determined by TOPSIS method was determined as DJI Matrice 300 RTK.

Afetler hem doğal hem de insan kaynaklı olaylar olup, toplumlar ve bireyler üzerinde derin etkiler bırakır. Bu tür olaylar, yaşamı ve günlük aktiviteleri durdurma veya büyük kesintilere uğratma kapasitesine sahiptirler. Fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara neden olarak insan haklarını doğrudan etkilerler. Bu durumlar, çeşitli kurum ve kuruluşların koordineli çabalarını zorunlu kılarak, kriz anlarında birlikte hareket etmelerini gerektirir.¹

Afet yönetimi, doğal afetlerin ve acil durumların etkilerini en aza indirme, zararları hafifletme ve toplumların dayanıklılığını artırma sürecini içerir. Bu süreç, risk azaltma, hazırlık, müdahale ve yeniden inşa olmak üzere dört aşamayı kapsayan bir süreçtir. Afet yönetiminin etkinliğini artırmak için bu aşamaların bütünlüklü olarak yürütülmesi gerekmektedir.²

İnsansız Hava Araçları (İHA), afet yönetimi süreçlerine entegrasyonlarıyla her aşamada önemli avantajlar sunmaktadır. İHA'ların teknik özellikleri, afet öncesi, sırası ve sonrasında kritik roller üstlenmelerine olanak tanır. Riskli alanlarda detaylı haritalama ve analiz yapma kapasiteleri sayesinde potansiyel riskleri belirleme yetenekleri bulunmaktadır.³ İHA seçimi, birden çok kriterin göz önünde bulundurulmasıyla karar verilmesi gereken karmaşık bir süreci içermektedir. Bu tür karar süreçleri genellikle çok kriterli karar verme yöntemleri kullanılarak ele alınmaktadır. Literatürde, İHA seçimi üzerine gerçekleştirilen bazı çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Eren, Arslan ve Güven (2023)⁴, afet durumunda arama kurtarma malzemelerinin sevkiyatı için insansız hava araçlarının seçimi üzerine bir çalışma sunmuşlardır, yaptıkları çalışmada çok kriterli karar verme yöntemleri olan AHP ve TOPSIS'i kullanmışlardır. Hamurcu ve Eren (2021)⁵, trafik yönetimi çalışmalarına katkı sağlamak amacıyla belirli özellikler altında en uygun İHA'nın seçimine yönelik bir model önerisi sunmuşlardır. Akpınar'ın (2021)⁶ araştırmasında ise, çok kriterli bir İHA seçimi için bulanık mantık tabanlı Bulanık Choquet Integral yöntemi kullanılmıştır. Keleş (2022)⁷, Türkiye'de üretilen İHA sistemleri arasında birden fazla amaca hizmet edebilecek İHA'lar üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir, yaptıkları çalışmada AHP ve PROMETHEE yöntemlerini kullanmıştır. Tekinay ve Batı (2022)⁸ çalışmalarında, askeri alanlarda kullanılmak üzere insansız hava aracı (İHA) sistemleri seçimini TOPSIS ve Bulanık TOPSIS yöntemleriyle gerçekleştirmişlerdir. Altundaş ve diğerleri (2022)⁹, ÇKKV yöntemlerini kullanarak sınır güvenliği ve müdahale görevi yapan İHA'ların değerlendirmesini yapmışlardır. Arslan ve Delice (2020)¹⁰, KEMIRA-M yöntemini kullanarak kişisel kullanıcılar için İHA seçimi uygulaması yapmışlardır. Kara, Yumuşak ve Eren (2022)¹¹, acil yardım müdahalesi yapan birimler için kargo drone seçimi üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çalışmada, çok ölçütlü karar verme yöntemleri olan AHP, TOPSIS ve PROMETHEE yöntemlerini kullanmışlardır. Bu yöntemler, çeşitli kriterlere dayalı olarak en uygun kargo dronun seçilmesi sürecinde etkili analitik araçlar olarak uygulanmıştır.

Kara, Yumuşak ve Eren (2023)¹² tarafından gerçekleştirilen çalışma, anız yangınlarına müdahale için itfaiye drone seçimi ele almaktadır. Bu çalışmada, Giresun örneği üzerinden AHP ve COPRAS gibi çok ölçütlü karar verme yöntemleri

kullanılmıştır. Bu yöntemler, çeşitli kriterlere dayalı olarak en uygun itfaiye drone'un seçilmesi sürecinde etkili analitik araçlar olarak uygulanmıştır.

Çalışmanın odak noktası, afet durumlarına özgü İHA seçimi önceden planlamak ve bunları hazır halde tutmak üzerinedir. Planlama, acil durum müdahale ekiplerinin etkili ve hızlı bir şekilde erişimini sağlamak amacıyla taşımaktadır. Etkin kullanımıyla afetlerin neden olduğu zararları en aza indirme çabalarına önemli bir katkı sağlamayı hedeflemektedir. Yaklaşım, hem kaynakların daha etkili kullanımını teşvik eder hem de afet müdahale süreçlerinin genel verimliliğini artırmaktadır. Bu çalışma, İHA'ların afet yönetimindeki stratejik rolünü vurgulayarak, bu teknolojilerin literatürdeki boşluğu dolduracak şekilde etkin kullanımıyla afet zararlarını en aza indirme çabalarına katkı sağlamayı hedeflemektedir. Çalışmada ele alınan konu literatürde öne çıkan bir konu olup, gerçekleştirilen çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Afet Durumuna Göre İHA Seçim Problemi

Afet durumuna göre İHA seçimi, arama-kurtarma operasyonları, hasar değerlendirmesi ve hızlı tepki sürelerini optimize etme açısından kritik öneme sahiptir. Her afet türü (deprem, sel, yangın vb.) farklı gereksinimlere sahiptir. Afet durumuna göre İHA seçimi, bu gereksinimlere uygun bir şekilde yapılmalıdır. İHA'lar, farklı afet türlerine özgü gereksinimlere uygun olarak donatılabilmekte ve geniş alanları hızlı bir şekilde tarama, zorlu erişim bölgelerine ulaşma ve tehlikeli koşullarda güvenli bir şekilde keşif yapma yeteneklerine sahiptir. Ayrıca, uzaktan izleme ve gerçek zamanlı veri sağlama kapasiteleri, afet yönetimi ekiplerine etkin kararlar alma konusunda önemli avantajlar sunmaktadır. İHA'ların bu özellikleri, afet müdahale süreçlerini iyileştirerek insan güvenliğini ve hızlı tepki sürelerini artırmaktadır. Bu gibi çeşitli avantajlardan dolayı insansız hava aracı platformları acil durumlarda yardım ve yönetim için yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.¹³

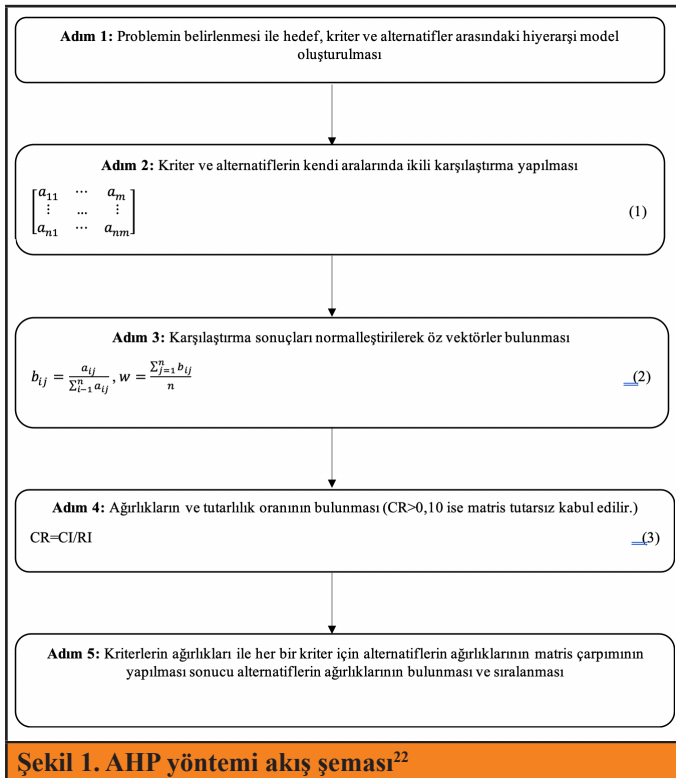
Çalışmada afet yönetiminde önemli bir yeri olan İHA seçim problemi ele alınmıştır. Problem için 3 mühendis, 1 AFAD gönüllüsü uzman ve 1 müdürden oluşturulan uzmanların grup karar vermesi ile 8 adet kriter belirlenmiştir. Bu kriterler Uçuş süresi (US)¹⁴, taşıma kapasitesi (TK)¹⁴, dayanıklılık ve çalışma koşulları (DÇK)¹⁴, iletişim kapasitesi (İK)¹⁵, görünümlüme ve algılama yetenekleri (GAY)¹⁵, uygun yazılım ve veri analitiği (UYVA)¹⁵, otonom uçuş yetenekleri (OUY)¹³, ve hava trafik yönetimi entegrasyonu (HTYE)¹³ olmuştur. Kriterler AHP yöntemiyle ağırlıklandırılmıştır. Grup kararlarının alınabilmesinde sağladığı yarar ve kurulan hiyerarşi ile karmaşık problemlerin daha basit hale getirilebilmesi sebebiyle kriter ağırlıklandırma AHP yöntemi seçilmiştir. Ardından literatür taraması ile belirlenen 7 alternatif İHA TOPSIS yöntemi ile sıralanmıştır. TOPSIS yöntemi kullanımı basit, gerçek hayat problemlerinde rahatlıkla kullanılabilen ve gerçekçi sonuçlar üreten bir yöntem olması sebebiyle alternatiflerin sıralamasında kullanılmıştır. Böylelikle İHA'lar afet yönetiminde kullanımına göre uygunluk bakımından sıralanmıştır.

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri

Bir hedefe ulaşmak için karşımıza çıkan çeşitli seçenekler arasından en uygun olanı seçme görevi, karar verme sürecinde karşılaştığımız temel bir zorluktur. Karar verme, elimizde bulunan alternatifleri belirli kriterlere göre en uygun şekilde seçme sürecidir.¹⁶ Çok kriterli karar verme problemleri, birden fazla kriterin optimize edildiği çözüm setleri içerisinde en uygun alternatifin seçildiği problemler olarak tanımlanabilir.¹⁷ Yöntemin sağladığı etkili sonuçlar nedeniyle karar vericiler tarafından tercih edilen bir yöntemdir. Bu çalışmada iki adet ÇKKV yöntemi (AHP, TOPSIS) kullanılmıştır. AHP, karmaşık problemlerin kolay ve çözülebilir hale gelmesi için basit bir hiyerarşi ve analitik süreçlere sahiptir. Hemen hemen her karar sürecinde kullanılabilen bu yöntemin geniş bir uygulama alanı vardır.¹⁸ TOPSIS, alternatif sıralama problemlerini kolay ve etkin bir şekilde gerçekleştirerek¹⁹ literatürde sıklıkla geniş kapsamlı sıralama problemleri için kullanılır.²⁰

AHP Yöntemi

Analitik Hiyerarşi Prosesi, ilk kez 1968 yılında Myers ve Alpert tarafından öne sürülmüş ve 1977 yılında Profesör Thomas Lorie Saaty tarafından geliştirilerek karar verme problemlerine uygulanabilir hale getirilmiştir.²¹ Karar verici tarafından belirlenen bir hedefin altında, sıralanmış kriterler, alt kriterler ve alternatiflerin hiyerarşik bir yapı içinde düzenlendiği bir yaklaşım kullanılmaktadır. Kriterlerin ağırlıkları belirlenerek en uygun alternatifin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. AHP yönteminin akış şeması, Şekil 1'de verilmiştir.²²

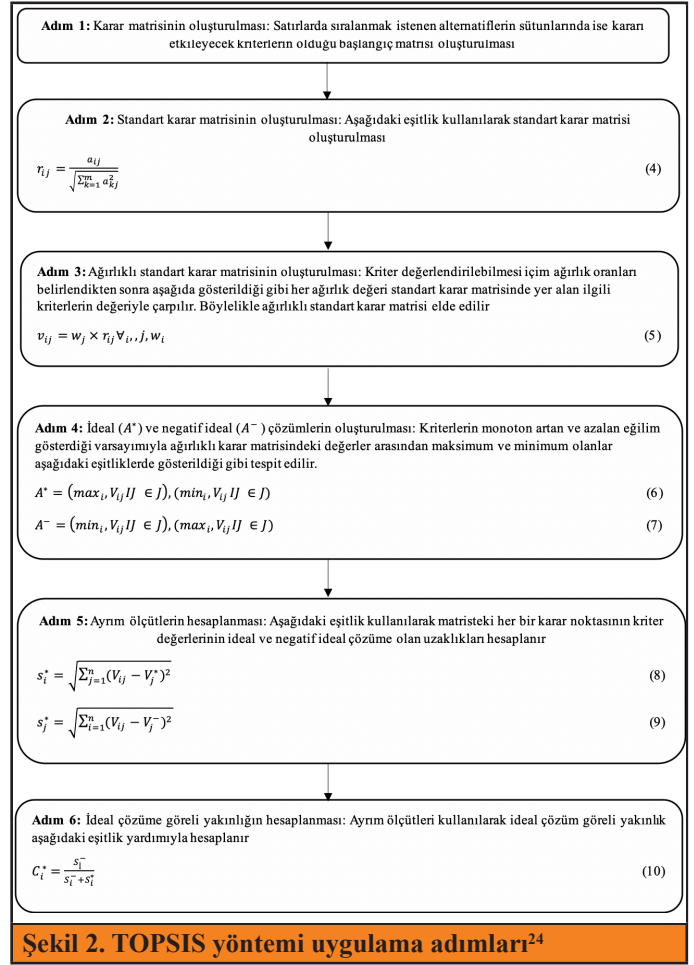


Şekil 1. AHP yöntemi akış şeması²²

TOPSIS Yöntemi

TOPSIS yöntemi, Chen ve Hwang (1992) tarafından, Hwang ve Yoon'un (1981) çalışmalarına dayanılarak geliştirilmiştir. Bu yöntem, çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. TOPSIS yöntemi kullanılarak, alternatif seçenekler belirli kriterler doğrultusunda değerlendirilir ve kriterlerin alabileceği maksimum ve minimum değerler arasında ideal duruma

göre karşılaştırılır.²³ TOPSIS yöntemi uygulama adımları Şekil 2'de verilmiştir.²⁴



Şekil 2. TOPSIS yöntemi uygulama adımları²⁴

BULGULAR

Uygulama

Bu çalışmada, herhangi bir doğal afetin meydana gelmesi durumunda hızlı müdahale ve minimum can kaybı gibi sorunları azaltmayı hedefleyen bir çözüm odaklı yaklaşım benimsenmiştir. Doğal afetlerin getirdiği olumsuz etkilerle mücadele etmek, özellikle afet anında hızlı ve etkili bir müdahalenin hayati önem taşıdığı bir gerçektir. Bu bağlamda, çalışma kapsamında belirlenen 8 kriter ve incelenen 7 alternatif, AHP ve TOPSIS kullanılarak detaylı bir değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Çalışmada ele alınan problemin çözümü için 6 aşamalı bir süreç uygulanmıştır.

Problemin Tanımlanması

Doğal afetler, meteorolojik ve jeolojik-jeomorfolojik olaylar ile insan ve toplum arasındaki etkileşim sonucu ortaya çıkan, büyük yıkıma ve can kaybına yol açabilen olaylardır.²⁵ Ancak, bu olumsuz etkileri azaltmak ve hızlı müdahale sağlamak için etkili bir strateji benimsemek kritiktir. Hızlı müdahale, kurtarma operasyonları ve yer tespiti, afetzedelere hızlı yardım ulaştırılmasını sağlayarak hayati bir rol oynar.

Bu bağlamda, İHA'lar, kurtarma ekiplerine hızlı ve etkili bir gözetim sağlamada önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Afet bölgesine herhangi bir yardım kaynağı sevk edilmeden önce İHA'lar, yüksek hasar riski taşıyan afet bölgelerine gönderilerek ilk değerlendirmeyi yapabilir. Bu ilk değerlendirme,

afet bölgesindeki hasarın boyutunu ve ulaşım ağlarının durumunu içerebilir. Böylece, afet sonrası durum daha detaylı bir şekilde gözlemlenebilir ve kaynak tahsisi planlaması daha etkili bir şekilde gerçekleştirilebilir.²⁶ Bu nedenle, doğal afetlerin olumsuz etkilerini en aza indirme ve hızlı müdahalede etkinlik sağlama amacıyla İHA'ların kullanılması gerektiği önemli bir stratejidir.

Alternatiflerin Belirlenmesi

Literatür taraması sonucunda alternatifler belirlenmiştir. Yapılan araştırmalara göre İHA seçiminde etkili olan 7 alternatif belirlenmiştir. DJI Matrice 300 RTK²⁷, Parrot Anafi USA²⁸, SenseFly eBee X²⁹, Autel Robotics EVO Lite+³⁰, Freefly Alta X³¹, Yuneec H520³², Delair UX11³³ olmak üzere 7 alternatif ele alınmıştır. Alternatiflerin özellikleri aşağıdaki gibidir;

1. DJI Matrice 300 RTK:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 55 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 2.7 kg
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: IP45 sertifikalı (Su ve Toza Karşı Direnç)
 - İletişim Kapasitesi: OcuSync Enterprise teknolojisi
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: 6 yönlü engel algılama, gelişmiş kameralar ve sensörler
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: DJI Pilot uygulaması, DJI Terra yazılımı
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: Smart Inspection, Smart Track, Hava Trafik Yönetimi entegrasyonu
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Evet
2. senseFly eBee X:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 90 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 500 g
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: ---
 - İletişim Kapasitesi: Emlid Edge entegrasyonu
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: Çeşitli kamera opsiyonları
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: senseFly eMotion, senseFly Cloud
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: senseFly eMotion, Pix4D-mapper entegrasyonu
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Hayır
3. Parrot Anafi USA:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 32 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 32x zoom yetenekli FLIR termal kamera
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: MIL-STD-810G sertifikalı (Askeri Standart)
 - İletişim Kapasitesi: Secure Air Data Link (Veri Şifreleme)
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: 32x zoom, FLIR termal görüntüleme
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: Parrot Skycontroller 3, FreeFlight 6 uygulaması
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: Parrot Autonomy System
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Hayır
4. Delair UX11:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 59 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 1.5 kg
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: IP52 sertifikalı (Toza Karşı Direnç)
 - İletişim Kapasitesi: LTE bağlantı

- Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: Panchromatic ve multispectral kameralar
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: Delair UX11 software
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: Delair Flight Deck, Smart DataCapture
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Evet
5. Autel Robotics EVO Lite+:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 40 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 1.6 kg
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: ---
 - İletişim Kapasitesi: 9 km menzil
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: Dual RGB ve termal kameralar
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: Autel Explorer uygulaması
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: Advanced Obstacle Avoidance, Dynamic Tracking
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Hayır
 6. Freefly Alta X:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 40 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 8 kg
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: ---
 - İletişim Kapasitesi: ALTA X Ground Control Station (GCS)
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: Çeşitli kamera opsiyonları
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: Freefly Configurator, MoVI Planner
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: Hayır (Manuel kontrol)
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Hayır
 7. Yuneec H520:
 - Uçuş Süresi: Yaklaşık 28 dakika
 - Taşıma Kapasitesi: 500 g
 - Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları: ---
 - İletişim Kapasitesi: 1.6 km menzil
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri: Yüksek çözünürlüklü kamera
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği: Yuneec DataPilot, SDK
 - Otonom Uçuş Yetenekleri: Yuneec DataPilot, Waypoint Navigation
 - Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu: Hayır

Kriterler Belirlenmesi

Literatür taraması sonucunda kriterler belirlenmiştir. İnsansız hava araçları büyüklüğüne ve küçüklüğüne, uçuş dayanıklılığına, uçuş menziline, uçuş yüksekliğine ve yeteneğine göre çeşitli tiplerde sınıflandırılmaktadır.³⁴ Yapılan araştırmalara göre İHA seçiminde etkili olan 8 kriter belirlenmiştir. Uçuş süresi (US)¹⁴, taşıma kapasitesi (TK)¹⁴, dayanıklılık ve çalışma koşulları (DÇK)¹⁴, iletişim kapasitesi (İK)¹⁵, görüntüleme ve algılama yetenekleri (GAY)¹⁵, uygun yazılım ve veri analitiği (UYVA)¹⁵, otonom uçuş yetenekleri (OUY)¹³, ve hava trafik yönetimi entegrasyonu (HTYE)¹³ olmak üzere 8 kriter ele alınmıştır.

1. Uçuş Süresi (US): Bir İHA'nın tek bir pil şarjı ile havada geçirebileceği maksimum süreyi belirtir. Uçuş süresi, operasyonların etkinliği ve kapsamı açısından önemli bir faktördür.
2. Taşıma Kapasitesi (TK): İHA'nın üzerinde taşıyabileceği maksimum yük miktarını ifade eder. Bu kriter, çeşitli

- görevlerde kullanılacak ekipman, sensörler veya diğer ağırlıklı yükleri belirlemede kritik bir rol oynar.
- Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları (DÇK): İHA'nın çeşitli hava koşullarına, sıcaklıklara ve diğer zorlayıcı çevresel etkenlere ne kadar uyumlu olduğunu gösterir. IP sertifikaları gibi standartlar genellikle dayanıklılık değerlendirmelerini içerir.
 - İletişim Kapasitesi (İK): İHA'nın kontrol ve veri iletimi için ne kadar güçlü bir kabiliyete sahip olduğunu belirtir. Bu kriter, İHA'nın uzaktan kontrol edilebilirliği ve veri alışverişi açısından kritiktir.
 - Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri (GAY): İHA'nın üzerindeki kameralar ve sensörler aracılığıyla çevresini ne kadar etkili bir şekilde görebildiğini ve anlayabildiğini ifade eder. Bu özellik, çeşitli görevlerde kullanım esnekliği sağlar.
 - Uygun Yazılım ve Veri Analitiği (UYVA): İHA'nın topladığı verileri işlemek ve yorumlamak için kullanılan yazılım ve analitik araçları içerir. Bu kriter, elde edilen verilerden anlamlı bilgiler çıkarmak için önemlidir.
 - Otonom Uçuş Yetenekleri (OUY): İHA'nın belirli bir görevi gerçekleştirmek için önceden belirlenmiş bir rota veya program üzerinde otomatik olarak uçabilme yeteneğini ifade eder. Bu özellik, operasyonları optimize etmede yardımcı olabilir.

- Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu (HTYE): İHA'nın ulusal ve yerel hava trafik yönetim sistemleri ile uyumlu bir şekilde çalışabilme yeteneğini ifade eder. Bu, güvenli ve düzenli hava trafiği için önemlidir.

Problemin Çözümü

Literatür araştırması sonucunda alternatif ve kriterler oluşturulmuştur. Afete uygun İHA seçimi yapılabilmesi için sırasıyla AHP ve TOPSIS yöntemleri uygulanmıştır.

Problemin AHP Yöntemi ile Çözümü

AHP yöntemiyle kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Kriterler, uzmanlar tarafından Saaty'nin 1-9 öncelik derecelendirmesi kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme için kullanılan öncelik derecelendirmesi tablosu **Tablo 1**'de yer almaktadır. İkili karşılaştırma matrisi **Tablo 2**'de sunulmuş ve

Tablo 1. Saaty Skalası	
Önem Ölçeği	Değer Tanımı
1	Eşit Derecede Önemli
3	Biraz Daha Önemli
5	Oldukça Önemli
7	Çok Önemli
9	Son Derece Önemli
2-4-6 ve 8	Ara Değerler

Tablo 2. İkili Kriter Karşılaştırma Matrisi								
	US	TK	DÇK	İK	GAY	UYVA	OUY	HTYE
US	1.00	7.00	0.22	1.73	3.87	4.90	6.00	7.94
TK	0.14	1.00	0.15	0.19	0.32	0.82	1.29	3.00
DVÇK	4.58	6.48	1.00	1.73	3.87	7.00	7.35	9.00
İK	0.58	5.29	0.58	1.00	1.58	3.16	1.32	4.58
GVAY	0.26	3.16	0.26	0.63	1.00	1.00	1.00	2.00
UYVVA	0.20	1.22	0.14	0.32	1.00	1.00	1.29	4.24
OUY	0.17	0.77	0.14	0.76	1.00	0.77	1.00	1.10
HTYE	0.13	0.33	0.11	0.22	0.50	0.24	0.91	1.00
Toplam =	7.06	25.27	2.60	6.58	13.14	18.89	20.17	32.86

US: Uçuş Süresi, TK: Taşıma Kapasitesi, DVÇK: Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları, İK: İletişim Kapasitesi, GAY: Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri, UYVA: Uygun Yazılım ve Veri Analitiği, OUY: Otonom Uçuş Yetenekleri, HTYE: Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu

ardından AHP adımları uygulanmıştır. Yöntem sonucunda tutarlılık oranı rassal indeksler kullanılarak hesaplanmış ve (CR) 0.063 olarak bulunmuştur. Bu değer 0.10'dan küçük olduğu için tutarlı kabul edilmiştir.

Elde edilen kriter ağırlıkları **Tablo 3**'te sunulmuştur. Buna göre, dayanıklılık ve çalışma koşulları en öncelikli kriter olarak belirlenmiştir. Sırasıyla uçuş süresi, iletişim kapasitesi, görüntüleme ve algılama yetenekleri, uygun yazılım ve veri analitiği, otonom uçuş yetenekleri, taşıma kapasitesi ve hava trafik yönetimi entegrasyonu kriterleri sıralanmıştır.

Uçuş süresi ve iletişim kapasitesi, tercih edilen dayanıklılık ve çalışma koşullarından sonra en çok göz önünde bulunduran kriter olduğu gözlemlenmiştir.

Problemin TOPSIS Yöntemi ile Çözümü

AHP yöntemi ile belirlenen kriter ağırlıkları, TOPSIS yöntemi kullanılarak çözümlenerek bir karar matrisi oluşturulmuştur. Karar matrisi oluşturulurken 1-5 skalası kullanılmıştır. 1 en kötü 5 en iyi olacak şekilde değerler verilmiştir. Örneğin karar matrisinde, hava trafik yönetimi entegrasyonu en düşük olmalıdır, ancak dayanıklılık ve çalışma koşulları, uçuş süresi, iletişim kapasitesi, görüntüleme ve algılama yetenekleri, uygun yazılım ve veri analitiği, otonom uçuş yetenekleri ve taşıma kapasitesi en yüksek olmalıdır. **Tablo 4**'te verilen karar matrisi satırlarda alternatifler, sütunlarda ise kriterler olacak şekilde elde edilmiştir.

Karar matrisinin elde edilmesinin ardından TOPSIS adımları uygulanarak alternatifler **Tablo 5**'teki gibi sıralanmıştır. TOPSIS yöntemi ile belirlenen kriter ağırlıkları göze alınarak

Tablo 3. Kriter Ağırlıkları

Sıralama	Kriterler	Kriter Ağırlıkları
1	DÇK	0.36
2	US	0.23
3	İK	0.14
4	GAY	0.07
5	UYVA	0.06
6	OUY	0.05
7	TK	0.05
8	HTYE	0.03

US: Uçuş Süresi, TK: Taşıma Kapasitesi, DVÇK: Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları, İK: İletişim Kapasitesi, GAY: Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri, UYVA: Uygun Yazılım ve Veri Analitiği, OUY: Otonom Uçuş Yetenekleri, HTYE: Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu

Tablo 5. TOPSIS Sonuç Tablosu

Alternatifler	P Score	Sıralama
DJI Matrice 300 RTK	0,8276	1
Parrot Anafi USA	0,5584	3
senseFly eBee X	0,6084	2
Autel Robotics EVO Lite+	0,3370	5
Freefly Alta X	0,3106	6
Yuneec H520	0,2829	7
Delair UX11	0,3606	4

alternatifler sıralanmıştır. Tablo 5 incelendiğinde ilk sırada DJI Matrice 300 RTK İHA'sı görülmektedir. Bu sonucun çıkmasında dayanıklılık ve çalışma koşullarının yüksek olması, uçuş süresinin diğer modeller göre uzun olması gibi hususlar etkili olmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde, arama-kurtarma ve acil durum yönetiminde

Tablo 4. Karar Matrisi Tablosu

	US	TK	DÇK	İK	GAY	UYVA	OUY	HTYE
DJI Matrice 300 RTK	4	4	4	5	5	4	4	3
Parrot Anafi USA	2	2	4	3	4	4	2	1
senseFly eBee X	5	2	3	3	4	3	2	1
Autel Robotics EVO Lite+	3	2	2	5	3	3	3	1
Freefly Alta X	3	5	2	3	3	2	5	1
Yuneec H520	3	3	2	4	2	2	3	1
Delair UX11	4	3	2	4	2	2	1	1

US: Uçuş Süresi, TK: Taşıma Kapasitesi, DVÇK: Dayanıklılık ve Çalışma Koşulları, İK: İletişim Kapasitesi, GAY: Görüntüleme ve Algılama Yetenekleri, UYVA: Uygun Yazılım ve Veri Analitiği, OUY: Otonom Uçuş Yetenekleri, HTYE: Hava Trafik Yönetimi Entegrasyonu

İHA'lar sıklıkla tercih edilmekte ve bu alanda önemli bir katkı sağlamaktadır. İHA'lar, insan gücünün ulaşamadığı zorlu bölgelere etkin bir şekilde ulaşabilme yetenekleriyle öne çıkar. Bu teknolojik çözümler, kritik durumlarda hızlı ve etkili müdahale imkânı sunarak afet yönetimine önemli bir katkıda bulunabilir.

İHA seçiminde kullanılan kriterlerin belirlenmesi, literatür çalışması temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaların sonucunda, 8 adet kriter ve 7 adet alternatif tespit edilmiştir. Çalışmanın bir aşamasında, ÇKKV arasından tercih edilen AHP yöntemi kullanılarak kriterlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Ardından elde edilen kriter ağırlıkları, TOPSIS yönteminde kullanılarak alternatiflerin sıralaması gerçekleştirilmiştir. Literatürde İHA seçimi konusuna dair farklı çalışmalar bulunmasına rağmen, afet durumlarında uygun İHA seçimine özel bir vurgu yapan bir araştırmaya henüz çalışmalara rastlanmıştır. Bu çalışmada, özellikle afet durumlarına özgü İHA seçimi probleminde odaklanılarak literatüre özgün bir katkı sağlanması hedeflenmektedir. Kargo taşımacılığı¹¹, trafik yönetimi⁵ ve haritalama³⁵ gibi alanlarda AHP, TOPSIS ve PROMETHEE gibi yöntemlerin kullanıldığı çeşitli çalışmalara rastlanmıştır. Ancak, afet durumlarında uygun İHA

seçimine odaklanan ve bu bağlamda AHP ve TOPSIS gibi yöntemlerin incelendiği özel bir araştırmaya henüz rastlanmamıştır. Afet yönetimi süreçlerinde kurtarma operasyonları ve acil durum müdahalelerinde İHA'ların etkin kullanımının, yönetim sürecine önemli katkılar sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda, afet yönetiminde İHA kullanımıyla ilgili araştırma ve çalışmaların geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Etik

Etik komite onayı: Yok.

Bilgilendirilmiş onay: Yok.

Akran İncelemesi

İç ve dış inceleme yapılmıştır.

Yazarların Katkısı

HS: Bilimsel yayın araştırılması, yöntemin uygunluk araştırması, verilerin toplanması ve düzenlenmesi, yöntemlerin uygulanması ve sonuçların yorumlanması ve makalenin oluşturulması. BNA: Bilimsel yayın araştırılması, yöntemin uygunluk araştırması, verilerin toplanması ve düzenlenmesi, yöntemlerin uygulanması ve sonuçların yorumlanması

ve makalenin oluşturulması. EG: Yöntemlerin uygulanması ve sonuçların yorumlanması, yöntem uygunluk incelemesi, uygulama süreç incelemesi, sonuçların incelenmesi ve genel makale incelemesi. TE: Bilimsel yayın araştırması yeterliliğinin incelenmesi, yöntem uygunluk incelemesi, uygulama süreç incelemesi, sonuçların incelenmesi ve genel makale incelemesi.

Çıkar Çatışması

Yazarherhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Finansman

Herhangi bir kurumdan fon desteği alınarak yapılmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Şahin C., Şipahioğlu Ş. Doğal Afetler ve Türkiye. *Gündüz Eğ. ve Yay.* 2002:478.
2. Güven E., Eren T. İl Afet Risk Azaltma Planı Çerçevesinde Analitik Ağ Prosesi Yöntemi ile Kriter Ağırlıklandırma: Kırıkkale İli İçin Bir Örnek. *Afet ve Risk Dergisi.* 2023;6(2):401-414.
3. Thiels C. A., Aho J. M., Zietlow S. P., & Jenkins D. H. Use Of Unmanned Aerial Vehicles For Medical Product Transport. *Air Medical Journal.* 2015;34(2):104-108.
4. Eren T., Arslan B.E., Güven E. Afet Durumunda Arama Kurtarma Malzemelerinin Sevkiyatı İçin İnsansız Hava Araçlarının Seçimi. *Dirençlilik Dergisi.* 2023;7(2):293-303.
5. Hamurcu M., Eren T. Selection And Ranking Of The Most Suitable Drones For Sustainable Traffic Management Using Multi-Criteria Analysis Approach. 2021;1-25.
6. Akpınar M.E. Unmanned Aerial Vehicle Selection Using Fuzzy Choquet Integral. *Journal Of Aeronautics And Space Technologies.* 2021;14(2):119-126.
7. Keleş N. Armed unmanned aerial vehicle selection. 2022
8. Tekinay ON., Bozoğlu Batı G. Askeri Alanlarda Kullanılmak Üzere İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemleri Seçiminde TOPSIS ve Bulanık TOPSIS Yönteminin Kullanılması. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi.* 2022;44(1):78-103.
9. Altundaş A., Kurtay KG., Erol S. Sınır Güvenliği ve Müdahale Görevi Yapan İHA'ların ÇKKV Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Savunma Bilimleri Dergisi.* 2022;(42):155-185.
10. Arslan N., Kılıç Delice E. Kemıra-M Yöntemi ile Kişisel Kullanıcılar İçin Dron Seçimi: Bir Uygulama. *Endüstri Mühendisliği.* 2020;31(2):159-179.
11. Kara M., Yumuşak R., Eren T. Acil Yardım Müdahalesi Yapan Birimler İçin Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri ile Kargo Drone Seçimi. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi.* 2022;4(2):38-45
12. Kara M., Yumuşak R., Eren T. Anız Yangınlarına Müdahale İçin İtfaiye Drone Seçimi: Giresun Örneği. *Havacılık Araştırmaları Dergisi.* 2023;5(1).
13. Yılmaz Ü. İnsani Yardım Lojistiği Faaliyetlerinde İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi.* 2019;(2):43-54.
14. Berie H.T., Burud I. Application Of Unmanned Aerial Vehicles In Earth Resources Monitoring: Focus On Evaluating Potentials For Forest Monitoring In Ethiopia. *European Journal Of Remote Sensing.* 2018;51(1):326-335.
15. Fırat S. & Dabak R. Afetlerde Yardım Malzemeleri Ulaştırmasında İnsansız Hava Aracı Kullanımı. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi.* 2023;7(Özel Sayı): 35-58.
16. Haliloğlu M., Odabaş M.S. Çok Ölçütlü Karar Vermede AHP Yöntemi. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi.* 2018;2(2):13-18.
17. Turan G. Çok Kriterli Karar Verme. B. F. Yıldırım, & E. Önder içinde. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri. Dora Basım Yayınları. 2018:15-20.
18. Taş M., Özlemiş Ş.N., Hamurcu M. & Eren T. Ankara'da AHP ve PROMETHEE Yaklaşımıyla Monoray Hat Tipinin Belirlenmesi. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi.* 2017;3(1):65-89.
19. Özcan E.C., Danişan T., Yumuşak R. & Eren, T. An Artificial Neural Network Model Supported With Multi Criteria Decision Making Approaches For Maintenance Planning In Hydroelectric Power Plants. *Eksploatacja I Niezawodność- Maintenance And Reliability.* 2020;21(3):400-418.
20. Yumuşak R., Özcan E.C., Danişan T. & Eren T. AHP TOPSIS-Tam Sayılı Programlama Entegrasyonu ile Hidroelektrik Santrallarda Bakım Strateji Optimizasyonu. Uluslararası GAP Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Kongresi. 2018:80-84
21. Yaralıoğlu K. Performans Değerlendirmede Analitik Hiyerarşi Prosesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi.* 2001;16(1):129-142.
22. Danişan T., Özcan E., ve Eren T. Personnel selection with multi-criteria decision-making methods in the ready-to-wear sector. *Tehnički vjesnik.* 2022;29(4):1339-1347.
23. Özdemir A. İ., & Seçme Y.N. İki Aşamalı Stratejik Tedarikçi Seçiminin Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.* 2009;11(2):79-112.
24. Erol E., Özcan E., Eren T. Elektrik üretim santrallerinde iş güvenliği uzmanı seçiminde hibrit bir karar modeli. *Journal of Turkish Operations Management.* 2021;5(1):615-629
25. Yavaş H. Doğal Afetler Yönüyle Türkiye'de Belediyelerde Kriz Yönetimi. Orion Yayınevi. 2005.
26. Liu P., Chen A. Y., Huang Y. N., Han J. Y., Lai J. S., Kang S. C., Wu T. H., Wen M. C. ve Tsai M. A Review Of Rotorcraft Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Developments And Applications In Civil Engineering. *Smart Structures And Systems,* 2014;13(6):1065-1094.

27. Kersten T., Wolf J., Lindstaedt M. Investigations Into The Accuracy Of The Uav System DJI MATRICE 300 Rtk With The Sensors Zenmuse P1 And L1 In The Hamburg Test Field. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. 2022.
28. Agapiou A. Vegetation Extraction Using Visible-Bands from Openly Licensed Unmanned Aerial Vehicle Imagery. *Drones*. 2020; 4(2):27.
29. Ubina N.A., Cheng S.C. A Review of Unmanned System Technologies with Its Application to Aquaculture Farm Monitoring and Management. *Drones*. 2022;6(12).
30. Pell T., Li J.Y.Q., Joyce K.E. Demystifying the Differences between Structure-from-Motion Software Packages for Pre-Processing Drone Data. *Drones*. 2022;6(24).
31. McCormack T., & Hopkins J. Relating Wave Geometry And Surface Dynamics To Subsurface Velocities. *Coastal Engineering Proceedings*. 2023;(37):79.
32. Altun A.T., Gürsoy Ö. Accuracy of Unmanned Aerial Vehicle Data in Topographic Maps Production. *Journal of Engineering Faculty*. 2023;1(2):55-65
33. Lee K.W., Park J.K. Comparison of UAV Image and UAV LiDAR for Construction of 3D Geospatial Information. *Sensors and Materials*. 2019;31(10):3327-3334.
34. Berie, H. T., ve Burud, I. Application of unmanned aerial vehicles in earth resources monitoring: Focus on evaluating potentials for forest monitoring in Ethiopia. *European journal of remote sensing*. 2018;51(1):326-335.
35. Coşkun M. Z. Düşük Maliyetli İHA (İnsansız Hava Aracı) ile Mobil Harita Üretiminin Bugünü ve Geleceği. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 2012;4(2):11-18

Deprem Eğitiminde Mobil Uygulamaların Kullanımı

[Use of Mobile Applications in Earthquake Education]

[ID](#)Kamil Koçak¹; [ID](#)Hatice Şimşek Keskin¹

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Sorumlu Yazar / Correspondence Address:

Kamil Koçak

Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

E-mail: kamilkocak45@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 04.10.2023

Revizyon tarihi / Revised: 30.11.2023

Kabul tarihi / Accepted: 30.11.2023


Elektronik yayın tarihi: 26.03.2024

Online published

Anahtar Kelimeler / Keywords: Afet yönetimi, afet eğitimi, mobil uygulama, risk yönetimi, deprem / Disaster management, disaster education, mobile application, risk management, earthquake.

Kısaltmalar / Abbreviations: Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS), Küresel Risk Yönetim Endeksi (Index for Risk Management - INFORM), Uluslararası Acil Durum Veri Tabanı (Emergency Disaster Database - EMDAT), iPhone işletim sistemine (iPhone operating system - İOS), Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNDRR), Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Arama Kurtarma Derneği (AKUT), (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO).

Künye / Cite this article as: Koçak K, Şimşek Keskin H. Use of mobile applications in earthquake education. *Emerg Aid Disaster Science*. 2024;4(1):23-29.

Copyright holder Journal of Emergency Aid and Disaster Science 

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. This is an open Access article which can be used if cited properly.

Özet

Afetler, meydana geldiği anda can ve mal kayıplarına neden olarak mevcut kaynakların, halk sağlığı hizmetlerinin ve tıbbi bakımın yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Dünya genelinde her yıl yaşanan afet olayları milyonlarca insanı etkileyerek olumsuz sonuçlar oluşturmaktadır. Afet olaylarına karşı risk yönetimi anlayışını benimsemek henüz afetler meydana gelmeden önce gerekli hazırlık, risk ve zarar azaltma çalışmalarını yürütmek gerekmektedir. Özellikle hazırlık çalışmalarında mobil uygulamaların kullanımı giderek artmaktadır. Dijitalleşmenin etkisi ile yeni nesil mobil araçların ortaya çıkması, mobil öğrenme yönteminin yaygınlaşması ve mobil uygulamaların afet eğitiminde de yaygın olarak kullanılmasına neden olmuştur. Bu derleme, deprem ve afet eğitimine yönelik geliştirilen mobil uygulamaları incelemek amacıyla yapılmıştır. Afet eğitimi çalışmaları, insanların afetlere karşı hazırlıklı olmasını sağlamak ve dirençliliği artırmaktadır. Özellikle geleceğin yetişkinleri olarak görülen çocuklar üzerinde yapılan afet eğitimi çalışmaları geniş çevrelere yayılmaktadır. Afet eğitiminde mobil öğrenme yönteminin, zaman ve mekan sınırlılığını ortadan kaldırma, eğitimde fırsat eşitliğini artırma, bireyselleştirilmiş öğrenmeyi destekleme, boş zamanı değerlendirme ve anlık geri bildirim sağlama gibi avantajları bulunmaktadır. Sonuç olarak afet eğitiminde mobil öğrenme uygulamalarına olan ilgi giderek artmakta ve bu uygulamalar, afet riskini azaltmak amacıyla etkili bir şekilde kullanılmaktadır.

Abstract

When disasters occur, they cause loss of life and property and cause available resources, public health services and medical care to remain inadequate. Every year, disaster events affect millions of people and create negative consequences worldwide. It is necessary to adopt a risk management approach against disaster events, to carry out the necessary preparation, risk and harm reduction studies before disasters occur. The use of mobile applications is increasing, especially in disaster preparedness work. With the effect of digitalization, mobile devices has led to the widespread use of mobile learning methods in disaster education led to its widespread use. This review was made to examine mobile applications developed for earthquake and disaster education. Disaster education activities ensure that people are prepared for disasters and increase resilience. In particular, disaster education studies on children, who are seen as the adults of the future, are spreading widely. The mobile learning method in disaster education has advantages such as eliminating time and space limitations, increasing equality of opportunity in education, supporting individualized learning, utilizing free time and providing instant feedback. As a result, interest in mobile learning applications in disaster education is increasing and these applications are used effectively to reduce disaster risk.

Afetler, meydana geldiği anda mevcut kaynakların, halk sağlığı hizmetlerinin ve tıbbi bakımın yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Afetler, meydana geldikleri bölgedeki insanları fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan etkilemektedir. Bu etki sonucunda can ve mal kayıpları,

yaralanmalar, sakatlıklar ve olumsuz çevre sonuçları görülmektedir.¹ Afetlerle ilgili farklı sınıflandırmalar olsa da en yaygın sınıflandırma afetin kaynağına göre yapılmaktadır. Buna göre afetler kendi arasında doğal afetler ve insan kaynaklı (teknolojik) afetler olmak üzere iki ana başlıkta ince-

lenmektedir. Doğal afet sınıfında deprem, sel, heyelan, kuraklık, sis ve don olayları gibi afetler yer almaktadır. İnsan kaynaklı afet sınıfında ise endüstriyel kazalar, savaşlar, terör olayları ve büyük yangınlar gibi afetler yer almaktadır.² Afetler deprem, sel, terör, kuş gribi ve şiddetli akut solunum sendromu (SARS) gibi her zaman ve her yerde farklı şekillerde meydana gelmektedir. Afetlerin meydana gelişi bazen günler ya da haftalar alırken, bazen de ani olabilmektedir.³ Dünya genelinde, 2019'da doğal tehlikelerin tetiklediği 308 afet meydana gelirken bunların 127'sini sel 59'unu fırtına 36'sını salgın hastalık, 32'sini deprem ve 54'ünü ise diğer afet türleri oluşturmaktadır.⁴ Dünyada 2022 yılında doğal afetler sonucunda toplam 97,6 milyon kişi etkilenmiş ve 24,396 kişi hayatını yitirmiştir.⁵ Küresel Risk Yönetim Endeksi (Index for Risk Management - INFORM)'ne göre hazırlanan rapora göre Türkiye 2022 yılında 4,9 endeks puanı ile insani krizler ve afetler bakımından "orta riskli" ülkeler grubunda yer almaktadır. Bu bakımdan 191 ülke içinde 45. sırayı almıştır. Endeksin alt bileşenlerinden tehlike ve maruz kalma puanına göre ise en riskli 8. ülke konumunda yer almaktadır.⁶ Uluslararası Acil Durum Veri Tabanı (Emergency Disaster Database - EMDAT), kullanılarak yapılan bir çalışmaya göre 1923-2016 yılları arasında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde toplam 313 adet afet olduğu belirtilmektedir. Aynı çalışmada 313 afetin büyük çoğunluğunu (%51) doğal afetlerin oluşturduğu ifade edilmektedir. Yıllara göre incelemeler neticesinde en fazla afetin 2004 yılında, en fazla ölümün ise 1939 yılında gerçekleştiği bildirilmektedir.⁷

Depremler, hem dünyada hem de Türkiye'de en yüksek mortaliteye sahip afet türüdür.⁵ Türkiye nüfusunun neredeyse tamamı deprem tehlikesi ile yaşamaktadır.⁷ Deprem doğal ve önlenemez bir tehlike olmasına karşı alınan kişisel, toplumsal, çevresel ve yapısal önlemler ile olumsuz sonuçlar büyük bir oranda azaltılabilmektedir.^{3,7} Duyarlı ve bilinçli bireylerin yetiştirilmesi deprem gibi doğal kökenli tehlikelerin olumsuz sonuçlarına karşı alınabilecek en etkili önlem olarak görülmektedir. Deprem nedeniyle oluşan afetlere karşı bilinçli bireylerin yetiştirilmesi afetlere yönelik hazırlık, risk analizi, doğru davranış sergileme ve kriz yönetimine katkı sağlamaktadır.^{3,8} Afet eğitimi faaliyetleri, toplumun afetlere hazırlıklı olmasını sağlamakta ve afetlere karşı dirençliliği artırmaktadır.⁹ Afet eğitiminde, yaş gruplarına göre farklı eğitim araçları kullanılsa da etkili bir eğitim için görsel, işitsel ve etkileşimli araçların kombinasyonu önerilmektedir.¹⁰ Günümüzde eğitim alanında yaşanan teknolojik gelişmeler ve dijitalleşmenin etkisi ile afet eğitimlerinde teknolojiden faydalanılması bir gereklilik haline gelmiştir.¹¹ Yeni nesil Android ve iPhone işletim sistemine (iPhone operating system - İOS) sahip mobil araçların ortaya çıkması ile birlikte mobil öğrenme yöntemi yaygınlaşmaktadır.¹² Afet eğitiminde mobil öğrenme yönteminin zaman ve mekan sınırlılığını ortadan kaldırarak öğrenme sürecine sürekli erişimi sağlaması, mobil öğrenme araçlarının taşınabilir olması, bulunan zaman ve çevreye göre anlık veri toplayabilmesi, diğer mobil araçlarla bağlantı kurması, bireysel öğrenme gereksinimlerine hemen cevap vermesi, öğrenme esnasında etkileşimi sağlaması ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmesi gibi birçok avantajı bulunmaktadır.¹³ Bu derleme dünya genelinde ve Türkiye'de afet eğitiminde özellikle de en yüksek mortaliteye sahip doğal afet türü olan deprem eğitiminde kullanılmak üzere geliştirilen mobil

uygulamaların gözden geçirilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Deprem

Deprem, önlenemeyen doğal kökenli tehlikelerden birisidir.¹⁴ Deprem oluşumunda yer kabuğunda fay düzlemi boyunca kırılmaya bağlı olarak ani yer değiştirmeleri görülmektedir. Bu yer değişimi sonucu oluşan dalgalar geçtikleri ortamı ve yer yüzeyini sarsmaktadır.⁸ Deprem doğal kökenli bir tehlike olmasına karşın meydana geldiği yerin özelliklerine ve büyüklüğüne göre farklı etki oluşturabilmektedir.¹⁴ Hem dünyada hem de Türkiye'de son 20 yılın ortalaması dikkat alındığında, afetler arasında depremler can kaybı açısından ilk sıralarda yer almaktadır.⁵ Türkiye, en etkin deprem kuşaklarından birisi olan Alp- Himalaya deprem kuşağındadır. Türkiye topraklarının neredeyse tamamı (%93'ü) deprem bölgesidir. Ayrıca Türkiye nüfusunun da büyük bir oranı (%98'i) deprem tehdidi altında yaşamaktadır. Sanayi kuruluşu ve barajlar gibi yapıların büyük çoğunluğu deprem bölgelerindedir.¹⁵ Bu bağlamda Türkiye'de yıkıcı bir deprem olma olasılığı her zaman mevcuttur.¹⁴ Nitekim yapılan çalışmalar da bunu desteklemektedir. EMDAT, kullanılarak yapılan çalışmaya göre 1923-2016 yılları arasında Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisinde depremlerin tüm afetlerin %24,3'ünü oluşturduğu ve afetlerde yaşanan can kayıplarının %90'dan fazlasına depremlerin neden olduğu ifade edilmektedir.⁷ Ülkemizde, 06 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş Pazarcık'ta 7,7 büyüklüğünde yıkıcı bir deprem meydana gelmiş, bu depremden yaklaşık 9 saat sonra Elbistan'da 7,6 olarak kaydedilen ikinci bir yıkıcı deprem olmuştur. Yaşanan bu depremlerde 10 ilde yaşayan milyonlarca insan depremden doğrudan etkilenmiş, on binlerce kişi hayatını kaybetmiştir.¹⁶ Deprem doğal ve önlenemez bir tehlike olarak bilinmektedir.^{7, 15} Fakat alınan kişisel, toplumsal, çevresel ve yapısal önlemler ile depremin afete dönüşmesi ve olumsuz sonuçları büyük bir oranda azaltılabilmektedir.^{3,7} Özellikle bilinçli ve duyarlı bireylerin yetiştirilmesinin, bu problemin çözümünde en etkili yöntem olduğu belirtilmektedir.¹⁵ Dünya genelinde yapılan çalışmalar da deprem gibi tehlikeleri anlamak ve afet riskini azaltmak için eğitim faaliyetlerinin önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamaktadır.¹⁷⁻²⁰

Afet Yönetimi

Afet yönetimi kavramı; hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme evrelerini içinde barındırmaktadır.²¹ Afet yönetimi, afete karşı hazırlık çalışmalarının yapılması, afetlerin oluşturduğu zararların azaltılması, afetler meydana geldiğinde hızlı ve etkili müdahale edilmesi ve afet sonrasında daha güvenli bir ortam oluşturulması amacıyla gerekli planlama yönlendirme, koordinasyon ve destekleme çalışmalarının tüm toplum, kurum ve kuruluşların katılımıyla gerçekleştirildiği bir süreçtir.²² Afetlerin oluşturduğu zararlı etkilerin en aza indirilmesi amacıyla bütünlük afet yönetiminin etkin bir biçimde uygulanması gerekmektedir.⁸ Afet yönetimi kavramı içerisinde afet öncesi dönemde risk yönetimi ve afet sonrası dönemde kriz yönetimi evrelerini barındırmaktadır. Risk yönetimi, afetlerin olası risk ve zararlarının azaltılması ile afetlere karşı hazırlık aşamalarından oluşmaktadır. Kriz yönetimi ise müdahale etme ve iyileştirme aşamalarından oluşmaktadır.²³ Afet yönetiminin hedefleri, afetin neden olduğu can ve mal kaybı riskini en aza indirmek, afetten zarar görenleri kurtarmak, mal-mülk, çevre ve tabiat varlıklarını ko-

rumak, iş ve hizmetlerin sürekliliğini sağlamaktır. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde, afet sırası ve sonrasında yapılan faaliyetlerden ziyade, afet öncesi dönemde yapılan faaliyetler daha önemlidir.^{2, 23} Dolayısıyla afet yönetiminin evreleri, bir bütünlük içerisinde ele alınmalı, afet öncesi dönemde, afet sırasında ve afet sonrası dönemde etkin bir biçimde uygulanmalıdır.² Afet yönetimi çok sektörlü, çok kurumlu ve çok disiplinli bir yapıya sahiptir. Bir ülkedeki tüm birimleri ve tüm bireyleri kapsamaktadır. Bu yüzden afet yönetimi çalışmaları toplumun tamamını kapsayacak şekilde planlanmalıdır.^{2, 23} Afet yönetimi sürecindeki zarar azaltma çalışmaları kapsamında toplumun tüm kesimlerinin ve her türlü yöneticinin afetler konusunda bilinçlendirilmesi, eğitim çalışmalarına yönlendirilmesi gerekmektedir.²⁴ Afet eğitimi, yalnızca örgün eğitimin değil, yaşam boyu eğitimin de temel bir parçası olmalıdır.²⁵ Tehlikelerden kaçınmak her ne kadar mümkün olmasa da tehlikelerin afetlere dönüşmesini engellemek ya da afetlerin olumsuz etkileri ve zararlarını azaltmak mümkündür. Tehlikelerin afete dönüşmesi toplumun eğitilmiş ve bilgili olması sayesinde engellenebilir.²⁶

Afet Eğitimi

Afet eğitimi faaliyetleri, insanların afetlere karşı dirençliliğini artırmakta ve insanların afetlere karşı hazırlıklı olmasını sağlamaktadır.⁹ Afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası dönemde, toplumdaki her birey ya da kurumun afetle ilgili doğru bilgiye sahip olması ve bu bilgiyi en etkili şekilde kullanabilmesi gerekmektedir.²⁷ Afet eğitimi faaliyetleri, afet yönetimi evrelerinden hem risk yönetimine hem de kriz yönetimine katkı sağlamaktadır.²⁸ Bu sayede afet eğitimi alan bireylerin, afet öncesinde daha iyi hazırlanmaları, afet durumunda doğru davranış sergilemeleri ve doğru müdahalelerde bulunmaları, afet sonrasında ise hızlı bir şekilde normale dönmeleri sağlanmaktadır.²⁷ Literatür, afet eğitimi faaliyetlerine katılımın afetlere karşı hazırlığı arttırdığını göstermektedir.²⁹⁻³¹

Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNDRR), afetlere karşı çocukları en savunmasız gruplardan biri olarak görmektedir. Ayrıca çocuklara yönelik afet eğitimi faaliyetlerinin önemini vurgulamaktadır.³² Çocuklar afetlerden doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmektedir. Çocuklar, yaralanmalara ve bulaşıcı hastalıklara karşı daha hassas; beslenme, hijyen ve karar verme konularında başkalarına bağımlıdır.³³ Afetlerden önce çocuklara dikkat edilmesi, eğitim faaliyetlerinin çocuklara göre planlanması afete hazırlık aşamasının bir parçasıdır ve çocukların savunmasızlıklarını azaltacaktır.³⁴ ³⁵ Çocukların afete hazır olmalarında önemli bir faktör afet eğitimidir. Afet eğitimi, çocukların afetlere karşı farkındalıklarının ve risk algılarının artmasında büyük rol oynamaktadır.³⁶ Özellikle geleceğin yetişkinleri olarak görülen çocuklarla yürütülecek afet eğitimi çalışmaları ile toplumun afet olaylarına karşı uzun süreli dirençliliği sağlanmaktadır. Afet eğitimi alan çocukların akranları, ebeveynleri ve öğretmenleri ile etkileşimleri; toplumun afet konusunda farkındalığını, bilgisini ve hazırlığını artırmaktadır. Böylece afet konusundaki doğru bilgiler daha geniş çevrelere yayılmaktadır.²⁷ ³² Ülkemizde afet eğitimleri Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), Türkiye Kızılay Derneği, Arama Kurtarma Derneği (AKUT) ve belediyeler gibi çeşitli kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmektedir.³⁷ AFAD bünyesindeki afet

eğitimi; okulların ve eğitim alma talebinde bulunan kurum ve kuruluşların AFAD bünyesindeki eğitimler tarafından ziyaret edilmesi yoluyla gerçekleştirilmektedir. Eğitimler genellikle deprem eğitimi ile ilgili sunum şeklinde verilmekte ardından deprem ve tahliye tatbikatı yaptırılmaktadır.³⁸ Ülkemizdeki bazı illerde ise afet eğitimi faaliyetleri uygulamalı olarak gerçekleştirilmektedir. Bursa afet eğitim merkezi, simülasyon yöntemi kullanarak eğitim vermektedir. Ayrıca bu eğitimi görsel içerikler ve videolar kullanarak desteklemektedir. Böylece toplumun afetler konusunda bilinçlendirilmesi sağlanmaktadır.³⁹ Kocaeli'nde bulunan sismolojik izleme ve deprem eğitim merkezinde benzer şekilde simülasyon yöntemi ile eğitimler verilmektedir.⁴⁰ Literatürdeki çalışmalar simülasyon yöntemi kullanılarak yapılan afet eğitimi çalışmalarının afet bilgi düzeyini ve afete yönelik tutumu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.^{39, 40} Türkiye'de örgün eğitimde afet eğitimi faaliyetlerinin genellikle teorik olarak yapıldığı, teknolojik imkânlardan sınırlı olarak faydalandığı ve bireylerin kendi inisiyatifine bırakıldığı görülmektedir. Afet eğitiminde e-öğrenme gibi yöntemlerin tercih edilmesi eğitimin çok daha geniş kitlelere ulaşmasını ve çok daha nitelikli hale gelmesini sağlamaktadır.⁴¹

Afet eğitiminde, yaş gruplarına göre farklı eğitim araçları önerilmektedir. Çocuklar için afet eğitiminde ders kitapları, afet tatbikatları, eğitici özellikteki posterler, şarkılar, danslar, oyunlar, animasyonlar ve simülasyonlar, afetlerle ilgili müzeler ve sergiler gibi birçok araçtan faydalanılabilmektedir. Fakat etkili bir eğitim için görsel, işitsel ve etkileşimli araçların kombinasyonu tercih edilmelidir.¹⁰ Afet eğitimlerinde teknolojiden faydalanılması, simülasyonların kullanılması gerçeğe yakın deneyimlerin kazanılmasını ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Koronavirüs hastalığı (COVID-19) pandemisiyle birlikte artan dijitalleşmenin afet eğitiminde de kullanılabileceği anlaşılmıştır.¹¹

Türkiye'de ilköğretim ve ortaöğretim düzeyindeki eğitim müfredatını inceleyen bir çalışmanın sonucuna göre; ülkemizdeki afet eğitimi her dönemde çeşitli dersler kapsamında ve bütüncül olmayan bir yaklaşım ile ele alınmaktadır. Bu yaklaşımın UNDRR tarafından belirlenen eğitim müfredatından uzakta olduğu belirtilmektedir.⁴² Öğretmenlerin afet eğitiminde karşılaştığı güçlükleri inceleyen bir araştırma, öğretmenlerin afet eğitimine ilişkin yeterli eğitim ve öğretim materyalini bulamadıklarını belirlemiştir. Aynı çalışma, öğretmenlerde afet eğitim faaliyetlerinin diğer derslere engel olduğu düşüncesinin yaygın olduğunu ve öğretmenlerin kendilerini afetler hakkında yeterli hissetmediklerini tespit etmiştir. Bu nedenle afet eğitimi faaliyetlerinde teknolojiden faydalanılması önerilmektedir.⁴³ Türkiye'de depreme yönelik verilen eğitimin deprem bilgi düzeyine etkisini inceleyen birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmalarda animasyon film izleme, oyun etkinlikleri, geziler gibi farklı eğitim yöntemleri kullanılmış ve bu yöntemlerin deprem bilgi düzeyine etkisi incelenmiştir.⁴⁴⁻⁴⁷ İzmir'de ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen yarı deneysel bir çalışmada deprem eğitimi için sunum, oyun ve animasyon kullanılmıştır. ³⁶ Bu çalışmaların sonucunda depreme ilgili bilgi düzeyinde artış olduğu belirlenmiştir.^{36, 44-47} Sivas'ta depreme hazırlık, korunma bilgilerini öğretmek için geliştirilen bir bilgisayar oyununun, öğrenciler üzerindeki etkisi araştırılmış ve dijital oyunların anlatım

yöntemine göre öğrenme sürecinde etkili bir biçimde kullanılacağı belirtilmiştir.⁴⁵ Kocaeli’nde ortaokul öğrencileri üzerinde yapılan yarı deneysel bir çalışmada deprem eğitim merkezine yapılan gezinin depreme yönelik tutum puanını artırdığı belirlenmiştir.⁴⁷ Afet eğitiminde verimliliği ve etkililiği artırmak için teknolojinin daha sistemli bir biçimde kullanılması önerilmektedir.⁴¹

Afet Eğitimi İçin Geliştirilen Mobil Uygulamalar

Günümüzde yeni nesil mobil araçların ortaya çıkması, özellikle de Android ve İOS işletim sistemine sahip akıllı telefon ve tabletlerin kullanılması, mobil öğrenme yönteminin yaygınlaşmasına neden olmuştur.¹² Öğrenme ortamlarında öğretimi desteklemek ya da uzaktan eğitimi sağlamak amacıyla mobil öğrenme teknolojileri kullanılmaktadır. Mobil öğrenme, zaman ve mekan sınırlılığını ortadan kaldırarak öğrenme sürecine sürekli erişimi sağlamaktadır.²² Mobil öğrenme araçlarının taşınabilir olması, bulunan zaman ve çevreye göre anlık veri toplayabilmesi, diğer mobil araçlarla bağlantı kurması, bireysel öğrenme gereksinimlerine hemen cevap vermesi, öğrenme esnasında etkileşimi sağlaması ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmesi gibi geleneksel öğrenme ortamlarından farklı bir öğrenme ortamı sunmaktadır.^{12, 48} Ayrıca mobil öğrenmenin, eğitimde fırsat eşitliğini artırma, bireyselleştirilmiş öğrenmeyi destekleme, boş zamanı değerlendirme ve anlık geribildirim sağlama gibi avantajları bulunmaktadır.¹² Dijitalleşmenin yaygınlaşmasıyla her alanda olduğu gibi eğitim alanında da mobil araçlar gibi teknolojilerin kullanımı artmış ve bu durum afet eğitim faaliyetlerine yansımıştır.^{11, 49} Sağlık ve afet eğitiminde mobil öğrenme uy-

gulamalarına olan ilgi giderek artmakta ve bu uygulamalar, afet riskini azaltmak amacıyla kullanılmaktadır.^{50, 51} Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu, (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO) Bangkok ve Endonezya Kızılhaç’ı işbirliği ile çocuklar ve aileler için “Tanah” adlı afete hazırlık eğitimi mobil uygulaması tasarlanmıştır. Mobil uygulamanın amacı toplumu tsunami ve depremlere karşı hazırlamak ve korumaktır. Kullanıcılar afetlerle ilgili temel kavramları öğrenmekte, tehlikeleri fark etmekte ve farkındalık sahibi olmaktadır.⁵² Endonezya’da ilkökul öğrencileri için doğal afetlerin olumsuz etkilerini azaltmak, afet okuryazarlığını artırmak için bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulamada, afet öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenlere yönelik bilgiler yer almaktadır. Geliştirilen uygulamanın afetlere karşı hazırlıklı olma anlayışını geliştirdiği, afet sorunları ve problem çözme konusunda yardımcı olduğu belirtilmektedir.⁵³ Endonezya’da 11. sınıflar üzerinde yapılan yarı deneysel bir çalışmada tsunamiye karşı hazırlığı sağlamak için mobil bir uygulama geliştirilmiş ve bu uygulamanın etkisi değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda doğal afetlere hazırlıkta mobil uygulamanın PowerPoint kullanılarak yapılan sunumlara göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.⁵⁴ Endonezya’da 10. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada, Android tabanlı bir afet eğitimi uygulamasının etkisi yarı deneysel tasarım ile test edilmiştir. Çalışma sonucunda mobil uygulamanın eleştirel düşünme becerisini, problem çözme yeteneğini ve afete karşı hazırlıklı olma durumunu ve afete ilgili bilgi düzeyini artırdığı tespit edilmiştir.⁵⁵ Japonya’da lise öğrencilerinin deprem afetine karşı muhakemelerini geliştirmek için senaryo taban-

Tablo 1. Afet Eğitimi İçin Geliştirilen Mobil Uygulamalar

Mobil Uygulamanın Adı	Mobil Uygulamanın Geliştirildiği Ülke	Mobil Uygulamanın Özelliği	Mobil Uygulamanın Etkisinin Değerlendirildiği Araştırma Yöntemi
Tanah	Tayland (2015)	Depreme ve tsunami için hazırlık (Oyun)	---
Evacuation Scenario Simulator System (ES3)	Japonya (2016)	Deprem tahliye simlatörü (Senaryo)	Yarı deneysel
Treme - treme	Portekiz (2016)	Depreme hazırlık (Oyun)	Niteliksel olarak
BhookampRaksha	Hindistan (2018)	Depreme hazırlık (İnfoğrafikler ve değerlendirme anketleri)	Uzman görüşü
Siaga	Endonezya (2018)	Deprem eğitimi (Video ve oyun/etkinlik)	Yarı deneysel
Emergency Preparedness Education	Güney Kore (2018)	Afet- acil durum eğitimi (Video, senaryo)	Yarı deneysel
Earthquake Disaster Education	Endonezya (2019)	Afet eğitimi (Oyun, problem çözme)	Yarı deneysel
Tsunami Understanding Media	Endonezya (2020)	Tsunamiye hazırlık (Simülasyon)	Yarı deneysel
AFAD Acil	Türkiye (2021)	Afet öncesi, sırası ve sonrası yapılması gerekenler (Video ve acil çağrı)	---
Disaster Mitigation	Endonezya (2022)	Afet öncesi, sırası ve sonrası yapılması gerekenler (İllüstrasyon, canlandırma)	Uzman görüşü

lı mobil uygulama geliştirilmiştir. Android tabanlı uygulamada öğrencilere deprem senaryoları verilmiş ilgili senaryolarda tehlike ve hasar bölgeleriyle karşı karşıya kalmaları sağlanmıştır. Süreç sonunda öğrencilerin deprem bilincinin arttığı tespit edilmiştir.⁵⁶ Portekiz'de ilkökul öğrencilerine deprem öncesi, sırası ve sonrasında yapılması gerekenleri öğretmek amacıyla mobil deprem oyunu geliştirilmiştir. Mobil uygulamanın öğrencilerin depreme yönelik konularda merak duygusunu geliştirdiği, deprem riski farkındalığını artırdığı belirtilmiştir.⁵⁷ Hindistan'da toplumun deprem afetine karşı hazırlıklı olabilmesi ve böylece can ve mal kayıplarının azaltılması için mobil deprem eğitimi uygulaması geliştirilmiştir. Uygulamaya giren bireylerin deprem bilgi ve farkındalık düzeyleri belirlenerek gerekli eğitimi almaları sağlanmaktadır.⁵⁸ Türkiye'de afet öncesi, esnası ve sonrasındaki ihtiyaçların karşılanması amacıyla AFAD acil mobil uygulaması geliştirilmiştir. Bu uygulama Android ve İOS tabanlı cihazlarda kullanılabilir.⁵⁹ Güney Kore' de ilkökul öğrencileri üzerinde gerçekleştirilen yarı deneysel tipteki bir çalışmanın sonuçlarına göre afet ve acil durumlara yönelik eğitimlerde mobil uygulamaların kullanılması sonucu afet ve acil durumlara başa çıkma becerisinin geliştiği tespit edilmiştir. Bu yüzden afet eğitiminde mobil uygulamaların kullanımı etkili bir araç olarak önerilmektedir.⁵⁰ Endonezya'da ilkökul öğrencileri üzerinde yürütülen yarı deneysel tipteki bir çalışmada ise deprem eğitimi için mobil öğrenme uygulaması geliştirilmiştir.⁵¹ Video ve oyun ara yüzlerini barındıran mobil uygulamanın öğrenciler üzerinde deprem eğitimini vermek için etkili bir araç olduğu belirtilmektedir. Mobil uygulamanın deprem risklerini azaltabileceği belirtilmektedir.¹⁹ Farklı ülkelerde afet eğitimine yönelik geliştirilen mobil uygulamalar ve kullanımı **Tablo 1**'de gösterilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal tehlikelerin bir felaketle sonuçlanmasını önlemenin ilk adımı şüphesiz insanların doğal afetlere yönelik bilinçlenmesidir. Küresel olarak artan dijitalleşme beraberinde teknolojinin deprem eğitiminde kullanılmasını getirmiştir. Bu derleme ile literatür gözden geçirilmiş ve özellikle deprem eğitiminde çocuklar için mobil uygulamaların kullanımının arttığına işaret etmiştir. Mobil deprem eğitimi uygulamalarının zaman ve mekan sınırlılığını ortadan kaldırdığı, bireyselleştirilmiş öğrenmeyi desteklediği, hızlıca geri dönüt vermeyi sağladığı ve etkileşimi artırdığı belirlenmiştir. Ülkemizde ise yalnızca deprem eğitimine özel geliştirilmiş bir mobil uygulamaya literatürde rastlanmamıştır. Bu derleme ile tespit edilen bir diğer önemli sonuç ise geliştirilen mobil uygulamaların etkisinin dünya genelinde randomize kontrollü deneysel araştırmalarla değerlendirilmemiş olmasıdır. Etkileşimli ve kalıcı öğrenmeyi destekleyen mobil deprem eğitimi uygulamalarının yaş gruplarına göre geliştirilmesi ve randomize kontrollü deneysel araştırmalarla etkisinin değerlendirilmesi önerilmektedir.

Etik

Etik komite onayı: Yok.

Bilgilendirilmiş onay: Yok.

Akran İncelemesi

İç ve dış inceleme yapılmıştır.

Yazarların Katkısı

Bu çalışmanın; çalışma konsepti, literatür araştırması, çalışma tasarımı, veri toplama, veri analizi, veri yorumlaması, yazım ve kritik revizyon işlerinin tamamı tüm yazarlar tarafından yapılmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Finansman

Çalışmada herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Altıntaş KH. Afetler ve afet tıbbı. In: Güler Ç, Akın L, eds. Halk Sağlığı Temel Bilgiler II. Cilt. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2012: 1106-1129
2. Işık Ö, Aydınlioğlu HM, Koç S, Gündoğdu O, Korkmaz G, Ay A. Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 2012; 28(2): 82-123.
3. Kadioğlu M. Modern, bütünleşik afet yönetiminin temel ilkeleri. Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri. (Kadioğlu M, Özdamar E, eds.) Ankara: JİCA Türkiye Ofisi; 2008.
4. Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu (IFRC). Dünya Afetler Raporu 2020. Cenevre; 2021 <https://www.kizilay.org.tr/Upload/Dokuman/Dosya/wdr2020-26-11-2020-64501291.pdf>
5. Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu (IFRC). Dünya Afetler Raporu 2022. Geneva; 2023. https://www.ifrc.org/sites/default/files/2023-01/2022_IFRC-WDR_EN.pdf
6. The European Commission Disaster Risk Management Knowledge Centre (DRMKC). Disaster Risk Management Training online series. Europa; 2022. <https://drmkc.jrc.ec.europa.eu/knowledge/learning-corner/disaster-risk-management-training-online-series-2022#intro>
7. Bahadır H, Uçku R. Uluslararası acil durum veri tabanına göre Türkiye Cumhuriyeti tarihindeki afetler. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*. 2018; 4(1): 28-33.
8. Şahin Ş. Türkiye'de Afet Yönetimi ve 2023 Hedefleri. *Türk Deprem Araştırma Dergisi*. 2019; 1(2): 180-196.
9. Saizen I, Chakkalathundiyil Sasi PK. Awareness workshop as an effective tool and approach for education in disaster risk reduction: A case study from Tamil Nadu, India. *Sustainability*. 2015; 7(7): 8965-8984.
10. Aghaei N, Seyedin, H, Sanaeinasab H. Strategies for disaster risk reduction education: A systematic review. *Journal of education and health promotion*. 2018; 7.
11. Shaw R, Sakurai A, Oikawa Y. New Realization of Disaster Risk Reduction Education in the Context of a Global Pandemic: Lessons from Japan. *International Journal of*

- Disaster Risk Science*. 2021; 1-13.
12. Bozkurt A. Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*. 2015; 1(2): 65-81
 13. Esen Aygün H, Şahin Taşkın Ç. Öğretmen adaylarının üniversite yaşamına sosyal, kişisel ve akademik uyumları. *Trakya Eğitim Dergisi*. 2019; 9(1): 32-43.
 14. Öcal A, Çakır U, Özelmacı Ş. İlkokul ve ortaokul ders programlarında afetten korunma ve güvenli yaşam. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi (ALEG)*. 2016; 2(2): 71-83.
 15. Tmmob Makina Mühendisleri Odası. Türkiye'de Deprem Gerçeği Ve Tmmob Makina Mühendisleri Odası'nın Önerileri. Ankara; 2012. http://www1.mmo.org.tr/re-simler/dosya_ekler/d4419b4a44bde5f_ek.pdf
 16. AFAD. Kahramanmaraş'ta Meydana Gelen Depremler, Basın Bülteni. Ankara; 2023. <https://www.afad.gov.tr/kahramanmarasta-meydana-gelen-depremler-hk-basin-bulteni29>
 17. Aitsi-Selmi A, Murray V. Protecting the health and well-being of populations from disasters: health and health care in The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. *Prehospital and disaster medicine*. 2016; 31(1); 74-78.
 18. Macit İ. Bütünleşik afet yönetiminde Sendai çerçeve eylem planının beklenen etkisi. *Doğ Afet Çev Derg*. 2019; 5(1): 176-186.
 19. Winarni E W, Purwandari E P, Wachidi W. The effect of android-based earthquake game toward Bengkulu City elementary school student's knowledge about earthquake disaster preparedness. *In Journal of Physics*, 2021; 012090.
 20. İnal E, Kocagöz S, Turan M. Temel afet bilinç ve hazırlık düzeyinin saptanmasına yönelik bir araştırma. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2012; 12(1): 15-19
 21. Simonovic SP. Systems approach to management of disasters—A missed opportunity? *IDRiM Journal*. 2015; 5(2): 70-81.
 22. Erkal T, Değerliyurt M. Türkiye'de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*. 2009;14(22): 147-164.
 23. Kadioğlu, M. Afet yönetimi beklenilmeyeni beklemek, en kötüsünü yönetmek. (Yılmaz M, eds). İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği; 2011.
 24. Ergünay, O. Afet yönetimi: genel ilkeler, tanımlar, kavramlar. (Ergünay O, eds). Ankara: Afet İşleri Genel Müdürlüğü; 2009.
 25. Thayaparan M, Malalgoda C, Keraminiyage K, Amaratunga D. Disaster management education through higher education—industry collaboration in the built environment. *Procedia Economics and Finance*. 2014;18: 651-658.
 26. Cvetković V, Ivanov A, Sadiyeh A. Knowledge and perceptions of students of the Academy of criminalistic and police studies about natural disasters. In International scientific conference Archibald Reiss days Belgrade. 2015; 371-389.
 27. Mızrak S. Eğitim, afet eğitimi ve afete dirençli toplum. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2018; 5(1): 56-67.
 28. Ronan KR, Towers B. Systems Education for a Sustainable Planet: Preparing Children for Natural Disasters. *Systems*. 2014; 2(1): 1-23
 29. Johnson VA, Ronan KR, Johnston D, Peace R. Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *International journal of disaster risk reduction*. 2014; 9: 107-123.
 30. Muttarak R, Pothisiri W. The role of education on disaster preparedness: Case study of 2012 Indian Ocean earthquakes on Thailand's Andaman Coast. *Ecology and Society*. 2013; 18(4): 51.
 31. Hoffmann R, Muttarak R. Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*. 2017; 96; 32-51.
 32. Shiwaku K, Fernandez G. Roles of school in disaster education. In *Disaster education*. Emerald Group Publishing Limited. 2011; 7: 45-75
 33. Seddighi H, Sajjadi H, Yousefzadeh, S, López M, Vameghi M, Rafiey H, Khankeh H. School-Based Education Programs for Preparing Children for Natural Hazards: A Systematic Review. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2022; 16(3): 1229-1241.
 34. Peek L, Abramson DM, Cox RS, Fothergill A, Tobin J. Children and disasters. In: Rodríguez, H, Donner, W, Trainor, J, eds. *Handbook of Disaster Research*. New York: Springer; 2018:243-262.
 35. Cutter SL. The forgotten casualties redux: women, children, and disaster risk. *Glob Environ Change*. 2017; 42: 117-121.
 36. Mermer, G, Donmez, RO, Daghan, S. The evaluation of the education for earthquake preparation addressed to middle school students. *J Pak Med Assoc*. 2018; 68(12): 1809-1815.
 37. Koçak M. Ulusal ve uluslararası afet eğitimi. In: Özüçelik DN, eds. *Afetlerde Acil Tıp Hizmetleri*. 1. ed. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019: 89-96.
 38. AFAD. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı "İlk 72 Saat", "Birey ve Aileler İçin Afet Bilinci Eğitimi-1 Yayın Seti. Ankara; 2021. <https://www.afad.gov.tr/afadem/afet-bilinci-egitimi>
 39. Şahan C, Dinç A. Afet eğitim merkezlerinde yapılan afet eğitimlerinin ortaokul öğrencileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2021; (58): 478-500.
 40. Çavuş R, Balçın MD. Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2020; 4(2): 55-72.

41. Memiş L, Babaoğlu C. Afet Yönetimi ve Teknoloji. In: Yaman M, Çakır E, eds. *Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi*. Ankara: Nobel; 2020: 163-178.
42. İnal E, Kaya E, Altıntaş KH. Türkiye’de örgün eğitimin afet eğitimi yeterliliği açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2018; (37): 114-127.
43. Kırıkkaya EB, Ünver AO, Çakın O. Teachers views on the topic of disaster education at the field on elementary science and technology curriculum. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*. 2011; 5(1): 24-42.
44. Kıvrak Ö. Karabük İlinde Deprem Farkındalığı Mevcut Durumunun ve Deprem Eğitiminin Öğrenciler Üzerindeki Etkisinin Araştırılması. 2019.
45. Çoban M, Gökteş Y. Which training method is more effective in earthquake training: Digital game, drill, or traditional training? *Smart Learning Environments*. 2022; 9(1): 1-24.
46. Özgüven B. İlköğretim öğrencilerine verilen temel afet bilinci eğitiminin bilgi düzeyine etkisi. 2006.
47. Çavuş R, Balçın MD. Deprem eğitim merkezi gezisinin ortaokul öğrencilerinin depreme yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2020; 4(2): 55-72
48. Esen Aygün H, Şahin Taşkın Ç. Öğretmen adaylarının üniversite yaşamına sosyal, kişisel ve akademik uyumları. *Trakya Eğitim Dergisi*. 2019; 9(1): 32-43.
49. Shaw R, Sakurai A, Oikawa Y. New realization of disaster risk reduction education in the context of a global pandemic: Lessons from Japan, *International Journal of Disaster Risk Science*. 2021; 12(4): 568-80.
50. Kim SJ, Cho H. The effect of smartphone-delivered emergency preparedness education on coping knowledge among fifth-and sixth-grade elementary schoolchildren in South Korea. *The Journal of School Nursing*. 2017; 33(6): 434-45.
51. Winarni EW, Purwandari EP. Disaster risk reduction for earthquake using mobile learning application to improve the students understanding in elementary school. *Mediterranean Journal of Social Sciences*. 2018; 9(2): 205-14.
52. TANAH: The Tsunami And Earthquake Fighter - A Mobile App Helping Kids Be Prepared!. UNESCO Bangkok; 2015. <https://www.preventionweb.net/publication/tanah-tsunami-and-earthquake-fighter-mobile-app-helping-kids-be-prepared>
53. Wahyudi D. Disaster Risk Reduction for Natural Disaster using Mobile Learning Application to Improve the Students Disaster Mitigation Literacy in Elementary School. In GMPI Conference Series. 2022; 1: 83-91.
54. Abdillah AJ, Sulaiman S. Tsunami understanding media: Android-physics mobile learning to improve problem solving-skills and natural disaster preparedness. *J. Ilm. Pendidik. Fis. Al-Biruni*. 2020; 9: 302-312.
55. Abdillah AJ, Rany TD, Kuswanto H, Riyadi I. Implementation of physics learning media based on android integrated earthquake disaster education to enhance problem solving abilities and natural disaster preparedness. In Journal of Physics: Conference Series . 2020; 1440(1); 012027
56. Hatakeyama H, Nagai M, Murota M. A Flexible Scenario-Based Mobile Learning System for Disaster Evacuation. In: Stephanidis C, eds. HCI International 2016 – Posters' Extended Abstracts. Communications in Computer and Information Science. Springer; 2016; 618: 1-59
57. European Seismological Commission (ESC).Tremere an educational game. Lisbon; 2016.https://www.researchgate.net/publication/313368836_Tremere
58. Kolathayar S, Karan Kumar V, Rohith VR, Priyatham K, Nikil S, Anupa SA. Development of Mobile Application to Assess and Enhance Earthquake Preparedness Level of Individuals and Community in India. In: Fatahi B, Mwanza A, Chang D, Eds. *Sustainable Design and Construction for Geomaterials and Geotechniques*. China: Springer International Publishing; 2019: 197-216.
59. AFAD. Acil Mobil Uygulaması, Afet ve Acil Durumlarda, Daima Yanında. Türkiye; 2021. <https://www.afad.gov.tr/afad-acil-mobil-uygulamasi-afet-ve-acil-durumlarda-daima-yaninda>

Acil Yardım ve Afet Bilimi

Yazarlar için Talimatlar

Tüm makaleler elektronik olarak www.je-ads.org adresine online yüklenmelidir.

Amaç

Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi (AYAB) /Journal of Emergency Aid and Disaster Science (JEADS) acil yardım ve afet yöneticileri ve acil durum veya afet ile ilgili çalışmalar yürüten tüm profesyonellerin hastane öncesi medikal uygulamaları, arama ve kurtarma çalışmaları, hastane içindeki acil tıbbi bakım, afet tıbbi ve halk sağlığı çalışmaları, bütünlük afet yönetimi kapsamına giren; hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme çalışmaları ile afet eğitimi konularındaki kapsamlı bilgiyi bünyesinde toplar. AYAB yukarıda belirtilen alanlarla ilgili nitel ve nicel bilimsel çalışmaları raporlayan ve tartışan küresel bir platform sunar.

Makale Türleri

Gönderilecek makaleler genel olarak kendi araştırma yöntemlerine uygun olarak hazırlanmalıdır:

- Gözlemsel araştırmalar için STROBE (strengthening the reporting of observational studies in epidemiology),
- Deneysel araştırmalar için CONSORT (consolidated standards of reporting trials),
- Sistematik derleme ve meta analizler için PRISMA (preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses),
- Vaka raporları için CARE (case report),
- Nitel araştırmalar için SRQR (Standards for Reporting Qualitative Research) veya COREQ (Consolidated criteria for reporting qualitative research),
- Sağlık hizmetlerinde kaliteyi iyileştirme araştırmaları için SQUIRE (standards for qQuality improvement reporting excellence),
- Sağlık ekonomik değerlendirmesi için CHEERS (consolidated health economic evaluation reporting standards) rehberleri kullanılmalıdır.

Özgün Araştırma:

Özgün araştırmalar, afet tıbbi, afet yönetimi, afet eğitimi ve afet mühendisliği gibi afetlerle ilgili alanlardaki niteliksel araştırmalar veya epidemiyolojik ve toplum temelli niceliksel temel ve klinik çalışmalardır. Çalışma giriş, yöntem, bulgular, tartışma ve sonuç alt başlıklarını içermelidir. Çalışmaya referanslar ve yapılandırılmış özet de dahil edilmelidir.

Çalışma en fazla 4.000 kelime (referans ve yapılandırılmış özet dahil), 7 tablo veya şekilden oluşur.

Kısa Rapor:

Sahadaki gerçek afet olayları veya ileriki araştırmalar için küçük gruplar üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen verilerin, egzersizlerin, tatbikatların veya pilot bir çalışmanın raporlanmasıdır. Rapora referanslar ve yapılandırılmış özet dahil edilmelidir. Rapor en fazla 2.000 kelime (yapılandırılmış özet dahil), 10 referans ve 2 tablo veya şekilden oluşur.

Sistematik İncelemeler:

Sistematik incelemeler dar bir konuda literatürün kapsamlı bir gözden geçirilmesini temel alır. Kaynaklar literatürün son 5 yılını içermeli, ancak bunlarla sınırlı olmamalıdır. Makaleler PRISMA kontrol listesine uygun olarak hazırlanmalıdır.

Derleme Makale:

Derleme makale, özet, giriş, yazar tarafından belirlenen alt başlıklar, sonuç ve öneriler bölümlerinden oluşur. Derleme makalede giriş ve sonuç-öneriler bölümü dışındaki alt başlıklar yazar tarafından oluşturulur. Başlıklar numaralı sistem kullanılmadan genel kurallar bölümünde belirtilen şekilde sistematik olarak gösterilmelidir. Giriş bölümünde makalenin amacı ve dayandığı bilimsel düşünceler açık olarak ifade edilmeli; ortaya konan sorun Dünyada ve Türkiye'deki Afet Bilimiyle ilgili alan yazınla ilişkilendirilmelidir. Derlemeler en fazla 5.000 kelimeden (referans ve özet dahil) oluşur.

Not: Derleme makale araştırmaları davet üzerine kabul edilir.

Olgu Sunumu:

Acil yardım ve afet bilimi araştırmalarında nadiren karşılaşılan ve eğitim açısından önem taşıyan olguların veya olumsuz koşulların tanımlanmasıdır. Mevcut literatürde belgelenmemiş koşullar, bulgular veya olumsuz durumlar ve bilinen bir uygulamanın ya da bilimsel bulguların belgelenmemiş olumsuz etkilerini konu alan makalelerdir. Olgu sunumu özet, giriş, olgu sunumu, tartışma ve sonuç bölümlerinden oluşur. Giriş bölümünde konunun afetler ile ilgili önemine vurgu yapılmalıdır. Burada, olguya ait gerekli tüm ayrıntılar en az üç-dört sorunu ortaya koyacak ve okuyucunun düşünmesini sağlayacak şekilde verilmeli ve olgu sunumunun etik yönü açıklanmış olmalıdır. Tartışma bölümünde, olguda

verilen sorulara tam olarak yanıt aranmış olmalıdır. Olgu sunumu en fazla 1.500 kelime (yapılandırılmış özet dahil), 10 referans, 2 tablo veya şekilden oluşur.

Editöriyel Yorum:

Dergide yayınlanan bir araştırmanın, o konunun uzmanı olan veya üst düzeyde değerlendirme yapan bir hakemi tarafından kısaca yorumlanması amacını taşımaktadır. Yazarları, dergi tarafından seçilip davet edilir. Özet, anahtar sözcük, tablo, şekil, resim ve diğer görseller kullanılmaz. Editöriyel yorum en fazla 1.000 kelimeden (referans dahil) oluşur.

Editöre Mektup:

Dergide daha önce yayınlanan bir yazının önemini, gözden kaçan bir ayrıntısını, eksik kısımlarını ya da düzeltmesini tartışabilir. Ayrıca derginin kapsamına giren alanlarda okurların ilgisini çekebilecek konular ve özellikle eğitici olgular hakkında da Editöre Mektup formatında yazılar yayınlanabilir. Okuyucular da yayınlanan yazılar hakkında yorum içeren Editöre Mektup formatında yazılarını sunabilirler. Özet ve anahtar sözcüklere gerek yoktur. Hakkında mektup yazılan yayına ait cilt, yıl, sayı, sayfa numaraları, yazı başlığı ve yazarların adları açık bir şekilde belirtilmeli, kaynak listesinde yazılmalı ve metin içinde atıfta bulunulmalıdır. Editöre mektup en fazla 500 kelime, 5 referanstan oluşur. Özel bir makaleye yanıt veriliyorsa bir sonraki dergi sayısının yayın tarihinden altı (6) hafta öncesine kadar gönderim yapılmalıdır.

Yazarların Etik/Yasal Sorumlulukları

Gönderilen makale daha önce herhangi bir yerde (özet veya ön rapor hariç) yayınlanmamış olmalıdır. Yazar olarak listelenen her kişinin, çalışmaya büyük oranda katılmış olması beklenir. Yazarların sırası, ilk gönderimden önce belirlenmelidir. Akran değerlendirmesi sürecinde veya kabulden sonra yazar listelerine ekleme veya silme işlemleri, Dergi Editörlüğü tarafından onaylanmalı ve TÜM yazarların imzaladığı bir Yazarlık Formu Değişikliği tamamlanmalıdır. Yalnızca bir yazar, dergiye gönderim yapıldıktan sonra makale dosyasından çıkarılmasını isteyebilir. Dergide yayınlanan makalelerde ifade edilen görüşler ve fikirler yazarların bakış açılarını yansıtır. Editör, Yardımcı Editörler, Yayın Kurulu ve Yayıncı bu gibi durumlar için hiçbir sorumluluk ya da yükümlülük kabul etmez. Yayınlanan içerik ile ilgili tüm sorumluluk yazarlara

aittir. Tüm makaleler Dergi'nin web sitesine online gönderilmelidir: www.jeads.org

Acil Yardım ve Afet Bilimi ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) tavsiyeleri ile COPE (Committee on Publication Ethics)'nin Editör ve Yazarlar için Uluslararası Standartlarını dikkate almaktadır. Lütfen COPE web sitesini ziyaret edin.

Anonim Hastalar ve Bilgilendirilmiş Onam

Bir hastanın gizliliğinin dikkatli bir şekilde korunmasını sağlamak ve yazıda bildirilen insan deneklerle yapılan deneysel soruşturmanın bilgilendirilmiş onam ile yapıldığını ve kurum tarafından istenen insan denekleri ile deneysel araştırma için etik kuralların tümünün uyguladığını doğrulamak yazarın/ların sorumluluğundadır. Yazarlar, hastalardan yazılı onay almadıkça, hastanın gözlerini maskelemeli ve hastaların adlarını çıkarmalıdır. Etik konular ve izinlerine Yöntem bölümünde belirtildiği üzere Etik başlığı altında (Etik kurul kurum adı, tarih ve sayı no; olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalandığına dair bilgi) yer verilmelidir.

Araştırmada İnsan ve Hayvanların Korunması

Yazarlar, insan konusundaki deneyleri raporlarken, takip edilen prosedürlerin, insan deneyleri için sorumlu komitenin (kurumsal ve ulusal) etik standartlarına ve 2004'te revize edilen Helsinki Deklarasyonu'na uygun olduğunu teyit etmelidir. Hayvanlar üzerindeki deneyleri raporlarken, yazarlar, laboratuvar hayvanlarının bakımı ve kullanımı için kurumsal ve ulusal rehberlerin izlendiğini doğrulamalıdır. Etik konular ve izinlerine Yöntem bölümünde belirtildiği üzere Etik başlığı altında (Etik kurul kurum adı, tarih ve sayı no ve diğer bilgiler) yer verilmelidir.

Telif Hakkı

Tüm yazarlar, derginin Form TÇB 1.0. Telif ve Çıkar Çatışması Formu'nu imzalayıp makale ile göndermelidir.

İzinler

Yazarlar, basılı ya da elektronik formatta yer alan resimler, tablolar ya da diğer her türlü içerik dâhil daha önce yayınlanmış içeriği kullanırken telif hakkı sahibinden izin almalıdır. Telif hakkı sahibi tarafından istenebilecek izin ücretleri, Dergi'nin telif hakkına sahip olan Acil Yardım ve Afet Yöneticileri Derneği'nin sorumluluğu değil, ödünç alınan materyalin kullanılmasını isteyen yazarların sorumluluğundadır. Bu konudaki yasal, mali ve cezai sorumluluk

yazarlara aittir.

Yazarlar tarafından gönderilen çalışmalar, intihal programı ile taranmaktadır. Dergi aşağıdaki filtreleme kriterlerini uygulamaktadır:

- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

Ayrıca, Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi aşağıdaki durumları intihal olarak kabul etmektedir:

- Bir başkasına ait eseri kendi çalışması gibi göstererek yayınlamaya çalışmak,
- Bir başkasına ait eserde yer alan cümleleri veya fikirleri atfı yapmadan kullanmak,
- Bir eserden yapılan alıntı işleminde ilgili esere atfı yapmadan, referans yazarın ifadelerini değiştirmek ve/veya farklı kelimelerle referans eseri kullanarak, kendi çalışmasında yer vermek.
- Alıntılarda, kullanılması gerektiği halde cümleleri tırnak içinde göstermemek ya da daha küçük yazım boyutu ile belirtmemek,
- Eserlere yapılan atıflarda referans kaynağı doğru olarak vermemek ya da yanılmak,

Makalenin Hazırlanması

Başlık ve Yazar Bilgi Sayfası

Başlık ve yazar bilgi sayfası ana metinden ayrı bir belge olarak hazırlanmalı ve makalede isimlere yer verilmemelidir. Bu sayfada (a) makalenin Türkçe ve İngilizce tam başlığı, (b) yazarların tam adı, en yüksek akademik dereceleri, bağlantıları ve ORCID numaraları, (c) sorumlu yazarın ad, adres, telefon, fax ve e-mail adresi, (d) Gönderilen makale daha önce herhangi bir kongre ya da sempozyumda sunulmuş ise bilgisi, (e) 50 karakter boşluğunu aşmayan (boşluk dahil) Türkçe ve İngilizce kısa makale başlığı, (f) herhangi bir kurumdan fon desteği alınarak yapılmış (Kurum adı, Hibe destek yılı ve Hibe numarası) ya da tez çalışmasından üretilmiş ise bunların bilgisi ya da bunların olmadığı bilgisi, (g) her bir yazarın sağladığı katkı (çalışma konsepti, literatür araştırması, çalışma tasarımı, veri toplama, veri analizi, veri yorumlaması, yazım ve kritik revizyon işleri), (i) (isteğe bağlı) twitter sosyal medya hesabında paylaşımak üzere sorumlu yazarın twitter hesap adı ve çalışmanın özgünlüğünü tanımlayan 120 karakteri geçmeyen bir paragraf verilmesi (verilmediği takdirde sadece başlık kullanılacaktır) gerekmektedir. (g) maddesi için, örneğin yazar isim baş harfleri kullanılarak, CC çalışma

konsepti ve literatür araştırmasını; HK veri toplama; BS, GU, MK veri analizi ve yorumlaması; JY, MD yazımı; tüm yazarlar kritik revizyonu yapmıştır. Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı kısa ve konuyu kapsayacak şekilde olmalıdır. Ana Metin – Metin içinde yazarları tanımlayan herhangi bir bilgi verilmemelidir.

Organize bir makale beş (5) ana başlıktan oluşur: Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç ve Öneriler. Makaleye katkısı bulunan bir araştırmacı veya finansal desteği olan bir destekçiye Teşekkür bölümünde (sonuç ve öneriler bölümünden sonra) bir paragraf ile teşekkür edilebilir. Organize bir makale detaylı olarak aşağıda verilmiştir:

Giriş: Bu bölümde makalenin dayandığı bilimsel düşünceler açık olarak ifade edilmeli; ortaya konan sorun Afet Tıbbı ve Yönetimi ile ilişkilendirilmelidir.

Yöntem: Bu bölümde (1) araştırmanın amacı ve türü, (2) araştırma sorusu veya hipotezi, (3) araştırmanın yapıldığı yer ve özellikleri, (3) araştırmanın örnekleme ve seçim şekli, (4) verilerin toplanması, kullanılan istatistik programı ve analizi, (5) araştırmanın etik yönü ve izinler, (6) diğerlerine, açık bir şekilde yer verilmelidir.

Bulgular: Bulgular, araştırma sorularına yanıt verecek şekilde ve sistematik biçimde sunulmalıdır. Bulgularda tablonun önce, açıklamasının sonra verilmesine, yorum ifadesinin kullanılmamasına dikkat edilmelidir.

Tartışma: Tartışma, araştırma sorularına yanıt verecek şekilde ve sistematik biçimde sunulmalıdır. Tartışma bölümünde başlık belirtilmemelidir. Ayrıca bu bölümde bulguların tekrar verilmemesine özen gösterilmelidir. Niteliksel çalışmalarda bulgular ve tartışma bölümü birlikte ele alınarak yazılabilir. Tartışma başlığından sonra Kısıtlılıklar başlığı açılır. Burada, çalışmanın kısıtlılıkları tanımlanmalı ve gelecek araştırmalar için öneriler yapılmalıdır. Ayrıca, verilen açıklamaları destekleyen veya reddeden referanslar da verilebilir. Burada alt başlık olarak *Sınırlılıklar* başlığına yer verilmelidir.

Sonuç ve Öneriler: Bu bölümde araştırmadan elde edilen temel bulguların önemi vurgulanarak, çıkarımda bulunulmalı; araştırma sonuçlarının Acil Yardım ve Afet Bilimi alanına katkısına değinilmelidir. Ayrıca araştırma bulguları doğrultusunda önerilere de yer verilmelidir. Bu başlıktan sonra *Teşekkür (varsa)*, *Etik*, *Çıkar Çatışması* ve *Finansman* alt başlıkları verilmelidir.

Not: Ana metin Giriş ile başlar ve diğer başlıklar ile devam eder.

Anahtar Kelimeler:

Özet bölümünün sonunda Türkçe ve İngilizce olarak 3-5 tane anahtar sözcüğe yer verilmelidir. Anahtar sözcüklere büyük harfle başlamalı ve diğer sözcüklerin ilk harfi küçük yazılmalı, sözcükler arasında virgül olmalı ve son sözcüğün bitimine nokta konulmalıdır. (Örnek: Anahtar Sözcükler: Afet, Deprem, Afet Yönetimi.)

Özgün Araştırma Makaleleri için Özet:

- Türkçe ve İngilizce özetler aynı sayfada yer almalıdır. Özet bölümü her iki dil içinde en fazla ayrı ayrı 250 kelime olmalıdır.
- Özet ve Abstract kelimeleri sadece baş harf büyük olacak şekilde ve 12 punto büyüklüğünde yazılmalıdır.
- Makalenin Türkçe özet bölümü "Giriş, Amaç, Yöntem, Bulgular, Sonuç" başlıklarını içerirken; İngilizce Abstract bölümünde "Introduction, Purpose, Methods, Results, Conclusion" başlıklarına yer verilmelidir.
- Özet bölümünde kaynak belirtilmemelidir.

Organize Olmayan Makaleler için Yapılandırılmamış Özet:

Özet bölümü her iki dil içinde en fazla ayrı ayrı 200 kelime olmalıdır. Özet konuyu kapsayıcı olmalıdır. Genel ifadelerden uzak durulmalı ve kısaltmalardan kaçınılmalıdır.

Kısaltmalar

Standart bir ölçü olmadığı sürece her kısaltma için ilk tam yazımdan sonra kısaltmayı parantez içinde veriniz (örneğin, Sağlık Bakanlığı (SB)).

Referanslar

Referansların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Metin içindeki referansları ilk kez belirttikleri sırayla numaralandırılmalı ve American Medical Association (AMA) sitilinde gösterilmelidir. Metin içindeki referans gösterirken üst basamak rakam dizilimini kullanılmalıdır (örneğin, Bütünleşik afet yönetimi sistemi ile Türkiye 2009 yılında tanışmıştır.1). Örnek referanslar aşağıda verilmiştir:

- Makale: Çalışkan C, Algan A, Koçak H, Biçer BK, Şengelen M, Çakır B. Preparations for Severe Winter Conditions by Emergency Health Personnel in Turkey. *Disaster Med Public Health Prep.* 2014;8:170-173. doi:10.1017/dmp.2014.28.
- Kitap: Eryılmaz M. *Introduction to Disaster.* 2nd ed. (Eryılmaz M, Dizer U, eds.). Ankara: Unsal Press; 2007.
- Kitap Bölümü: Altıntaş KH. *Disasters and Disaster Medicine.* In: Güler Ç, Akın L, eds. *Public Health: Basic Knowledge.* 3rd ed. Ankara: Hacettepe University Press; 2015:1106-1129.

- Konferans Sunumları: Sari B, Koçak H, Çalışkan C. Syrian Refugees in Turkey, Life Conditions. In: *Prehospital and Disaster Medicine.* Vol 32. ; 2017:S81. doi:10.1017/S1049023X17002126.
- Rapor: Altıntaş KH, Ağalar F, Çelikli S, Tüleylioğlu M. *Emergency Patient Transport.* Ankara; 1997. doi:4.
- İnternet: ADAYDER. Annual Report of Emergency and Disaster Management Association. Çanakkale; 2012. <http://dosya.ayayder.org/2011-2012-FAALİYET-RAPORU.pdf>.
- Mevzuat: Official newspaper. Communiqué on Implementation Procedures and Principles of Emergency Service in Health Facilities with Beds. Republic of Turkey; 2009.
- Tez: Çalışkan C. Evaluation of Ambulance Patient Record Forms of the Patients Transferred by 112 Ambulances from Gökçeada and Bozcaada from 01/01/2009 to 31/12/2013. 2015.

Makalenin Hazırlaması

Dergiye gönderilen metinler aşağıda verilen özellikler kapsamında olmalıdır. Kabul edilen yayınların dizgi ve baskısı sırasında bu özellikler değiştirilebilir:

- Makale Times New Roman yazı tipi ile yazılmalı, satır aralığı metinde 1,5 dipnotta 1 olmalıdır. Dipnot mümkün olduğu kadar az kullanılmalıdır.
- Yazı Boyutu: Başlıkta 14, metinde 12, özetlerde 10 ve dipnotlarda 9 punto olmalıdır
- Kâğıt Boyutu: A4 Dikey (Makalede yatay sayfalara yer verilmemelidir)
- Kenar boşlukları; 2,5 cm (Üst Kenar, Alt Kenar, sol ve sağ kenar) olmalıdır.
- Makalenin tamamı iki yana yaslı şeklinde olmalı, ana başlık hariç, başlık ve paragraf girişleri ise sola yaslanmalıdır.
- Ana ve alt başlıklar (Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sınırlılıklar, Sonuç ve Öneriler, Teşekkür (varsas), Etik, Çıkar Çatışması, Finansman ve Kaynaklar) 14 punto olarak **koyu** yazılmalıdır. Ana başlıkların altında yer alan alt başlıklar (ikinci düzey) 12 punto, koyu ve ilk harfleri büyük olmalıdır. Üçüncü düzey ve sonraki başlıklar 12 punto ve italik yazılmalıdır.
- Türkçe metinlerde ondalıklı sayılar ayrılırken virgül, İngilizce metinlerde nokta kullanılmalıdır.
- Yüzde (%) işareti ile rakamlar arasında boşluk bırakılmamalıdır. Yüzde işareti Türkçe makalelerde rakamın önünde, İngilizce makalelerde rakamdan sonra yazılmalıdır.
- Bulguları yazarken n sayısı verilirken '%70,2 (n=58)' şeklinde gösterilmelidir.

- (), " " ve / işareti kullanılan yerlerde cümle/sözcük öncesi ve sonrası 1 (bir) karakter boşluk bırakılmalıdır.
- Metin içindeki madde yazımlarında sayı ya da harf kullanılmamalıdır.
- Başlıkta kısaltma kullanılmamalıdır. Kısaltmalar, ilgili sözcüklerin özet veya metin içinde ilk kullanıldığı yerde yapılmalı ve kısaltma sayısı olabildiğince az olmalıdır.
- Makale genelinde ifadelerde pasif ve geniş zaman kullanılmalı, (ülkemiz yerine Türkiye'de, Araştırmamız yerine bu araştırmada gibi) giriş bölümünde genel yargı ifadesi (doğrudur, böyledir, kesindir gibi) kullanılmamaya, özen gösterilmelidir.
- Makale metninde 10'un altındaki rakamlar yazı ile gösterilmelidir. Ayrıca 1. 2. ve 3. gibi sınıflamalarda yazı ile gösterilmelidir.
- Tablo başlıkları tablonun üzerinde verilmeli, sözcüklerin ilk harfleri büyük olmalı ve koyu yazılmalıdır (Örn: Tablo 1: Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü).
- Şekil/grafik başlıkları şekil/grafiklerin altında verilmeli, sözcüklerin ilk harfleri büyük olmalı ve koyu yazılmalıdır (Örn: Şekil 1: Yönetim Sistem Yaklaşımı).
- Tablo, Şekil ve Grafiklerin altında yer alan kaynaklar 10 punto ile yazılmalıdır.
- Bütün tablo, şekil ve grafiklerin başlıklarının yazılması ve metinde kullanılış sırasına göre numaralanması gerekir.

Kapak Fotoğrafı

Afet tıbbı ve afet yönetimiyle ilgili olay öncesi, sırası veya sonrası gerçekleşen zamanlardan anı donduran ve olayın ruhunu yansıtan kareler dergi kapağı olarak kabul edilmektedir. Fotoğraf göndermeden önce aşağıdaki talimatları okuyun:

- Fotoğraflar daha önce yayınlanmamış olmalıdır.
- Fotoğraflar 300 dpi çözünürlükte bir elektronik dosyayla sunulmalıdır; Renkli veya siyah beyaz kabul edilebilir.
- Sunulan tüm fotoğraflar ve resimler dergi tarafından kabul edildikten sonra her türlü kullanım dergiye aittir.
- Tüm gönderimler editörler tarafından incelenecektir. Editörler tarafından kabul edilen fotoğraflar, Dergi'nin gelecekteki kapakları üzerinde yer alacaktır.

Hakem Değerlendirmesi

Her araştırma makalesi en az 2 hakem tarafından gözden geçirilir. Eğer gerekiyorsa, gönderim istatistiksel inceleme için üçüncü bir hakeme gönderilecektir.

Hakemlerin kimlikleri gizli tutulur, ancak yazar kimlikleri hakemler tarafından bilinebilir.

Kabul Sonrası

Prova Sayfası ve Düzeltmeleri

Makaleler kabul tarih sırasına göre düzenlenir. Sorumlu yazar yayından önce dizgi seti makalesinin elektronik

bir prova metnini alır. Sorumlu yazar kendisine verilen süre içerisinde gerekli düzenlemeleri yaptıktan sonra makale prova metnini dergiye yükler.

Ambargo Politikası

Yayına kabul edilen makalelerin içeriği ve yayınlanma tarihi ile ilgili tüm bilgiler gizli tutulmaktadır. Kabul edilen

makalelerle ilgili veya içerdiği bilgiler, yayıncı tarafından o makaleye belirtilen tarihe kadar herhangi bir medyada (basılı, yayın veya elektronik) yer alamaz.

Bu dergi hakkında daha detaylı bilgi
için lütfen web adresine gidiniz:
www.jeads.org

