

THE MERIC JOURNAL

THE JOURNAL OF THE MERIC SOCIETY OF AMERICA



Volume 10, Number 1
Spring 2018

ISSN 1548-7717



**MERİÇ ULUSLARARASI SOSYAL VE STRATEJİK
ARAŞTIRMALAR DERGİSİ**

CİLT:7

SAYI:ÖZEL SAYI

EKİM 2023

**MERIC INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL AND
STRATEGIC STUDIES**

VOLUME: 7

ISSUE: SPECIAL ISSUE

OCTOBER 2023

E-ISSN: 2587-2206 (Online)

EDİRNE

**Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi**
Cilt 7, Sayı Özel Sayı, Ekim 2023

**Meric International Journal of Social and
Strategic Studies**
Volume:7, Issue:Special Issue, October
2023

Editör | Editor

Doç.Dr. Onur ÇETİN, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Email: onurcetin@trakya.edu.tr

Öğr. Gör.Dr. Kadir Kaan GÖNCÜ, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Email: kkangoncu@trakya.edu.tr

Editör Yardımcıları | Editorial Assistants

Öğr.Gör. Nur KESKİN, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Email: nurkeskin@mericjournal.com

Yazım ve Dil Editörleri | Spelling and Language Editors

Dr. Öğr. Üyesi Orhan SEVİNDİK, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa,
Türkiye
Email: orhansevindik@iuc.edu.tr

Öğr. Gör.Dr. Özlem ALADAĞ BAYRAK, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Email: oabayrak@trakya.edu.tr

Mizanpaj Editörleri | Layout Editors

Öğr.Gör. Nur KESKİN, Trakya Üniversitesi, Türkiye
Email: nurkeskin@mericjournal.com

Editorial Board- Yayın Kurulu

Prof.. Dr. Mustafa HATİPLER
Prof. Dr. Ayhan AYTAÇ
Prof. Dr. Mümün TAHİR
Prof. Dr. Ergeni VELEV
Prof. Dr. Nurcan METİN
Prof. Dr. Engin BEKSAÇ
Prof. Dr. Murat ÇETİN
Prof.Dr. Süleyman Gökhan GÜNAY
Prof. Dr. Özlem ÖZKIVRAK
Prof. Dr. Numan ORUC
Prof. Dr. Fehim HUSKOVIÇ
Doç. Dr. İskender GÜMÜŞ
Doç. Dr. Simge ÖZER PINARBAŞI
Doç. Dr. Muamer HODZIC
Doç. Dr. Kiriakos AMOUTZAS
Dr. Amina Siljak JESENKOVIC

Founding Editor

Assoc. Prof. Dr. Mustafa HATİPLER, Trakya University, TURKEY

İnternet Sayfası | Internet Page

DergiPark
AKADEMİK

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

Taranan ve Dizinlenen İndeksler | Abstracted and and Indexed in



online



Dergi Hakkında | About the Journal

ISSN: 2587-2206 (Online) International Journal Publication Details for “The Meric Journal”

Aims & Scope:

The Meric Journal is the official journal of “Stratejik, Sosyal ve Kültürel Araştırma Derneği” (Association For Strategic Social And Cultural Research). Publication type is the academic journal. The principal purpose of the journal is to publish scholarly work in the social sciences defined in the classical sense, that is in the social sciences, the humanities, and the natural sciences (education, communication, geography, history, linguistics, psychology, anthropology, philosophy, philology, musicology, fine arts, sociology, archaeology, economics, international relations, social work, political science, international studies, business management, applied econometrics, applied statistics, law, public administration). The journal serves as a publication medium for the solution of

problems in the field of social sciences.

Publisher information:

Stratejik, Sosyal ve Kültürel Araştırma Derneği, (Association For Strategic Social And Cultural Research). Saraçlar Street. No:23/3, Edirne/Turkey

E-mail: editor@mericjournal.com **Bibliographic records:** 07/2017 to present

Publication type: Academic Journal

Subjects: Social sciences include: Education, communication, geography, history, linguistics, psychology, anthropology, philosophy, philology, musicology, fine arts, sociology, archaeology, economics, international relations, social work, political science, international studies, business management, applied econometrics, applied statistics, law, public administration.

Description: Serves as a publication medium for the solution of problems in the field of social sciences.

Frequency: Three times a year

Peer Reviewed: Yes

**Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt 7, Sayı Özel Sayı, Ekim 2023**

**Meric International Journal of Social and
Strategic Studies
Volume:7, Issue:Special Issue, October
2023**

BU SAYININ HAKEMLERİ / REFEREES OF THIS ISSUE

Doç.Dr. Iřıl USTA KARA – Trakya Üniversitesi
Doç.Dr. Bilge ÇAVUŐGİL KÖSE- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Günay KURTULDU- Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Elif GİLANLI-Trakya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi İsmail Gökhan CİNTAMUR- İstanbul Bilgi Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Serdar CANBAZ- Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Duygu YÜCEL-Trakya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Elif BİLGİN- Marmara Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yasin MERCAN- Kırklareli Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yasin GÜLTEKİN- Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Arda YILMAZ -Trakya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Erdal YILMAZ- Marmara Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Yasin MERCAN- Kırklareli Üniversitesi

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles Bibliyografi / Bibliography

Mustafa Halid KARAARSLAN, Başar ALTUNTAŞ

Afet Kitlefonlaması: Pazarlama Perspektifinden Bir Model Önerisi

Disaster Crowdfunding: A Model Proposal From A Marketing Perspective.....1-34

Seren FIRAT, Recep DABAK

Afetlerde Yardım Malzemeleri Ulaştırmasında İnsansız Hava Aracı Kullanımı

The Use of Unmanned Aerial Vehicle in The Transportation Of Relief Supplies in Disasters.....35-58

Neşe SALİK ATA

Kahramanmaraş Merkezli 6 Şubat Depremlerinin Kriz Yönetimi Bağlamında Değerlendirilmesi

The Evaluation of The 6 February Earthquake in Kahramanmaraş Within The Context of Crisis Management.....59-77

Hakan TURAN, Muhammet Enis BULAK

An Application Of Multi Criteria Methods in Choosing Location For Disaster Logistics

Afet Lojistiği İçin Yer Seçiminde Çok Kriterli Yöntemlerin Uygulanması.....78-93

Gizem PEKŞEN

Afet ve İnsani Yardım Lojistiği Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Bibliometric Analysis of Studies Conducted in the Field of Disaster and Humanitarian Aid

Logistics.....94-113

Filiz MIZRAK

Managing Risks And Crises In The Logistics Sector: A Comprehensive Analysis Of Strategies And Prioritization Using Ahp Method

Lojistik Sektöründe Riskleri ve Krizleri Yönetmek: Ahp Yöntemiyle Stratejilerin Kapsamlı Analizi ve Önceliklendirilmesi.....114-148



Yayına Geliş Tarihi:05/07/2023
Yayına Kabul Tarihi:27/10/2023
Online Yayın Tarihi:31/10/2023

Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt:7, Sayı: Özel Sayı, Yıl:2023, Sayfa:1-34
ISSN: 2587-2206

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

AFET KİTLE FONLAMASI: PAZARLAMA PERSPEKTİFİNDEN BİR MODEL ÖNERİSİ

Mustafa Halid KARAARSLAN¹
Başar ALTUNTAŞ²

Özet

Afetler doğaya ve insanoğluna ciddi zarar verebilen olaylardır. Afetlerden sonra afetin zararlı etkilerinin yok edilebilmesi ve normal duruma yeniden dönebilmek için bağışlar önemli bir rol oynamaktadır. Makalede afetlerde bağış yapan kişilerin motivasyonlarının neler olduğu açıklanmıştır. Ardından tüm dünyada oldukça başarıyla uygulanan kitle fonlama platformlarının “afet fonlaması” için uyarlanması içeren bir afet kitle fonlama modeli önerisinde bulunulmuştur. Modelin temeli “afet kitle fonlaması” uygulamalarına ve pazarlama literatüründeki tüketici/bağışçı motivasyonlarına dayanmaktadır. Model önerisi oluşturulurken küresel ölçekte faaliyetlerini sürdüren kitle fonlaması sistemleri ayrıntılı biçimde analiz edilmiş, taraflara güven ortamının nasıl sağlandığı, fonların nasıl toplandığı ve dağıtıldığı; araçların, proje sahipleri ile diğer tarafların rol ve sorumluluklarının neler olduğu ortaya konulmasının ardından “afet kitle fonlaması” modeli geliştirilmiştir. Yürütülen bu çalışmanın temel amacı afetlerin neden olduğu zararı ve kayıpları asgari düzeye indirebilmek için gerekli olan faaliyetlerin doğru biçimde planlanması ve ihtiyaç duyulan fon kaynaklarının sağlanması, afet öncesi ve sonrasındaki süreçlerin etkin biçimde yönetilebilmesi için bir model önerisi ortaya koyabilmektir. Önerilen modelde koordinatör kurum, ilgili kurumlar, bankalar, kampanya sahipleri ve bağışçılar bulunmaktadır. Modele göre bağış platformunun kurulması kritik öneme sahiptir. Platform kurulduktan sonra dört temel süreç öngörülmektedir: i) afetle ilgili ihtiyaçların tespit edilmesi: ilgili kurumlar tespitlerde bulunacak kampanya sahibi ve bağışçılar ise ihtiyaç önerisinde bulunabilecektir, ii) kampanya tasarlama ve onaylama: kampanya sahibi kampanyayı işbirliği yaptığı

¹ Sorumlu Yazar, Prof. Dr., Karabük Üniversitesi, mustafahk@karabuk.edu.tr ORCID No: 0000-0003-2130-5076

² Dr. Öğr. Üyesi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, baltuntas@ahievran.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3714-7570

ATIF/CİTATION: Karaarslan, M.H. & Altuntaş, B. (2023). Afet Kitle Fonlaması: Pazarlama Perspektifinden Bir Model Önerisi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(ÖZEL SAYI), 1-34.

tarafarla hazırlayacak ve koordinatör kuruma onaylatmak için gönderecektir, iii) kampanya süreci: bağış yapacaklara ihtiyaç ve ihtiyacın nasıl giderileceği açıklanacak, maliyetler hakkında bilgilendirme yapılacak, toplanan bağışlar anlık olarak takip edilebilecektir, iv) kampanya sonrası: kampanya vaatlerinin gerçekleşmesi hakkında bilgilendirmeler yapılacaktır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise önerilen afet kitle fonlama modeli ve platformun bağış motivasyonları ile olan uyumları açıklanmış, platformun başarıya ulaşabilmesi için dikkat edilmesi gereken hususlar ile başarısızlığa sebep olabilecek riskler tartışılmıştır. Ayrıca platformun afet kitle fonlaması yanında afet bilinci oluşturma, afetlerdeki hasarı azaltma çalışmaları ve yeni teknolojiler geliştirme konusunda da kullanılabilirliği üzerinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Afet kitle fonlaması, Bağış motivasyonu, Kitle fonlaması, Bağış platformu, Pazarlama iletişim kampanyası, Afet kriz yönetimi, Sosyal pazarlama

DISASTER CROWDFUNDING: A MODEL PROPOSAL FROM A MARKETING PERSPECTIVE

Abstract

Disasters are events that can cause significant harm to both nature and humankind. Donations play a crucial role in eliminating the harmful effects of disasters and returning to normalcy after the event. The article explains the motivations of individuals who donate during disasters. Subsequently, a disaster crowdfunding model is proposed, adapted from widely successful crowdfunding platforms used worldwide. The model is based on crowdfunding practices and consumer/donor motivations in the marketing literature. While developing the model proposal, globally operational crowdfunding systems were analyzed in detail, focusing on how trust is established among stakeholders, how funds are collected and distributed, and the roles and responsibilities of intermediaries, project owners, and other parties. The primary objective of this study is to propose a model that can effectively plan activities and secure the necessary funding resources to minimize the damage and losses caused by disasters, and to efficiently manage pre and post-disaster processes. The proposed model consists of coordinating institutions, relevant organizations, banks, campaign owners, and donors. According to the model, the establishment of the donation platform is of critical importance. After the platform is established, four main processes are foreseen: i) identifying disaster-related needs: relevant organizations will make assessments, and campaign owners and donors can make need proposals; ii) campaign design and approval: the campaign owner will prepare the campaign in collaboration with the parties involved and submit it for approval to the coordinating institution; iii) campaign process: donors will be informed about the needs and how they will be met, as well as cost-related information, and collected donations can be tracked in real-time; iv) post-campaign: information will be provided about the fulfillment of campaign promises. In the conclusion section of the study, the proposed disaster crowdfunding model and its compatibility with donation motivations are explained, and the issues to be considered for the success of the platform and potential risks leading to failure are discussed. In addition, it is argued that the platform can be used not only for disaster crowdfunding but also for creating disaster awareness, reducing damage in disasters, and developing new technologies.

Keywords: Disaster Crowdfunding, Donation Motivation, Crowdfunding, Donation Platform, Marketing Communication Campaign, Disaster Crisis Management, Social Marketing

GİRİŞ

Yaşamın normal akışını bozan, yıkıcı etkileri olan afetler, insanlık tarihi boyunca sosyal, ekonomik, fiziksel ve psikolojik zararlara neden olmuştur. Günümüz teknolojileri ve insanoğlunun bilgi birikimi afetlerin önlenmesine ya da kontrol edilmesine henüz çözüm üretebilmiş değildir. Ancak afetlerin etkilerinin sınırlandırılabilceği, kayıpların azaltılabileceği artık geniş kesimlerce kabul edilmiştir.

Afetler önceden tahmin edilmesi kolay olaylar değildir. Bu nedenle afet riski bir diğer ifade ile afet olabilecek büyüklükteki olayların olma olasılığı (Anbar, 2008:138) dikkate alınarak afet öncesinde geliştirilecek planlar, stratejiler ve politikalar sayesinde karşılaşılabilecek zararlar en alt düzeye indirgenebilecek veya zararların hızlı bir şekilde onarılması, ortadan kaldırılması için eyleme geçilmesi sağlanacaktır. Afet durumunun ortaya çıkması halinde afet yönetim süreci başlamaktadır. Afetin etkilediği alanda kurtarma çalışmaları, afetten canlı kurtulanların ihtiyaçlarının karşılanması, yaşam standart ve kalitesinin yükseltilebilmesi için acil yardım başlatılırken diğer taraftan iyileştirme, yeniden inşa ve kalkınma süreçleri için harekete geçilmektedir. Afetin başlangıcından afetin etkilerinin telafi edilmesine kadar geçen bütün bu süreç için ekonomik güce fazlasıyla ihtiyaç duyulduğundan kamu kaynaklarının yanı sıra vatandaşlar, kurumlar tarafından yapılan yardım ve bağışlar büyük öneme sahiptir.

Afet konusunda literatür incelendiğinde afetlerin yönetimi, eğitimi, lojistiği, risk yönetimi alanlarında çalışmaların daha fazla olduğu dikkat çekmektedir (Karaman, 2017; Varol, 2019; Erkal ve Değerliyurt, 2009; Önsüz ve Atalay, 2015; Preston, 2012; Sawalha, 2020). Bu çalışma pazarlama literatüründeki tüketici/bağışçı motivasyonuna dayanarak oluşturulan afet kitle fonlaması modeli önermektedir ve bu alanda yapılmış öncü çalışmalardan biri olma niteliği taşımaktadır.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın çerçevesini oluşturabilmek amacıyla öncelikli olarak sosyal pazarlama ve sonrasında afet kavramı tanımlanarak, afet türlerine yer verilmiştir. Afet yönetimi hakkında bilgiler aktarılmış, afet kitle fonlaması ve fonlamada bağışçıları harekete geçiren motivasyonlar ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

1.1. Sosyal Pazarlama

Sosyal pazarlama, toplumsal yaşamı daha iyi bir hale getirebilmek ya da iyileştirebilmek amacıyla ortaya konulan bir konu üzerinde algı ve davranış bütünlüğü yaratmak için sistemli bir plan yürütmektir (Coşkun, 2012:227). Sosyal bir fikrin hedef kitleler tarafından kabulünü sağlamak amacıyla bir program tasarımı, uygulanması ve faaliyetleri ile ilgili bir kavramdır (Torlak, 2022). Sosyal pazarlamacılar, ticari pazarlama alanındaki meslektaşları gibi, satın almayı ya da bir davranışın benimsenmesini teşvik etmek için pazarlama karmasını kullanırlar (Kotler ve Lee, 2010:91). Dolayısıyla sosyal pazarlamada amaca ulaşmak için kullanılan yöntemler temelde ticari pazarlama için kullanılan yöntemlere dayanmaktadır.

Bilginin yukarıdan aşağıya aktarılma şeklini dikte etmek yerine "tüketiciye" odaklanmak, sosyal pazarlama sürecinin temel taşı oluşturulmaktadır (Weinreich, 2006:1). Pazarlamanın insanı anlama ve onun davranışlarını dönüştürmedeki başarısı, toplumu ve bireyi etkileyen problemlerin çözümünde pazarlama tekniklerini kullanan sosyal pazarlamanın uygulama alanlarını sürekli olarak genişlemesini sağlamıştır. Doğru stratejik planlar ile kurgulanmış sosyal pazarlama faaliyetleri, bireyler tarafından benimsenip, davranışa dönüşmesi halinde başarılı kabul edilecektir. Etkileri uzun vadede daha fazla ortaya çıkmaktadır.

Sivil toplum örgütlerinin bağış toplamalarında pazarlama karması kullanılmaktadır (Balog, 2011:418). Kâr amacı gütmeyen kuruluşların, etkinliklerinin sosyal pazarlama prensipleri ile planlandığında yayılma sürecini hızlanabilmektedir (Higgins ve Lauzon, 2003). Kâr amacı gütmeyen kuruluşların performanslarını değerlendiren sistemlere sahip olmaları durumunda, bağış toplama performansları iyileştirebilir (Brady vd.,2011: 92). Bağış toplama başarısını artırmak için internet sitelerinin nasıl kullanılabilceğine odaklanan çalışmalar bulunmakta (Panic, Hudders ve Cauberghe, 2016), ayrıca bağış toplamanın dijital pazarlama ve sanal gerçeklikle bütünleştirilmesine yönelik çalışmalar literatürde bulunmaktadır (Yoo ve Drumwright, 2018).

Sosyal pazarlamada toplumun inançlarının anlaşılması da önemli bir rol oynar. Bu sebeple sosyal pazarlamanın İslam kurallarına uygun olarak formüle edildiği "İslami Sosyal Pazarlama" önerilmiştir (Hasan, 2020).

Sosyal pazarlama ile ilgili akademik çalışmaların sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Sosyal pazarlama ile afet arasındaki ilişki de pazarlama

literatüründe ilgi çekmeye başlamıştır. Sosyal pazarlama afetlerin öncesinde toplumun bilinçlendirilmesinde kullanılabileceği gibi afet sonrasında normalleşme çalışmalarında da kullanılabilir.

İşletmelerin afetler sonrası sosyal sorumlulukları tartışılmıştır (Kuo ve 2011). İşletmelerin doğal afetlerde üstlendikleri kurumsal sosyal sorumlulukları analiz edilmiştir (Johnson, Connolly ve Carter, 2011). İşletmeler tarafından oluşturulan afetler ve sosyal sosyal sorumluluk arasındaki ilişkinin hukuki boyutu tartışılmıştır (Cherry ve Sneirson, 2010). Afetler sonrasında firmaların kurumsal sosyal sorumluluk çalışmaları ile hisse değerleri arasındaki ilişki incelenmiştir (Malik, Chowdhury ve Alam, 2023). Turizm bölgelerinin afet sonrasında normalleşme çalışmalarında pazarlamanın nasıl kullanılabileceğine yönelik vaka çalışması yapılmıştır (Durocher, 1994).

Sosyal pazarlama afet öncesinde afet için önlemlerin alınmasında ve toplumun afet bilincinin geliştirilmesinde ve afet sonrasında hayatın normale döndürülmesinde kullanılabilir. Afet bölgesinin ihtiyaçlarının kategorize edilerek acil ve önemli ihtiyaçların öncelikli karşılanması, diğer ihtiyaçların planlanması ve bunlar için kaynak sağlanması, bağış kampanyalarının organize edilmesi ve bağışçılar için güven ortamının tahsis edilmesi, tüm faaliyetlerin şeffaf biçimde sürdürülmesinin nasıl etkin ve başarılı biçimde sürdürüleceğine ilişkin strateji planının oluşturulması sosyal pazarlamanın sorumluluğundadır. Sosyal pazarlama iletişim temelli, eğitim odaklı ve ekonomik davranmayı gerektiren bir pazarlama stratejisidir. Ticari pazarlamada olduğu gibi tüketici yönlülük, pazar araştırması, hedef kitle beklenti ve ihtiyaçlarının dikkate alınması, pazarlama karmasından yola çıkılması, stratejik olarak araştırma, planlama, uygulama ve ölçme-değerlendirme aşamalarının takip edilmesi ve stratejik planların hazırlanması söz konusudur (Eser vd., 2006:10). Afet iletişimi ve afet kitle fonlaması sosyal pazarlamanın bir ürünüdür. Bu sebeple modelin tasarımı, uygulanması, tarafların sorumlulukları, kampanya organizasyonlarının yapılması, hedeflenen çıktılara ulaşılması, bağışların yerine ulaştırılması, süreçlerin takip edilmesi ve değerlendirilmesi sosyal pazarlamanın işleyişine uygun şekilde diğer bölümlerde aktarılmaktadır.

1.2.Afet Kavramı

Afet başta insanların kendisine olmak üzere onların yaşam alanlarına ve içinde buldukları doğaya yıkıcı ve zarar verici etkisi olan olay ya da olaylar zinciridir. Afetler ile ilgili kapsamlı ve yeterli tanımlama Afet ve Acil

Durum (AFAD) başkanlığı tarafından yapılmıştır. Buna göre afetler, toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik, ekolojik, psikolojik ve sosyolojik kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olaylardır (AFAD, 2018:60; Önsüz ve Atalay,2015:2). Afet ile ilgili alan yazını incelendiğinde ortak olan bir takım özellikleri söz konusudur: Meydana gelen olayın aniden, beklenmedik ve geniş alanı etkilemesi; yaşam kaybına ve yaralanmaya neden olması; insanlar için zorluklar ve sağlık üzerinde olumsuz etkilerinin olması; sosyal yapıyı bozması; barınak, yiyecek, giyecek, tıbbi malzeme ve sosyal bakım gibi ihtiyaçların ortaya çıkmasına neden olmasıdır (Carter, 2008:19; Coppola, 2007:6; Careem vd., 2006:361).

Afet, meydana gelmesi önceden kestirilmesi kolay olmayan durumlardır. Nadir olarak gerçekleşen, gerçekleştikleri zaman büyük hasarlara ve çok fazla sorunlara neden olan ve genelde belirli coğrafik bölgeyi etkileyen felaketlerdir (Anbar, 2008:136). İnsanların buldukları bölgelerde meydana gelen afetler hakkında bilgi sahibi olmaları, olayların tekrarı halinde tedbirli olmalarını sağlayacaktır. Kurumlar ve işletmeler afetler karşısında bir eylem planı içerisinde hareket etmektedirler. Bu faaliyetler afet öncesi hazırlıklar, afet süreci yapılanlar ve afet sonrası çalışmalar olmak üzere üç aşamalı olarak sürdürülmektedir.

1.2.1 Afet Türleri

Toplumların gelişmişlik düzeyleri ile afet algılamaları birbirlerine göre farklılıkları gösterebildiği gibi daha önce afet olarak kabul edilmeyen olayların zaman içerisinde afet olarak nitelendirildiği de görülmektedir (Altun, 2018:3). Burada nüfusun artması ile yerleşim yerlerinin belirlenmesinde afet riskinin göz ardı edilmesinin önemli etkisi bulunmaktadır. Afetler doğal, insan ve teknoloji temelli olmak üzere üç şekilde meydana gelebilmektedir. Afetin büyüklüğü tespit edilirken can kaybı ve yaralanma sayılarına, hasarlı yapı miktarına, ekonomik ve sosyal kayıplara öncelikli olarak bakılmaktadır. Vatandaşlar üzerinde yaratmış olduğu psikolojik yansımanın etkisi ise bilinmemektedir.

Afetlerin önemli sayıda can ve mal kaybına, yaralanmalara sebep olmasının yanı sıra ülke geneline göç hareketinin başlamasına, diğer bölgelerin demografik yapısının değişmesine ve nüfusun büyük bir bölümünü etkilemesine ve haliyle ekonomilere büyük zararlar vermesine sebep olmaktadır. Sosyolojik, ekolojik ve ekonomik sonuçlar doğuran bu afetler

için dünya genelinde karşılaşma sıklığına ve kaynağına göre sınıflandırma yapılmıştır (Tanyaş vd., 2013:2). Buna göre;

1. Jeolojik Afetler: Depremler, heyelanlar ya da toprak kayması, kaya düşmesi, çamur akıntıları, volkan patlamaları, obrukların oluşması, tsunami (oluşmasında deprem, denizaltı nükleer patlamalar, göktaşı düşmeleri nedenlere bağlı olarak gelişen deniz dalgalarıdır), göktaşı düşmesi.

2. Meteorolojik (Klimatik) Afetler: Aşırı sıcaklar ya da soğuk dalgaları, kuraklık, dolu yağması, sert rüzgârlar, hortum, fırtına, kum fırtınası, sel ve su baskını, çığ düşmesi, yoğun tipi, asit yağmurları, aşırı sis, denizlerde ve göllerde su seviyesinin yükselmesi, hava kirliliği.

3. Biyolojik Afetler: Erozyon, çölleşme, orman yangınları, salgın hastalıklar, böcek istilası.

4. Sosyal Afetler: Yangınlar, savaşlar, terör saldırıları, göçler.

5. Teknolojik Afetler: Maden kazaları, biyolojik, radyolojik, nükleer, kimyasal saldırılar ve kazalar, ulaşım kazaları, endüstriyel kazalar.

Türkiye jeolojik yapısı, içinde bulunduğu iklim kuşağı ve coğrafyası itibariyle çeşitli doğa olaylarıyla karşılaşma olasılığının yüksek olduğu ülkelerden biridir. Can ve mal kaybı açısından Türkiye’de en fazla zarara neden olan afet türü ise depremdir. Türkiye, Akdeniz-Alp-Himalaya coğrafi kuşağı üzerinde yer almaktadır ki bu kuşak dünyada gerçekleşen depremlerin yüzde 20’sinin görüldüğü, çok sık deprem üreten ve oldukça aktif bir kuşaktır (AFAD, 2018:42). Meydana gelen bu depremlerin ekonomik etkileri de yüksek seviyede olmaktadır. 2021 yılı Küresel Doğal Afetler Raporu’na göre dünya genelinde meydana gelen doğal afetlerin 343 milyar dolarlık ekonomik kayba neden olduğu belirlenmiştir. Türkiye’de 2021 yılında en fazla ekonomik kayba neden olan afet 290 milyon dolarlık maliyeti ile Batı Karadeniz’de meydana gelen sel felaketi olmuştur. Yine aynı yıl meydana gelen orman yangınları ise 232 milyon dolarlık ekonomik kayba neden olmuştur (Sigortacı Gazetesi, 2022). 1999 yılı Marmara depreminin ekonomik maliyeti ise 12 ila 17 milyar dolar olduğu belirlenmiştir (Independent, 2019). Son olarak Birleşmiş Milletler, 2023 yılı Kahramanmaraş merkezli depremlerin maliyetinin 100 milyar dolardan fazla olabileceği tahmininde bulunmuştur (BBC, 2023). Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı ise hazırladığı raporda önümüzdeki 5 yıllık süreçte 150 milyar dolara ulaşan bir finansman ihtiyacı olduğunu belirtmektedir (Özüdoğru, 2023:2)

1.3. Afet Yönetimi

İnsanoğlu yıkıcı doğa olaylarını engelleyememektedir. Ancak karşılaşılan afetler neticesinde meydana gelebilecek can ve mal kaybını asgari düzeye düşürebilmek için çözüm bulabilir. Toplumsal hasarı en aza indirecek araştırmalar yapmak, planlar geliştirmek (Erkal ve Değerliyurt, 2009:151), stratejiler belirlemek, etkili afet koordinasyon programları geliştirmek ve protokolleri oluşturmak öncelikli konular olmalıdır. Afetin gerçekleşmesi halinde bütün bu hazırlıkları ivedi biçimde uygulayabilecek insan kaynakları yapılanmasını oluşturmak ve koordinasyonu sağlayacak tedbirleri önceden almak faydalı olacaktır. Bu bakımdan değerlendirildiğinde afet yönetimi çok yönlü, çok kapsamlı, dinamik ve toplumun bütün kesimlerinin rol ve sorumluluk alması gerektiği bir süreçtir (AFAD, 2023). Etkili bir afet yönetimi için işletmeler, topluluklar, vatandaşlar ve devletin bütün kademelerinin bütünleşmesi ve koordinasyonu önemlidir (Productivity Commission, 2014:55).

Afet yönetimi afete maruz kalan her türlü canlıyı kurtarmayı ve bir an evvel normal yaşamlarına dönmelerini sağlamayı amaçlamaktadır (Işık vd., 2012:89). Bu amacı gerçekleştirmek üzere yürütülen çalışmalar kendi içerisinde risk ve kriz yönetimi olarak ikiye ayrılmaktadır. Afet öncesi hazırlıklar, tahminler, erken uyarı sistemleri, afeti anlamak ve büyüklüğünü tahmin etmek, simülasyonlar gibi konular risk yönetimi altında izlenmektedir. Afetin meydana gelmesi ile ortaya çıkan duruma müdahale, etkinin analiz edilmesi, iyileştirme çalışmaları ve yeniden yapılanma gibi konular da kriz yönetimi olarak kabul edilmektedir (Kadıoğlu, 2008). Afetler için risk yönetimi oldukça karmaşıktır ve karar vericilerin belirsizlik, uzun zamana yayılması, ölçülemeyen maliyetler ve faydalar, paydaş değerleri ve beklentilerini karşılama ile ilgilenmeleri gerekmektedir. Kriz yönetimi toplumun bütününün harekete geçirilmesi, faaliyetlerin ve kampanyaların başlatılması, afet bölgelerinin ihtiyaçlarının karşılanması çabalarını içermektedir. Bu doğrultuda afet veya acil durum tespiti sonrası ivedi olarak afetin türü, büyüklüğü ve etkisi dikkate alınarak “alarm” seviyesi ilan edilmektedir. Türkiye’de afet ve acil durum sonrası koordinasyon süreci içerisinde müdahale kapasitesi 4 seviyededir. AFAD (2022) tarafından belirlenmiş olan bu müdahale kapasite seviyeleri şu şekildedir;

Seviye 1: Yerel imkânların yeterli olduğu seviyedir. Afetin meydana geldiği il kendi imkânları ile çalışmalarını yürütmektedir.

Seviye 2: Destek iller ve birlik müdürlüklerinden ekip, ekipman ve malzeme sevk edilir.

Seviye 3: Ulusal imkânlar seferber edilir.

Seviye 4: Tüm ulusal kapasite kullanılır ve uluslararası yardım çağrısı yapılır.

Alarm seviyesine göre kamu başta olmak üzere kurumsal ve bireysel katılımcılar ile afete çok yönlü (arama, kurtarma, sağlık, bakım, güvenlik, beslenme vb.) olarak müdahale edilmektedir. Afetin yaşanmasıyla birlikte devletin tüm kurumları teyakkuz haline geçer. Bölgenin ihtiyaçlarının karşılanması için kamu kaynakları aktarılır ve haliyle kamu maliyesine ve bütçesine etki gösterir. Ekonomik faaliyetlerin afet bölgesinde azalması hatta durması nedeniyle vergi gelirlerinde azalma meydana gelirken kamu harcamaları artmaktadır.

O halde, afetlerin aniden ve hızlı gelişerek meydana getirdiği zararlara karşı ülke ekonomilerinin hazırlıklı olabilmesi göreceli olarak mümkündür. Zira afetin etkisi ve büyüklüğü ile ilgili belirsizlik oldukça fazladır. O nedenle afet yönetimi sürecine, afetlerin olumsuz ekonomik etkilerini azaltabilmek, bağışçıların sağlayacağı destekler ile ekonomiye olan yükü hafifletecek plan ve stratejilere ihtiyaç vardır. Bu stratejik araçlardan birisinin de çalışmanın ana temasını oluşturan afet kitle fonlaması ve modelinin olduğu söylenebilir.

1.4. Afet Kitle Fonlaması

Dünya genelinde önemli miktarda fon yaratan kitle fonlaması, alternatif bir finansman yöntemi olarak dikkat çekmektedir (Fettahoğlu ve Khusayan, 2017:497). Kitle fonlaması (Crowdfunding) kelime anlamı olarak internet ortamında projelere katılımcı finansman desteği sağlayan bir kitlesel fonlama biçimi anlamına gelmektedir (Sakarya ve Bezirgan, 2018:19). Yıllar itibariyle kavramın kapsamı genişlemiş kaynak kullanımının ve sağlamanın da çoğulcu katılım ile daha etkin hale dönüştürülebileceği kitle fonlamasından bahsedilir hale gelmiştir. Teknolojinin gelişmesi, platformların yaygınlaşması ve kitle fonlaması için yasal mevzuatın geliştirilmesiyle birlikte bu finansman yöntemi de gelişme imkânı bulabilmiştir. Çünkü fonlayıcıların konuya ilişkin hızlıca iletişim kurabilmeleri sağlanmış, küçük ya da büyük dışsal katkılar ile önemli miktarlarda kaynak yaratılabilir hale gelmiştir (Karaarslan ve Altuntaş, 2015: 489). Afet kitle fonlaması ile kavrama farklı bir boyut daha eklenmekte ve kapsamı daha da genişlemektedir.

Afet kitle fonlaması, koordinatör kurum eşliğinde dijital platformda oluşturulan afet kampanyalarına bağışçıların nakdi veya aynı yardım sağlamalarıdır. Afet kitle fonlamasında afete maruz kalanlar (afetzedeler), fon sağlayanlar ve fonlamaya aracılar olmak üzere üç önemli aktör bulunmaktadır. Fon sağlayanlar, afetzedelerin ihtiyaçlarının karşılanması için herhangi bir karşılık beklemezsiniz aynı ya da nakdi destek sağlayan bağışçılardır. Fonlama aracısı ise fonlama kampanyasını koordine edecek, afetzedelerin ihtiyacını karşılayabilmek için çalışmalarını organize edecek, aynı ya da nakdi yardımları onlara ulaştırabilecek ya da onlar için faydalı yapılara dönüştürecek kişi ya da örgütlerdir. Bu örgüt devletin ilgili kurumları olabileceği gibi sivil toplum örgütleri ya da işletme ya da şahıslar (ünlü kişiler, influencer, youtuber ya da finansal gücü olan herhangi biri) da olabilir. Afet kitle fonlaması araçlarının bağışları toplayabilmesine yardımcı olacak diğer unsurlar da bulunmaktadır. Bu unsurların başında bankalar gelmektedir. Kampanyanın nakdi yardımları için hesap numaralarını belirleyecek ve bağış platformu ile eşgüdüm sağlayacak olan unsurdur. Diğer unsur GSM operatörleridir. Kampanyaya kısa mesaj ile katılımın sağlanmasına yardımcı olacaktır. Aynı yardımlar için özel sektör işletmeleri de (havayolu, kargo, ilaç ve tıbbi yardım eğitim gibi) süreç içerisinde aktif rol alan aktörlerdir.

Afet kitle fonlamasının ülke genelinde başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için hukuki altyapının da bu faaliyetler için uygun olması gerekmektedir. Bunun için kitle fonlamasına ilişkin çıkartılan yasalar ve atıfta bulunan kanunlar afet kitle fonlaması için yön verici niteliktedir. Kitle fonlaması yatırım ve yardım amaçlı olmak üzere iki şekilde gerçekleşmektedir (Karaarslan ve Altuntaş, 2015:491). Yatırım amaçlı kitle fonlaması paya dayalı ve borçlanmaya dayalı fonlamalardır. Burada mevzuat 2017 yılında Sermaye Piyasası Kanununda yapılan düzenleme ile Sermaye Piyasası Kurulu kitle fonlamasına ilişkin yetkili kılınmıştır. Afet kitle fonlaması, kitle fonlamasının yardım amaçlı fonlama türü içerisinde yer almaktadır. Yardım amaçlı kitle fonlamasında ödül bazlı ya da bağış bazlı kitle fonlamasında “Yardım Toplama Kanunu ve Borçlar Kanunu” temel düzenleyicidir (Gago ve Zeytinler, 2020). Bu bağlamda afet kitle fonlamasının hukuki altyapısının uygunluğu sağlanmaktadır. Kanunlar çerçevesinde oluşturulan yönetmelikler ve yönergeler esas alınarak bağış platformu inşa edileceğinden, bağışçılar için arzu edilen güven ortamı tesis edilmiş olacaktır.

1.5. Afetlerde Bağış Motivasyonları

Afet kitle fonlamasında bağışçıları motive edecek çeşitli etkenler bulunmaktadır. Afetzedelerin ihtiyaçlarını karşılayabilmek, onların yaşamlarını eski haline tekrardan döndürebilmek için gerçekleştirilecek olan faaliyetlerde bağışçıların desteklerini alabilmek için onları harekete geçirecek motivasyonların uyarılması gerekmektedir. Aynı zamanda onların çekincelerini de belirlemek gerekir. Tüketici davranışları, sosyal pazarlama ve dijital pazarlama gibi pazarlamanın alt dalları tüketici/bağışçı motivasyonları üzerine yaptıkları çalışmalar bu bölümün şekillenmesinde ve afet kitle fonlama model önerisinin hazırlanmasında yol gösterici olmuştur.

Yardım motivasyonları ile ilgili yapılan çalışmalarda farklı unsurların etkisinin olabileceği belirlenmiştir (Gerber ve Hui, 2013; Karaarslan ve Altuntaş, 2015; Bagheri vd., 2019; Bennett, 2017; Dawson, 1988). Bagheri ve arkadaşları (2019:218), içsel sosyal motivasyonları araştırdıkları çalışmada inanç ve düşünceler, değer sağlama, yardımlaşma, projeden öğrenme gibi bir dizi içsel motivasyonları önermişlerdir. Bennett ve arkadaşları (2017:155) ise daha önce hayır amaçlı etkinliklere katılanlar ile gerçekleştirdikleri araştırmada insanların etkinlikte iyi nedenler görmesi, yaşam tarzı, bireye yardımcı olmak, diğer katılımcılarla sosyalleşmek güdülerinin baskın olduğunu ortaya koymuşlardır. Bağış motivasyonları ile ilgili önemli çalışmalardan birisi Scott Dawson (1988)'in araştırmasıdır. Bu çalışmada karşılıklı motifi, gelir ve vergi motifi, benlik saygısı motifi ve kariyer motifi olmak üzere dört motivasyon tanımlamış ve bunların her birinin etkisinin bilinmesinin pazarlama stratejilerinin tasarlanmasında fayda sağlayacağını savunmuştur. Gerber ve Hui (2013) kişilerin içerik oluşturmaya yönelik ve destekçi motivasyonlarını belirlemeye çalıştıkları araştırmada, ödül toplama, başkalarına yardım etme, destekleme ve bir topluluğun parçası olma arzusunun bağış motivasyonlarında önemli etkilerinin ortaya koymuşlardır.

Yürütülen bu çalışmada ise bağışçıların motivasyonlarını etkileyen on bir faktörün üzerinde durulmuş ve ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Her bir motivasyon unsurunun bağış yapmada nasıl harekete geçirileceğine dair çıkarımlara ise örnekler eşliğinde sonuç bölümünde yer verilmiştir.

Aidiyet, Birey kendini ifade etmek, güvenlik duygusunu tatmin etmek amacıyla kendinden daha büyük, etkin, fark edilebilen bir bütünün parçası olma ihtiyacı hisseder. Böylelikle özgünlüğünü ve bireyselliğini de korumak isteyerek özgürlük duygusunun tatminini arar. Aidiyet duygusu, sosyalleşme

sürecinde insanoğlunun görece olarak baskın ihtiyaçlarından birisidir (Kadioğlu, 2013:106). Aidiyeti bir topluluğun parçası olmak ya da bir topluluk gibi davranmak şeklinde ifade edebilmek de mümkündür (Uygurtürk ve Ercan, 2017:540). O nedenle bireyler doğdukları şehirlere, okudukları üniversitelere, icra ettikleri mesleklere, taraftarı oldukları spor kulübüne, ilgi alanlarına göre oluşturulan topluluklara ve bu gibi gruplara aidiyet duygusu ile bağlı olabilirler.

Güven, önemli bir motivasyon unsuru olduğunu belirtebiliriz. Gefen (2000:726), güvenin parasal işlemler için ortak bir temel olduğunu ve özellikle önemli kararlar söz konusu olduğunda sosyal davranışın ön koşulu olduğunu belirtmektedir. Her ne kadar güven duygusunun bağışlar için önemli olduğu varsayılıyor olsa bile eğer ki bağışçılar yapmış oldukları yardım ya da hayırseverlik sonuçlarını umursamazlar ise etkili destek sağlamak için kuruluşlara güvenmeleri gerekmeyecektir (Chapman, Hornsey ve Gillespie, 2021:1275). Ancak içinde bulunan toplumun yapısı ve sosyolojik durumu, geçmiş yıllar itibariyle edinilen tecrübeler ve yaşanmışlıklar neticesinde “güven duygusu” bağışçılar açısından nispeten önemli hale gelmektedir. Bu nedenle ülke koşullarında bağış yapan kişiler her şeyden önce bağış yaptıkları kurum veya kişilere güven duymaları gerekir ya da güven duymak için argümanlar geliştirir veya kanıtlar, argümanlar isterler.

Yardımlaşma, bağışçılara harekete geçiren önemli bir unsurdur. Kimi bağışçılar, maddi ödül bekleyenlerin aksine, ister yakın isterse uzak olsun bir bağlantısı ve ilişkisi olan diğer bireylere/ekiplere/ kurumlara yardımcı olma isteği taşımaktadırlar. Bu istek zaman, emek ve maddi destek olmak üzere farklı şekillerde gerçekleşmektedir (Uygurtürk ve Ercan, 2017:540). Yardımlaşmanın toplumsal yaşamda en yaygın biçimi, yaşamını sürdürmek için zorunlu şeylere sahip olmayan ve bunları karşılayacak güç veya imkândan da yoksun olan kişilerin ihtiyacını karşılama biçiminde açığa çıkmaktadır (Vatandaş, 2003:150). Toplum fertleri her ne kadar kendi menfaatleri doğrultusunda bir hayat tarzı yaşıyor olsa da daha çocukluktan itibaren şekillenmeye başlayan başkalarına yardım etme hissiyatı belirli bir zaman sonra kendisini göstermeye başlar. Özellikle toplulukçuluk (collectivism) tipindeki toplumlarda, bireysellik (individualism) baskın topluluklara göre yardımlaşma eğiliminin daha fazla olduğu görülmüştür (Baycar, 2019:207). Türk kültürü ve toplumu bireycilik veya toplulukçuluk yönünden mutlak bir sınıflandırmanın mümkün olmadığı bir yapıdadır (Göregen, 1995:13).

Duygusal Bağ ve Haz, pazarlama iletişimi sürecinde hedef kitleleri harekete geçirmek için duygulardan, hatıralardan faydalanılmakta ve bunun için bireyleri geçmişe yönelterek duygusal bağ kurmasına çabalamaktadır (Gökaliiler ve Arslan, 2015:244). Duygusal bağ sayesinde rasyonel davranıştan ziyade duygusal motifler daha baskın hale gelmektedir. Afet bağış motivasyonlarında bağışçılar için bu duygusal çağrışımlar kullanılarak, fonlamaya destek olması sağlanmaktadır. Örneğin destekçinin geçmişte benzer bir olay yaşaması ya da durum ile karşılaşması; afetin yaşandığı bölge ile ilgili hatıralarının olması, afet bölgesinde sevdiği insanların olması duygusal bağın kurulmasına sebep olabilecektir. Bir diğer husus ise kişinin içinde bulunduğu bir durumdan yada yapmış olduğu bir davranışın sonucundan keyif alması ve hoşuna gitme duygusu yaşamasıdır. Söz gelimi kimi insanlar yardım yapmaktan, birilerine fayda sağlamaktan haz alırlar. Bu nedenle gelir durumu, kariyeri, sosyal çevresini harekete geçirebilmesi gibi özellikleriyle yardım faaliyetlerine, bağış kampanyalarına katılım göstermektedirler. Bu kişiler kazançlarının bir bölümünü bağışta bulunmakta ya da hayır işlerinde kullanmaktadırlar. Bu eyleminin neticesinde mutluluk, gurur, olumlu duygulanımda artış gibi daha fazla hedonik kazanç elde etmektedirler (Aknin vd., 2017:175). Bağışçının tatmini için almış olduğu bu duygusal haz yeterli olabilmektedir.

Empati, bireyin kendini başkalarının yerine koyup onun duygularını anlamaya, nasıl hissettiği hakkında düşünmeye veya aynı hisleri bir şekilde algılamaya çalışmasıdır (Tiltay, 2017:99). De Waal (2008:281) ise empatiyi bilişsel terimlerle tanımlamakta ve empati için üç kriter öne sürmektedir. Bunlardan birincisi, bir başkasının duygusal durumundan etkilenme ve onu paylaşma; ikincisi diğerinin durumunun nedenlerini değerlendirme kapasitesi ve üçüncü olarak ise diğeriyle özdeşleşerek onun bakış açısını benimsemektir. Araştırma sonuçları empatinin hem duygusal hem de bilişsel bileşenleriyle uyumlu olarak yardım etme davranışını motive ettiğini ortaya koymaktadır (Eisenberg ve Miller, 1987:91; Batson ve Shaw, 1991:107).

Rekabet, birbiri ile rekabet halinde olan gruplar arasında bağış toplandığında bireysel bağışlara oranla daha fazla fon toplanabileceği gösterilmiştir (Charness ve Holder, 2019:1398). Örneğin futbol kulüplerinin taraftarları, üniversitelerin mezunları, şehirlerin sakinleri, meslek grupları kendilerine rakip gördükleri gruplarla kıyasıya bağışta yarışabilirler. Rakiplerine göre daha iyi kampanyalar oluşturup ihtiyacı daha iyi tatmin etmek için rekabet edebilme olasılıkları yüksek olabilecektir.

Sosyal Beğeni, bireylerin demografik özellikleriyle ilgili olan bu motivasyonda kişi konumu, kariyeri, geliri gibi etkenler nedeniyle başka kişiler üzerinde iyi bir algı ya da izlenim oluşturma çabasıdır. Sosyal beğenilirlik, bireylerin kendilerini beğenilen, arzu edilen ya da istenilen özelliklere sahip olarak göstermesi şeklinde tanımlanmaktadır (Haran ve Aydın, 1995:247). Bağış toplunun görmesini arzu edenler kadar gizli kalmasını tercih eden bir kesim de bulunmaktadır. Bağışçılar, dinlerin bağışın gizli yapılmasını tavsiyesine uyabilmek ve kurumlardan gelebilecek bağış taleplerinin önüne geçebilmek için bağışlarını duyurmamayı tercih edebilmektedirler (Tiltay ve Torlak, 2015:28-29). Bazı kampanya sahipleri ise ana akım ve sosyal medyadan yüksek izleyicisi olan kanallardan kampanyalarını duyurabilirler böylece bağış yapanlar bağışları için bir görünürlük elde etmiş olurlar. Ayrıca iyi kampanyaların ve büyük miktarda bağışların haber olma potansiyelleri bulunmaktadır. STK, kurum ve tanınırlığı olan kişi kendi isimlerinin verileceği bir yapı için kampanya oluşturmaya istekli olacaktır. Bilinirliği ve saygınlığı olan kişiler sadece bağış yapmak yerine kampanya sahibine dönüşecek ve çevresinden bağış toplayabilmek için çaba gösterecektir. Böylece normalde büyük kurumların ulaşamadığı kişilere ulaşıp bağışçı sayısı artırılabilecektir. Bu aynı zamanda bağışçılar için gönül verdikleri kurumlara ve kişilere de destek anlamı taşıyacaktır.

Ticaret, afetin etkilemiş olduğu bölgede faaliyet gösteren ticari işletmelerin bölge dışındaki ya da ülkenin dış ticaretinde önemli bir yeri olabilir. Örneğin, Kahramanmaraş ilinde 400 ihracatçı firmayla 142 ülkeyle gerçekleştirdiği ticarete yaklaşık 1.5 milyar dolarlık döviz girdisi sağlamış, bununla birlikte yurtiçinde 43 milyar TL ile Türkiye iç ticaretinde 20. sırada yer alan ildir (Yılmaz, 2022). Bu tarzda ticaret potansiyeli yüksek olan bölgelerde meydana gelen afetler karşısında, ticari ilişkilerin devamlılığı, afet öncesi iş birliği sağlanmışken afet sonrasında da bunun devam ettirilmesi gibi durumlar hem bireysel hem de kurumsal bağış motivasyonunu etkileyebileceği düşünülmektedir.

Din, bireylerin kendi iç dünyalarında uyum oluşturma ve davranışlarına yön belirleme, onlara şekil verme rolüyle varoluşsal bir çözümleme ve hayatı anlamlandırma misyonu olan bir olgudur (Karacoşkun, 2004:23). Kavramsal olarak bakıldığında din, aşkın bir varlığa bağlanma ve bu inanç için gerekli olan düşünce ve uygulamalar bütününden oluşan inanç, ibadet ve ahlâk sistemidir (Keskin, 2004:9). İnanç sistemlerinin içerisinde bireyin erdemli ve iyi insan olması şeklinde bir amaç söz konusudur. Bu amacı gerçekleştirebilmek için insanoğlu diğer ihtiyaç sahiplerine,

çaresizlere, mazlumlara ve yoksullara iyilik yapmaya onlara yardım etmeye çalışırlar. Hatta kutsal olarak gördükleri ya da atfettikleri veya inanmakta oldukları kutsal metinlerde de bu konu detaylı olarak bildirilmekte, yardım edilmesi teşvik edilmekte ve hatta maddi durumu elverişli olanlar için bir zorunluluk haline gelmektedir. Bu nedenle din ya da inanç sistemi bireylerin fon sağlama motivasyonuna etki eden bir faktör olduğu görülebilmektedir. Yapılan bazı araştırmalar bağış ile inanç arasında pozitif yönlü ilişkiyi ortaya koymuştur (Bekkers ve Wiepking, 2011; Hardy ve Carlo, 2005).

Sosyal sorumluluk, topluma fayda sağlamak amacıyla (Vural ve Coşkun, 2011:62) kaynakların kullanılması ya da tahsis edilmesi olarak ifade edilebilir. Birçok sosyal sorumluluk kararı gönüllülük esasına dayalıdır ve destekçinin zorlama olmadan özgürce gerçekleştireceği bir bağış davranışına dönüşmesi önemlidir (Akbaş ve Kuş, 2021:167). Kurumların faaliyette buldukları topluma karşı sorumluluklarını ifade eden sosyal sorumluluk kavramında amaç toplumun ihtiyaçlarını giderebilmek kadar bunun kurumun hedef kitlesine duyurulması amacını da taşımaktadır.

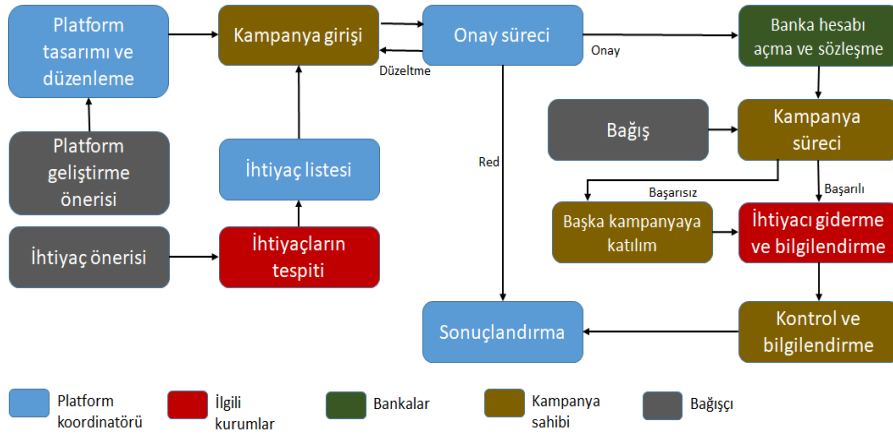
Ödül, takdir edilme, maddi bir ödül ve deneyim olarak farklı şekillerde olabilmektedir. Bu kapsamda proje sahiplerinin hedeflerinden biri de destekçilerin ödül ihtiyacını tatmin etmektir (Gerber ve Hui, 2013). Bağış yapan kişilerin bir kısmı ödüllerden motive olabilirler. Araştırmacılar tarafından önerilen modelde yer alan platform, kampanya sahibinin bağışçılara çeşitli ödüller verebilmesine olanak sağlamaktadır.

2. AFET KİTLE FONLAMA MODELİ

Karşılaşılan problemi yalın hale getirmek ve daha kolay anlaşılabilmesini sağlamak için modeller oluşturulmaktadır. Modelleme araştırılacak bir konunun özelliklerini ve süreçlerini belirleyerek bir sistemi, sistemin teknolojisini ve tekniğini daha basit hale getirilmesini sağlamaktadır (Terzi vd., 2019:523). Afet kitle fonlaması çok sayıda katılımcının ve aktif rol oynayan taraflarının olması, sistemin alt yapısında kullanılan teknoloji ve her bir unsurun koordineli çalışmasının önemine istinaden afet kitle fonlama modeli geliştirilerek, sürecin anlaşılmasını basitleştirmek hedeflenmiştir. Teorik evrende oluşturulan model önerisi Şekil 1.'de yer almaktadır. Modelin oluşturulmasında "sürecin başarılı bir şekilde yürütülmesi nasıl olmalıdır?" sorusunun cevaplandırılması temel oluşturmuştur. Ardından küresel çapta başarılı bir şekilde uygulanan kitle fonlama platformları (Gofundme, Kiva, Ethex, Crowdfunder, Fongogo) ayrıntılı olarak incelenmiş, sistemlerin

işleyişleri analiz edilerek afet kitle fonlaması model önerisi yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Şekil 1. Afet Kitle Fonlama Modeli



Afet kitle fonlamasında yer alan her bir unsur, faaliyetler, etkinlikler ve bunlar arasındaki ilişkilere modelde yer verilmiştir. Bu unsurların ne olduğu, nasıl oluşturulduğu, çalışmaların hangi boyutta sürdürüleceği ve kampanyanın nasıl sonlandırıldığına ilişkin ayrıntılı incelemeler yapılmalı, sorumluluklar tanımlanmalı ve titizlikle karar verilmelidir. Afet kitle fonlaması faaliyetlerinin sürdürülmesi belirli bir süreç dâhilinde ve sürekli karşılıklı iletişim içerisinde yürütülmelidir. Sürecin her bir aşamasının tasarımı detaylı planlama yapmak, olası risk ve belirsizlikleri azaltmaya yardımcı olabileceği gibi bağış kampanyasının da başarılı bir şekilde sürdürülmesine katkı sağlayacaktır.

Platform koordinatörü bağış için uygun olacak bağış platformunu dijital ortamda tasarlar. Platformun geliştirilmesine yönelik öneriler değerlendirilerek geliştirilir. Öncelikle afetteki ihtiyaçların tespiti ilgili kurumlar tarafından yapılır. İhtiyaç listesine bağışçılar dâhil tüm taraflar önerilerde bulunabilirler. Kampanya sahipleri düzenlemek istedikleri kampanya ile ilgili bilgileri platforma yüklerler. Platform koordinatörü

kampanyanın uygunluğunu, amacını, etkisini, nasıl yürütüleceğini inceler. Kampanya önerisini değerlendirir. Bu aşamada kampanya reddedilebilir ya da gerekli düzeltmeler yapılması için kampanya sahibine geri bildirimde bulunabilir veya onay verilerek, bir sonraki sürece geçilir. Banka tarafından bağış hesabının açılması ve sözleşmenin yapılması ile birlikte kampanya süreci başlar. Sürecin sonunda kampanyanın hedeflerine ulaşması halinde ihtiyaçların giderilmesinden sorumlu ilgili kurumlar gerçekleştirdikleri faaliyetler konusunda kampanya sahibini bilgilendirirler. Kampanya sahibi kampanyada verilen taahhütlerin gerçekleştirilmesini denetler ve bağışçıları bilgilendirir. Taahhütler yerine getirildikten sonra süreç sonlandırılır. Kampanyada hedeflenen bağış toplanamamış ise toplanan bağışlar kampanya sahibinin kampanya başlangıcında belirlediği başka bir kampanyaya aktarılır.

Afet kitle fonlaması modelinin işleyişi, paydaşların, tarafların ve sürece katkı sağlayacak her bir diğer unsurun üzerine düşen sorumlulukları ve yapılması gereken iş süreçleri ile ilgili tanımlamalar, ayrıntılı olarak ön çalışma niteliğinde aşağıda yer alan Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Afet Kitle Fonlama Modeli Tanımlamaları

	Koordinator Kurum	İlgili Kurumlar	Bankalar	Kampanya Sahibi	Bağışçılar
Platform Kurulumu/İşletilmesi	Kurulum sorumlusu, Platformun geliştirilmesi için operatörleri ile protokolleri imzalamak	Platformda görev tanımları / sorumluluklar ve iletişim protokolleri tanımlanır	Hesap oluşturma ve ödeme altyapısına destek vermek. Tüm dünyadan ödeme alabilmek için teknik destek sunmak	Platform geliştirme önerisi	Platform geliştirme önerisi
İhtiyaç Tespiti	Mükerrer ihtiyaç girişinin önlenmesi / ihtiyaçların önceliklendirilmesi	Her kurum kendi ilgili alanındaki ihtiyaçları tespit eder. (İhtiyaç matrisinde ocuk ihtiyaçları, ihtiyaçların matrisleri tespit edilir. Kendi kurumu ile ilgili gelen ihtiyaç önerilerini değerlendirir.	-	İhtiyaç önerisinde bulunur	İhtiyaç önerisinde bulunur
Kampanya Önerisi ve İnceleme	Kampanya içeriğinin incelenmesi. Kabul/değişiklik / ret (Kabul) Kampanya sayfasına aktarılmaya hâle getirme	Uzmanlık alanına göre görüş istenilebilir.	Kabul edilen kampanya için sözleşme hazırlama. Kampanya sahibi ile ihtiyaçları gören arasında ortak hesap açılması.	İhtiyaç listesinden seçim yapar. Yeni ihtiyaç önerir. Kampanya içeriğini hazırlar ve platforma yükler. Bağış toplamak için işbirlikleri yapar.	Kampanya önerisi arasında iletişime geçilen çekidek bağışçılar, kampanya için bağış vadelerini bildirebilirler
Kampanya Süreci	Kampanyanın takibi / teknik destek	Kampanyanın takibi / teknik destek	Hesap hareketlerinin anlık platform ve kampanya yöneticisi ile paylaşımı	Tüm iletişim kanallarını kullanarak kampanyasına bağış toplamak isterse çeşitli ödülleri verebilir.	Kampanyaya destek vermek. Kampanyanın diğer kişilere erişimi için çalışmak
Kampanya Sonrası	Kampanya sayfasını açma / tutma. İhtiyaç yapı ise kampanya sahibinin isminin verilmesi	Kendi kurumu ile ilgili ihtiyaçların takibini yapıp bilgilendirmeler de bulunmak	Fatura karşılığı ihtiyacı gideren kuruma ödeme yapmak	Odemelerin karşılığında yapılanları denetleme. İhtiyacı giderilmesi ile ilgili bağışçıları bilgilendirme.	Bağış yaptığı kampanyanın çıktılarını takip etme.

2.1.Platformun Kurulumu ve Geliştirilmesi

Afetin meydana gelmesi ile birlikte kişiler, kurumlar ve STK'lar harekete geçmektedir. Modelin ilk aşamasında bağışçıları motive edecek unsurları harekete geçirebilmek için gerekli çalışmalar başlatılmalıdır. Ardından afet nedeniyle ortaya çıkacak ihtiyaçların giderilmesi için kitle fonlamasının benzer niteliklerine sahip bir afet kitle fonlama platformunun kurulması gerekmektedir. Bu platform verimli ve başarılı sonuçlar elde edebilmek için gerekli görülmektedir. Burada ortaya konulan platform önerisi dünyada başarı ile uygulanan kitle fonlama sistemin afetlere uyarlanması şeklindedir. Örneğin Gofundme ve Crowdfunder kitle fonlama platformlarında 2023 yılı Kahramanmaraş merkezli deprem felaketi özelinde başarılı bağış kampanyaları düzenlenmiştir. Bu çalışmanın da amacını gerçekleştirebilmek için platformların temel çalışma prensipleri çerçevesinde, bağışçıların motivasyonları dikkate alınarak ve pazarlama disiplininin probleme yaklaşımı benimsenerek afet kitle fonlaması bağış platformu önerisi geliştirilmiştir.

Kişi, kurum ya da STK tarafından oluşturulacak olan afet bölgesine ilişkin projeleri gerçekleştirmek için bağışçıları bir araya getirecek olan dijital bir platformdur. Afetin türüne, zamanına (mevsimsel özellik gibi) ve afet bölgesine özgü ortaya çıkan ihtiyaçlar için her vatandaşın, kurumun ve sivil toplum örgütünün kampanya kaydı açabileceği bir platform kurulacaktır. Bu platform kampanya sahibinin bağış faaliyetini televizyon yayınları aracılığıyla kamuya açık yapması halinde buradan yapılacak bağışlar ile ya da sosyal medyada etkileyici (influencer, youtuber gibi) olarak nitelendirilen kişilerin kendi sayfalarında yapacakları, kendi takipçilerinden gelecek yardımlar ile ve diğer mecralardan gelecek bağışlar ile entegre olacak şekilde işleyecektir. Örneğin platformda kaydı yapılan kampanya, televizyon kanallarında bir program şeklinde bağış kampanyasına dönüşebilir. Televizyon izleyicilerinin yaptıkları bağışlar bu platform üzerinden anlık olarak takip edilebilecektir. Bu şekilde bir uygulama sayesinde kampanyaların geniş kitlelere duyurumu yapılabilecek ve yüksek katılım sağlanabilecektir. Bağışçıların doğrudan yapmış oldukları bağışların yanı sıra diğer mecralardan (TV, sosyal medya vb.) yapılan duyuru ya da programlar ile diğer bağışçıların banka hesaplarına ve SMS kampanyada toplanan yardım miktarı eş zamanlı olarak bu platformdan takip edilebilecektir.

Platformun bir diğer önemli özelliği ise "ihtiyaç" tespitine katkı sunmasıdır. Afet yönetim sürecinin ilk aşamalarında yapılan ihtiyaç tespitinin yanı sıra afet sonrası ilk saatlerde afetzedelerin iletişim kurabilecekleri

güvenilir iletişim kaynaklarının olmaması ihtiyaç tespitinde gecikmelere ve kaynakların kullanımında verimsizliğe yol açabilir. Afetin etkilediği bölgeye özel ya da o esnada ortaya çıkabilecek bir takım acil ihtiyaçlar söz konusu olabilecektir. Bu nedenle platformun “ihtiyaç bildirim” konusunda da destek olması gerekmektedir. Bunun çözümü için platformda kullanıcılar doğrulanmış kimlikleri ve cihazlarının konumları ile ihtiyaç bildiriminde bulunabilecekleri bir alan oluşturulacak ve buradan anlık olarak ihtiyaç listesini güncelleyebilecektir. Bu ihtiyaçlar sosyal ağlarda olduğu gibi herkesin görebileceği şekilde olacaktır. Afet koordinasyonundan sorumlu birim ilgili ya da afet kitle fonlamasının sahibi kişi/kurum ihtiyaçları önceliklerine göre giderecektir. Ayrıca afet bölgesine aynı yardımda bulunmak isteyenler ya da afet bölgesinde olup yardım edebilecek olan kişiler sokak bazında ihtiyaçları görebilecek ve yardım edebilme imkanları varsa çağrılara karşılık verebileceklerdir. İhtiyaç giderildiğinde yardım edilen kişi platformda yer alan ihtiyaç çağrısını tamamlandı olarak işaretleyebilir veya çağrıya giden kişi (cihazı çağrı yapan kişi ile aynı yerde ise) ihtiyaç çağrısı giderildi olarak işaretleyebilir.

Afetin ilk saatlerinde afet bölgesinde ihtiyaç duyulabilecek acil ihtiyaçlar (jeneratör, kurtarma araçları, kurtarma ekipleri, baz istasyonları, gıda, temizlik ürünleri, tıbbi ürünler, çadır vb) ve onların bölgeye erişimini sağlayacak araçlara (iş makineleri, kamyon, arazi araçları, deniz taşıtları, helikopter, uçak vb) yönelik koordinasyon da yine bu platform aracılığı ile koordine edilebilir. Arama kurtarma süreci sonlandıktan sonra ise afetzedelerin ihtiyaçlarının fonlaması için bağış platformu kullanılabilir.

Platformun sadece Türkiye’den değil tüm dünyadan kişilerin ve kurumların üye olarak katılabileceği yapıda olması planlanmaktadır. Platformun küresel olarak erişebilir yapıda olması onun kabul edilebilir olmasına ve hızla yaygınlaşmasına olanak sağlayacaktır. Her üye kendi bağış kampanyasını oluşturabilir veya katılım göstermek istediği kampanyaya bağışta bulunabilir. Bu durum kampanyaların sayısını, çeşidini, katılımcısını ve toplanan bağış miktarını arttıracaktır.

Afet bağış platformunun destekleyebileceği proje türlerinin belirlenmesi, kampanya fikri olanlar için yönlendirici olacaktır. Platform yönetimi tarafından ilgili bakanlığın ve sivil toplum örgütlerinin yayınlacağı afet bölgelerine dair durum tespitleri ve ihtiyaç platformda listelenir. Örneğin inşa edilmesi gereken yapılar (ev, depo, okul, sağlık birimi, ibadethane, kütüphane gibi), altyapı çalışmaları (kanalizasyon, temiz su boruları, iletişim ve elektrik nakil hatları gibi), çevre kirliliği (tehlikeli

sızıntılar, yangınlar) risklerini önleme, toplumsal rehabilitasyon hizmetleri, salgınlara (kuduz, tetanos) karşı alınacak tedbirler ya da aşılamlar gibi ihtiyaçlar tespit edilebilir. Ayrıca üyeler ve kampanya sahipleri bölge için kendi tespit ettikleri ihtiyaçları bu liste için önerebilirler. Öneriler ilgili kurumlar ya da koordinatörler tarafından değerlendirilerek ihtiyaç listesine eklenebilir. Örneğin üyelerden biri afet sonrası tek ebeveynli çocukların sayısındaki artış sebebiyle ailelerin gelir kaybı yaşamaması için yeni kurulacak ilkokulların yanına öğrencilerin okul çıkış sonrası velisi işten gelinceye kadar kaliteli vakit geçirebileceği bilim ve sanat eğitimleri verilebilecek ve kütüphane olarak kullanılacak alanlar tasarlanabilir önerisi getirilebilir.

Görüldüğü üzere son derece kapsamlı tasarlanan platformda yalnızca nakit destek toplanmayacaktır, afet bölgesi ya da afetzedenin mal ve hizmet ihtiyaçlarını karşılamak isteyenler içinde bir ortam sunmuş olacaktır.

Bağış platformunda destekçilerin “gönül rahatlığı” ile bağış yapabilmelerini sağlayabilmek için platformun işletilmesinde kimlerin rol ya da sorumluluk alacağı önemlidir. Bu nedenle aynı yardımlar ve nakdi yardımlar farklı şekillerde kontrol edilecektir. Nakdi yardım toplayan kampanyalarda banka hesap kontrolleri üzerinden denetim sağlanacaktır. Aynı yardım kampanyaları ise ürün/hizmet nitelikleri ve fiyatlarının kontrolleri sağlanacaktır. Yapılan her bir harcamanın mevcut piyasa fiyatları hakkında bağışçının bilgilendirilmesi sağlanacaktır.

Platformun işleyişinde son olarak bağışı toplayan kampanya sahibi için bir “puanlama” ya da “yıldız” sistemi, yapılan çalışmalar ile ilgili destekçilerin “yorum” yapabilmeleri bu platformda açık halde olacaktır. Bağışçılara desteklemiş oldukları projelere ilişkin deneyimlerini paylaşmalarına imkân verilecektir. Yorumlarla kampanya sahibinin güven endeksi zaman içerisinde oluşacak ve güveni yüksek olan kampanya yürütücülerine zamanla destekçiler daha fazla bağışta bulunabileceklerdir. Ayrıca kampanya tasarımı ve onay bölümünde açıklanacağı üzere bağış için toplanan yardımların tanımlanmış amacı dışında kullanılabilmesi ya da kampanya sahibinin nakdi bağışları sistemden alabilmesine izin verilmeyecektir. Yapılan harcamaların belgeleri sisteme sunulduktan sonra yapılacak mali inceleme neticesinde alıcıya ödemeler yapılacaktır. Bağışçı yaptığı ödemenin ihtiyacın karşılanmasına kadarki tüm süreci izleyebilecektir.

2.2.Kampanya Tasarımı ve Onay

Kampanya oluşturmak isteyen üye öncelikle kendisini tanımlayan belgeleri sunar. Kişiler vatandaşlık numarası, yabancı uyruklu kişiler pasaport bilgilerini, kurumlar ise kurumla ilgili kayıt belgelerini ve kurum adına işlem yapma yetkilerini sunmak durumundadırlar.

İhtiyaç analizi sonucunda tespit edilen ihtiyaçlar listesinden biri ile ilişkili olmak koşulu ile kampanya tanımı yapılır. Bu tanımla uyumlu olacak şekilde kimlerden bağış toplanacak, hedeflenen bağış tutarı, toplanan bağış ne için kullanılacak gibi kampanya detayları açıklanır. Kampanyada aynı yardım toplamak istiyorsa bunların niteliklerini açıklamak durumundadır. Eğer kampanya sahibi toplanan bağışlarla kendisi bir ürün alacaksa bu durumda alacağı/yaptıracağı ürünün teknik özelliklerini ve alım/yapım sözleşmesini yüklemek durumundadır. Bu esnada fiyatların aşırı yüksek çıkmaması için benzer özellikte bağışta bulunan diğer kampanya sahiplerinin sözleşme tutarları da hem kampanya sahibi hem de bağışçılar tarafından görülebilecektir.

Kampanya süresi ve toplanacak bağış miktarı sınırlı olacak şekilde tasarlanabilir. Süre sınırlı kampanyada örneğin 60 gün içerisinde bağış toplanır. Süre bittiğinde kampanya sonlandırılır. Süre sınırlı kampanya tek bir ihtiyaca yönelik olabileceği gibi sıralı kampanya olarak da tasarlanabilir. Sıralı kampanya sahibi örneğin önce bir ilkokul için bağış toplayabilir eğer kampanya süresinden önce bağışı tamamlarsa ardından bir kütüphane onu da tamamlarsa konut için bağış toplayabilir. Konut gibi çok sayıda ihtiyaç olan yapılarda kampanya süresi bitene kadar yeni bir ev için bağış toplanmaya devam edilir. Bağış sınırlı sayıda olan ihtiyaç ile ilgiliyse hedeflenen bağış miktarına ulaşıldığında kampanya sona erer. Kampanya sonunda kalıcı bir yapı olacaksa o yapı için isim önerilerinde bulunulur.

Kampanya kime yönelik olarak yapılacak? Kampanyada kimler görev alacak? Kampanya esnasında hangi kurumlarla iş birliği yapılacak? Hedeflenen bağış tutarı nedir? Bağışın hangi ihtiyacı karşılamaya yönelik olacağı belirlenecektir. İstenilen bağış tutarına ulaşılamazsa toplanan bağışlarla neler yapılacak? Sorularının cevapları verilecektir.

Kampanyaya özel hesap açılarak ve bu hesapların kontrolü ihtiyacı giderecek kuruma verilecektir. Kampanya sahibinin toplanan bağışları sistemden çekip kullanabilmesi mümkün değildir. Sadece kampanyanın başarısız olması durumunda bir başka kampanyaya aktarabilir veya daha düşük bütçeli bir ihtiyaç için kullanılabilir. Bu nedenle bağışçının kampanya

katılımı öncesinde, mevcut kampanyanın başarısız olması halinde sağlamış olduğu yardımı kendisinin belirleyebileceği ya da platformda yer alan başka kampanyalara aktarılması için onayı alınır.

Kampanya sahibi isterse kampanyaya katılan kişilere çeşitli ödüller veya hediyeler tanımlayabilir. Örneğin belirli miktarın üzerinde bağış yapanlara imzalı ürünler gönderilebilir veya kampanyanın toplantılarına davet edilebilir.

Kampanya sahibi bir sonraki aşamada kampanya metnini ve kampanya için hazırladığı içerik varsa onları sisteme yükleyebilir. Böylece diğer üyeler kampanya hakkında daha fazla bilgi sahibi olurlar.

Ayrıca varlıklı kişiler ve kurumlar herhangi bir bağış kampanyası yapmaksızın sisteme kayıt yaparak ihtiyaç duyulan tüm ücreti yatırarak kendi isimlerini verebilecekleri yapılar için bağış yapabilirler.

Oluşturulan kampanyanın incelenerek Onay-Düzeltilme-Ret (ODR) kararının verildiği aşamaya geçilir. Proje başvurusu yapan üyenin doğrulaması yapılır. Kampanya ile ilgili yüklediği bilgiler kontrol edilir. Genel olarak afetin diğer kampanyalarını olumsuz etkilemeyecekse ve afetin genel durumu ile uyumlu olması gibi ayrıntılı değerlendirme yapılır. Son aşamada eğer az sayıda olan bir ihtiyaçtan ya da yüksek bütçeli bir ihtiyaç seçilmiş ancak proje ekibinin bu miktarda bir bağışı toplaması muhtemel görünmüyorsa proje ekibine yeni iş birliği yapacakları kişiler, kurumlar ve bağış yapma sözü veren üyeler bulması istenebilir.

İnceleme sonrasında afet ile uyumlu olmayan kampanyalar reddedilir. Eksik ve hatalar bulunan kampanyalarda düzeltme istenebilir. Eksikliği olmayan, uygun kampanyalar ise kabul edilir.

2.3.Kampanya Süreci

Kabul edilen kampanya için kampanya sayfası aktif hale gelir. Bu sayfada “nakdi” ve “ayni” yardım seçenekleri yer alır. Destekleyici hangi tür yardımı tercih edeceğini burada belirtir. Ayni yardımın ne olduğu burada ifade edilir, taahhüt altına alınır. Kampanya sahibi ayni yardımın içeriğine göre mallar için teslimat bilgileri, kime teslim edileceği ile ilgili destekçiyi bilgilendirir. Nakdi yardımlar için ise banka hesabı açılır, SMS için operatör firmalar ile koordinasyon sağlanarak kısa mesaj numarası alınır. Kampanya sayfasında bu bilgiler paylaşılarak, bağış toplanır. Bu sayfadan tüm

bağışçılar, bağış miktarları, aynı yardımlar ile ilgili hedeflenen bağışın durumunu takip edilebilir.

Bankada kampanya için bağış hesabı açılır. Platform yönetimi ile kampanya sahibi arasında şarta bağlı bağış anlaşması hesap açılan bankadan yapılır. Destekçilerin lokasyonu ve niteliğine göre hesaplar döviz/altın/kripto cüzdan şeklinde olabilir. Kampanyaya bir kod numarası verilir. Bu kod numarası kişilerin tüm Türkiye'deki bankalardan bu kodu girerek bağış yapmalarını sağlayacaktır. Ayrıca tüm GSM operatörlerinden gönderilecek kısa mesajlarda bu kodla sabit tutarlı bağış yapılabilir.

Kampanya sayfası aktif hale getirilir. Kampanya sahibi iş birliği yaptığı kişiler ve kurumlarla birlikte kampanya sayfasını tüm iletişim kanallarında paylaşabilir. Böylece kampanyanın tanıtımını yapar.

Kampanya sayfasına giren kişiler kampanya ile ilgili kampanya sahibinin hazırladığı bilgileri görebilir. Ayrıca kampanyaya bağışta bulunan üyeler isimlerini gizlememişlerse isimlerini, isimlerini gizlemişlerse üye kodlarını ve her birinin bağış tutarını görebilirler. Bağış için kalan süre ve toplanması gereken miktar da kampanya sayfasından takip edilebilir.

2.4.Kampanya Sonrası

Kampanyanın süresi dolduğunda veya kampanya için gerekli tutar toplandığında kampanya sonlandırılır. Kampanya sayfası söz verilenler tamamlayıncaya kadar kampanya sahibi ve üyelerin iletişimini sağlar. Kampanyada söz verilen çıktılar kanıtlayan belgeler paylaşılır. Çıktılar tamamlandıkça kampanya sahibinin isteğe göre belirlenen isim verilir. Her bir üyeye dijital bağış sertifikası verilir. Yapı üzerinde kampanyaya katkı verenlerin listesi asılır. Böylece tüm bağış yapanlar bağışlarının amacı doğrultusunda kullanıldığından emin olurlar.

SONUÇ

Sosyal pazarlamanın toplumda karşılaşılan olaylara, olgulara, konu ve problemlere karşı kamuoyu nezdinde farkındalık yaratmak ve destek sağlamak gibi bir amacı bulunmaktadır. Afetlere karşı tedbirler alabilmek, felaket sonrası faaliyetleri doğru biçimde planlayabilmek, müdahaleleri zamanında yapabilmek ve mağdurların ihtiyaçlarını doğru zamanda doğru şekilde karşılayabilmek adına çareler üretebilmekteyiz. Yukarı bölümlerde ayrıntılı olarak aktarılan afet kitle fonlama modeli afet sonrası karşılaşılan sorunların çözümünde ihtiyaç duyulan fon kaynağın yaratılmasına katkı

sağlayabilecek bir araç olarak görülmektedir. Önerdiğimiz afet kitle fonlama platformu ihtiyaçların belirlenmesi ve karşılanmasında, sivil toplum örgütleri, kamu kurumları, toplumun her kesiminden insanı ve yurt dışından bağış yapmak isteyenleri bir araya getirebilecek bir yapıdır. Bu yapı sayesinde hem ihtiyaçlar hızlı bir şekilde karşılanabilir hem de bağışçılar kendileri için anlamlı buldukları konulara destek olabilirler. Bağış kültürünün gelişmesinden ve bağış kültürünün toplumda yayılmasından sadece bir kurum veya kuruluş sorumlu değil, aynı zamanda ülkenin tüm iletişim ve yürütme organları, toplumda bağış kültürünün yayılmasında önemli rolleri bulunmaktadır (Babazadeh, 2022:50). Bu platform bağış kültürünü toplumun içerisinde ve toplumlar arasında geliştirirken aynı zamanda birbiri ile olan bağlarının kuvvetlenmesini sağlayabilecektir. Kişilerin güven, aidiyet, yardımlaşma, duygusal bağ, empati, sosyal beğenilirlik, sosyal sorumluluk, din, ödül, rekabet gibi motivasyon kaynaklarının her birini harekete geçirebilecek araçlara sahiptir. Sonuç olarak önerilen afet fonlama platformu farklı türdeki bağışçıların motivasyonları ile uyumludur.

Önermiş olduğumuz model afet fonlama platformu tüm sivil toplum örgütlerinin ve bireylerin bağış toplayabilmesine olanak sağlayacaktır. Kampanya sahiplerinin bu kadar çeşitli olması bağışçıların güven duydukları, aidiyet duydukları ve duygusal bağ kurdukları kişi ve kurumların platformda yer alma olasılığını artırmaktadır. Bağışçılar güven duydukları kampanya sahiplerine bağışta bulunacaktır. Dolayısıyla güvenin destek sağlamadaki ön koşul olma rolü de ortadan kalkmış olacaktır. Platforma güven sağlanması için ise kampanyada toplanan tutar anlık olarak takip edilebilecek, kampanyaya bağış yapılmadan önce de hangi ihtiyaç için ne kadar bağış gerektiği görülebilecektir. Toplanan bağışlar amacı dışında kullanılmayacaktır. Bunun için mevzuat geliştirme çalışmalarında cezai müeyyidelerin eklenmesi gerekecektir. Kampanya sonrasında da kampanya sahibi toplanan bağışların nerelere harcandığını ve söz verilen ihtiyaçların nasıl giderildiğini kampanya sayfasından duyuracaktır. Aynı ihtiyaç için iki kez fonlama yapılması önlenerek, her karşılanan ihtiyaca kampanya sahibinin uygun göreceği isimler verilecektir.

Platform bağışta bulunan kurumların görünürlüklerinin artırılmasını, afetzedelerin giderilen ihtiyaçlarının toplumla paylaşılmasını sağlayacaktır. Sosyal sorumluluklarını yerine getirmeye çalışan kurumların faaliyetlerini, yardımlarını birbiriyle karşılaştırmasını sağlayan veriler platformda yer alacaktır. Kurumlar rakipleri ile kıyaslanacak böylece hem daha çok kurumun bağışlara katılması sağlanacak hem de bağış miktarlarını yükseltmesi sağlanarak toplam bağış tutarı artacaktır.

Bağışçıların ödüllendirilmesi onların daha sonrasında gerçekleştirilecek farklı kampanyalara katılmalarına etkide bulunacaktır. Bu nedenle bağış sonrası fon sağlayıcıya sosyal ya da kişisel tatmin sağlaması açısından platforma üye olan bağışçılara dijital bağış sertifikası verilecektir. Özellikle yaptığı bağışın görünür olmasını isteyen kişilere yönelik bu sertifikalarını sosyal mecralardan paylaşılabilmesi mümkün olacaktır. Ayrıca isteyen kampanya sahipleri “kupa”, “madalya” ya da “yıldız” gibi birtakım ödüller, “gönüllü”, “uzman” gibi unvanlar da verebilecek ve hatta yüksek dereceli destek sağlayanları kampanya bölgelerine götürme ya da plaket takdimi gibi ödüller ile bağışçıları sürece aktif dahil edilmesi ile motivasyonları artırılabilir. Ayrıca önemli yazarların imzalı kitabı, sporculardan imzalı forma gibi hediyeler verilebileceği gibi, bağış kampanyasına özel ürünler (tablo, biblo, kalem, gibi) tasarlanıp ödül olarak verilebilir. Davetiye bulmanın kolay olmadığı organizasyonlara davetiye ödül olarak verilebilir.

Afetten zarar gören kişilerin buldukları zorlu koşullar kişileri bağış yapmaya motive edecektir. Bağışçı kendi için anlamlı gördüğü amaca katkıda bulunacak ihtiyaçların tatminine katkı sunacaktır. Bağışçılar afetten zarar gören kişileri ve ihtiyaçlarını bir hiyerarşi içerisinde algılayabilir. Örneğin çocukların ihtiyaçlarının daha öncelikli olması veya temizlik ihtiyacının öncelikli olduğunu düşünebilir. Platform farklı afetzedelerin ve farklı ihtiyaçların fonlanmasına olanak vermektedir.

Platformun “ana sayfasında” yer alacak olan en fazla bağış yapanlar listesinde bağışçının kodu ya da kabul etmesi halinde kullanıcı adı yer alacaktır. Bağışçıların bağış miktarları ve kampanya sahiplerinin kampanyalarında topladıkları miktarlar ve hangi ihtiyacı karşıladıklarının tüm üyeler tarafından görülmesi sosyal beğeni arzulayanları motive edecektir. Ayrıca birbiri ile rekabet halinde olan taraflar diğerlerinden daha fazla bağış toplayabilmek/bağış yapabilmek için yarışabileceklerdir. Bu rekabet kampanyalarda toplanan bağış miktarı kadar yardım toplama konusunda motive olmuş çok sayıda kişinin sisteme kazandırılması anlamına gelebilir.

Kişiler inandıkları dinin emirlerini karşılayabilmek için bağışta bulunabilmektedir. Bu bağışların bazen yapılış biçimi, bazen kimlere verileceği bazen ise nerelerde kullanılabileceği konusunda ek tavsiyeleri olabilir. Platform bağışını gizli olarak vermek isteyenler için imkân tanımaktadır. Aynı şekilde ihtiyacın seçimi ise bağışın nereye kullanılabileceği konusunda kontrol sağlayacaktır. Böylece dini inancı veya

yükümlülüğü olarak bağış yapacak kişilerin bağışları için uygun bir platform olacaktır.

Yukarıda belirtilen motivasyon unsurları dışında bağış kampanyası sonrasında da destekler sürdürülebilir. Örneğin bilim merkezi inşasını üstlenmiş üniversite personelleri bilim merkezinin sonraki ihtiyaçlarını karşılayabilir, bilim merkezinin etkinliklerinde gönüllü olabilir. Aynı şekilde spor tesisinin yapımını üstlenen bir spor kulübü sonrasında ekipman desteğinde ve verilecek eğitimlerde katkı sunabilir. Bölgedeki yetenekli sporculara özel imkânlar sağlayabilir.

Afet fonlaması modeli ve platformu toplanan bağışların tespit edilen ihtiyaçlarla eşleştirilmesini, önceliklendirilmesini ve takibini mümkün kılmaktadır. Bağış yapanlara ihtiyaçların neler olduğu ve yaptığı bağışın sonundaki çıktılar konusunda güvenilir geri bildirimler sağlayabilir. Yardım kuruluşlarının ulaşamadığı toplum kesimlerine ulaşma imkânı vererek ihtiyaçların daha hızlı ve toplumsal maliyeti düşük olarak giderilmesini sağlayabilir. Bu platform sadece afet sonrasındaki ihtiyaçlar için değil aynı zamanda afetlerin önlenmesi ve onlara yapılacak hazırlık için de kullanılabilir. Afetlerin etkilerini azaltacak projelerin fonlanması, yenilikçi çözüme sahip fikirlerin ve teknolojilerin ticarileştirilmesi için de bu platform yararlı olabilecektir. Aynı zamanda afetler konusunda toplumun bilinçlendirilmesine yönelik materyallerin üretilmesi ve yaygınlaştırılmasına da katkı sağlayabilir. Borç verme, faizsiz kredi vb., gibi afet riski ile karşı karşıya olan bölgelerin afet öncesi hazırlıkları da fonlanabilir. Afet kitle fonlama platformunun uygulanması ile devletin afet sonrası üzerindeki ekonomik baskı ve kamu maliyesi üzerindeki yük azaltılabilir.

Afet kitle fonlamasının başarısına etki de bulunabilecek birtakım riskler söz konusudur. Koordinasyon eksikliği, ihtiyaç tespitinin yerinde ve noksansız olarak yapılmaması, ihtiyaçların giderilmesi ile ilgili kanıtların sunulmaması, doğru olmayan bilgilerin yeterince iyi elenmemesi, ihtiyaçların önceliklendirilmesinde yapılabilecek hatalar platformun başarısını etkileyebilecek risklerdir. Ayrıca platformun yasal statüsündeki belirsizlikler ve bağış toplayanlarla ilgili aşırı kısıtlayıcı mevzuatlar platformun başarısını engelleyebilir. Konu ile ilgili hazırlanacak mevzuatın karmaşık, uygulamayı zorlaştırıcı ve muğlak olmamasına özen gösterilmeli, sade ve net tanımlar içermelidir. Platformun başarısı tüm kurum ve bireylerin katılımına açık olmasına, ihtiyaçların tespit ve önceliklendirme süreçleri ile bağış toplama ve harcama süreçlerinin şeffaf olmasına bağlıdır. Platformda yukarıda belirtilen

tüm motivasyonlarla ilişkisinin sağlamaştırılması platformun kabul edilmesini ve başarılı fonlama yapılmasını sağlayacaktır.

Konuya ilişkin gelecekte yapılacak çalışmalarda afet kitle fonlamasında bağışçı motivasyonlarının kampanyalardaki etki düzeyleri analiz edilebilir. Başka motivasyon unsurlarının olup olmadığı ya da mevcut faktörler arasında aracılık etkisinin olup olmadığı araştırılabilir. Bağışçının yaşamış olduğu ya da vatandaşı olduğu ülke dışında meydana gelen afetler için oluşturulacak kampanyalara bağışçıların katılımını etkileyen faktörlerin neler olduğu ve bağış yapma eğilimleri incelenebilir. Bağış platformlarında katılımcıların yorumları, beklentileri, olumsuz gördükleri yönleri içerik analizine tabi tutularak, platformun iyileştirilmesine yönelik çıkarımlar sağlanabilir.

KAYNAKÇA

- AFAD (2018). Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri,
https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye_de_afetler.pdfErişim Tarihi: 27 Şubat 2023.
- AFAD (2022). Müdahale Kapasitesi.
https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/39514/xfiles/mudahale_kapasitesi.pdfErişim Tarihi: 27 Şubat 2023.
- AFAD (2023). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü.
<https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afet-yonetimi-terimleri-sozlugu>
Erişim Tarihi: 28 Şubat 2023.
- Akbaş, Ö.U. ve Kuş, Ö.A. (2021). Yeni Nesil Sosyal Sorumluluk kavramının değerlendirilmesi: Dijital Oyun Yayıncılığı ve Bağış Kültürü (Donation). *İletişim Çalışmalarında Güncel Yaklaşımlar ve Araştırmalar*, ed. Ersin Diker ve Gülsüm Çalışır, Eğitim Yayınevi, Konya. 153-170.
- Aknin, L. B., Mayraz, G. ve Helliwell, J. F. (2017). The emotional consequences of donation opportunities. *The Journal of Positive Psychology*, 12(2), 169-177.
- Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. *Sosyal Çalışma Dergisi*, 2(1), 1-15.

- Anbar, A. (2008). Afet Riskinin Sermaye Piyasaları Aracılığıyla Finansmanı: Afet Tahvilleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* , 7 (24) , 135-151 .
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/esosder/issue/6138/82345> Erişim Tarihi: 25 Şubat 2023.
- Babazadeh, A. Toplumdaki Vakıf Patolojisi. *Current Perspectives in Social Sciences*, 26(1), 47-53.
- Bagheri, A., Chitsazan, H., ve Ebrahimi, A. (2019). Crowdfunding motivations: A focus on donors' perspectives. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 218-232.
- Balog, A. (2011). Applying social marketing in fundraising activities to civil society organizations. *International Journal of Management Cases*, 13(3), 416-430.
- Batson, C. D., ve Shaw, L. L. (1991). Evidence for altruism: Toward a pluralism of prosocial motives. *Psychological inquiry*, 2(2), 107-122.
- Baycar, A. (2019). Dini ve Sosyolojik Boyutlarıyla Dayanışma-Yardımlaşma Olgusu. *Sakarya Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi (SAUIFD)*, 21(39), 199-225.
- BBC (13 Ağustos 2021). Bozkurt'ta neden büyük yıkım yaşandı yetkililer iddialar için ne diyor?. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-58187729> Erişim Tarihi: 09 Ekim 2023.
- BBC (2023). BM'ye göre 6 Şubat depremlerinin Türkiye'ye maliyeti 100 milyar doları aşacak <https://www.bbc.com/turkce/articles/cp90gj212weo> Erişim Tarihi: 05 Mart 2023.
- Bekkers, R. ve Wiepking, P. (2011). Who gives? A literature review of predictors of charitable giving part one: Religion, education, age and socialisation. *Voluntary Sector Review*, 2(3), 337-365.
- Bennett, R., Mousley, W., Kitchin, P., ve Ali-Choudhury, R. (2007). Motivations for participating in charity-affiliated sporting events. *Journal of Customer behaviour*, 6(2), 155-178.
- Brady, E., Brace-Govan, J., Brennan, L., & Conduit, J. (2011). Market orientation and marketing in nonprofit organizations. Indications for

fundraising from Victoria. *International journal of nonprofit and voluntary sector marketing*, 16(1), 84-98.

Careem, M., De Silva, C., De Silva, R., Raschid, L., ve Weerawarana, S. (2006, December). Sahana: Overview of a disaster management system. In *2006 International Conference on Information and Automation* (pp. 361-366). IEEE.

Carter, W. N.. *Disaster management: A disaster manager's handbook*. Mandaluyong City, Phil.:Asian Development Bank. 2008. Philippines. ISBN 978-971-561-006-3.

Chapman, C. M., Hornsey, M. J. ve Gillespie, N. (2021). To What Extent Is Trust a Prerequisite for Charitable Giving? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 50(6), 1274–1303. <https://doi.org/10.1177/08997640211003250> Erişim Tarihi: 05 Nisan 2023

Charness, G. ve Holder, P. (2019). Charity in the laboratory: Matching, competition, and group identity. *Management Science*, 65(3), 1398-1407.

Cherry, M. A., ve Sneirson, J. F. (2010). Beyond profit: Rethinking corporate social responsibility and greenwashing after the BP oil disaster. *Tul. L. Rev.*, 85, 983.

Coppola, D. P. (2006). *Introduction to international disaster management*. Elsevier.

Coşkun, G. (2012). Sosyal Pazarlama Ve Sosyal Pazarlama Karmasi: Antalya Emniyet Müdürlüğü Komşu Kollama Projesi Örneği. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(02), 226-246.

Crowdfunder (2023). Earthquake relief for Türkiye. <https://www.crowdfunder.co.uk/p/earthquake-relief-for-trkiye> Erişim Tarihi: 01 Mart 2023.

Dawson, S. (1988). Four motivations for charitable giving: Implications for marketing. *Marketing Health Services*, 8(2), 31.

De Waal, F.B.M. (2008), Putting the Altruism Back into Altruism: *The Evolution of Empathy*, *Annual Review of Psychology*, 59 (January), 279–300.

- Demiralp, S. (2023). Depremlerin Türkiye Ekonomisine Maliyeti Ne Olacak? <https://www.bbc.com/turkce/articles/cz7rre57ky1o>_Erişim Tarihi: 01 Mart 2023.
- Durocher, J. (1994). Recovery marketing: What to do after a natural disaster. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 35(2), 66-70.
- Eisenberg, N. ve Miller, P. (1987), The Relation of Empathy to Prosocial and Related Behaviors. *Psychological Bulletin*, 101 (1), 91–119.
- Erkal, T., ve Değerliyurt, M. (2009). Türkiye’de afet yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.
- Eser, Z., Özdoğan, F.B. (2006). Sosyal Pazarlama: Toplumun Refahı ve Kaliteli Yaşamı İçin, Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Fettahoğlu, S. ve Khusayan, S. (2017). Yeni finansman olanağı: Kitle fonlama. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(4), 497-521.
- Gago, U. ve Zeytinler, E.G. (1 Nisan 2020). Borçlanmaya Dayalı Kitle Fonlaması. GSG Hukuk. <https://www.gsg hukuk.com/tr/bultenler-yayinlar/makale-yazilar/borclanmaya-dayali-kitle-fonlamasi.html> Erişim Tarihi: 02 Mart 2023.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega*, 28(6), 725-737.
- Gerber, E. M., ve Hui, J. (2013). Crowdfunding: Motivations and deterrents for participation. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 20(6), 1-32.
- Gofundme (2023). Turkey and Syria Earthquake: How to Help. <https://www.gofundme.com/c/act/turkey-syria-earthquake-help> Erişim Tarihi: 01 Mart 2023.
- Gökaliler, E. ve Arslan, Z. (2015). Geçmişle Bağ Kuran Bir Pazarlama Yaklaşımı: Retro Pazarlama Perspektifinden Tüketicilerin Marka Kimliği Ve Marka İmajına Bakış Açılıarı Üzerine Bir Araştırma. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 6(11).
- Göregenli, M. (1995). Kültürümüz açısından bireycilik-toplulukçuluk eğilimleri: Bir başlangıç çalışması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 1-14.

- Haran, S., ve Aydın, O. (1995). Depresyon, umutsuzluk, sosyal beğenirlik ve kendini kurgulama düzeyinin intihar fikirleri ile ilişkisi. *Kriz Dergisi*, 3(1), 247-251.
- Hardy, S. A., ve Carlo, G. (2005). Religiosity and prosocial behaviours in adolescence: The mediating role of prosocial values. *Journal of moral education*, 34(2), 231-249.
- Hasan, M. (2020). Social marketing: an Islamic perspective. *Journal of Islamic Marketing*, 11(4), 863-881.
- Higgins, J. W., & Lauzon, L. (2003). Finding the funds in fun runs: Exploring physical activity events as fundraising tools in the nonprofit sector. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 8(4), 363-377.
- Independent Türkçe, (17 Ağustos 2019). Marmara Depremi bugünün parasıyla ne kadar ekonomik kayba neden oldu? <https://www.indyturk.com/node/62176/ekonomi%CC%87/marmara-depremi-bug%C3%BCn%C3%BCn-paras%C4%B1yla-ne-kadar-ekonomik-kayba-neden-oldu> Erişim Tarihi: 03 Mart 2023.
- Işık, Ö., Aydınlioğlu, H. M., Koç, S., Gündoğdu, O., Korkmaz, G., ve Ay, A. (2012). Afet yönetimi ve afet odaklı sağlık hizmetleri. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 28(2), 82-123.
- Johnson, B. R., Connolly, E., & Carter, T. S. (2011). Corporate social responsibility: The role of Fortune 100 companies in domestic and international natural disasters. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 18(6), 352-369.
- Kadıoğlu, M. (2008). Küresel iklim değişikliğine uyum stratejileri. Kar Hidrolojisi Sempozyumu Bildiri Kitabı 27-28 Mart 2008 Erzurum, DSİ 8. Bölge Müd. Yay., 69-94.
- Kadıoğlu, Z.K. (2013). Kitle iletişim araçlarının şekillendirdiği sosyal kimlikler ve aidiyet duygusu ekseninde tüketici davranışları. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi| Istanbul University Faculty of Communication Journal*, (45), 101-114.

- Karaarslan, M. H., ve Altuntaş, B. (2015). Sosyal pazarlamanın yeni aracı: Kitle fonlaması. 20. *Ulusal Pazarlama Kongresi Bildiri Kitabı, Anadolu Üniversitesi-Eskişehir*, 487-497.
- Karacoşkun, M. D. (2004). Dini inanç-dini davranış ilişkisine sosyo-psikolojik yaklaşımlar. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 4(3), 23-36.
- Karaman, Z. T. (2017). Afet yönetimine giriş ve Türkiye’de örgütlenme. *Bütünleşik Afet Yönetimi (Ed. Zerrin Toprak Karaman, Asuman Altay), Birleşik Matbaacılık, İzmir*, 1-39.
- Keskin, M. (2004). Din ve toplum ilişkileri üzerine bir genelleme. *Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi*, 4(3), 7-21.
- Kotler, P., & Lee, N. (2010). Yoksulluğa karşı sosyal pazarlama. (çev. Zeynep Kökkaya Chalar). İstanbul: MediaCat.
- Kuo, S. S., & Means, B. (2011). Corporate social responsibility after disaster. *Wash. UL Rev.*, 89, 973.
- Malik, I. A., Chowdhury, H., & Alam, M. S. (2023). Equity market response to natural disasters: Does firm's corporate social responsibility make difference?. *Global Finance Journal*, 55.
- Önsüz, M., ve Atalay, B. (2015). Afet lojistiği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 37(3), 1-6.
- Özüdoğru, B. A. (01 Mart 2023). 2023 Yılında Gerçekleşen Kahramanmaraş Merkezli Deprem Etkileri ve Politika Önerileri. Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı. Politika Notu https://www.tepav.org.tr/upload/mce/2023/notlar/2023_yilinda_gerceklesen_kahramanmaraş_merkezli_depreminin_etekileri_ve_politika_onerileri.pdf Erişim Tarihi: 15 Nisan 2023.
- Panic, K., Hudders, L., & Cauberghe, V. (2016). Fundraising in an interactive online environment. *Nonprofit and Voluntary Sector Quarterly*, 45(2), 333-350.
- Preston, J. (2012). What is disaster education?. In *Disaster education* (pp. 1-10). Brill.

Productivity Commission 2014, Natural Disaster Funding Arrangements, Inquiry Report no. 74, Canberra. JEL code: H77, H84.

Sakarya, Ş. & Bezirgan, E. (2018). Kitlesele Fonlama Platformları: Türkiye ve Yurtdışı Karşılaştırması. *Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*,8(2),18-33.

<https://dergipark.org.tr/en/pub/dusbed/issue/41633/503000> Erişim Tarihi: 25 Temmuz 2023.

Sawalha, I. H. (2020). A contemporary perspective on the disaster management cycle. *Foresight*, 22(4), 469-482.

Sigortacı Gazetesi, 14 Şubat 2022. Doğal Afetler 2021’de 343 Milyar Dolarlık Ekonomik Kayba Neden Oldu. <https://sigortacigazetesi.com.tr/dogal-afetler-2021de-343-milyar-dolarlik-ekonomik-kayba-neden-oldu/> Erişim Tarihi: 17 Temmuz 2023.

Şimşek, Guntay (10.02.20223). Büyük deprem ve yetersiz organizasyon. <https://www.haberturk.com/yazarlar/guntay-simsek-1019/3564379-buyuk-deprem-ve-yetersiz-organizasyon> Erişim Tarihi: 09 Ekim 2023.

Tanyaş, M., Günalay, Y., Aksoy, L. ve Küçük, Ö.G.B. (2013). İstanbul İli Afet Lojistik Planı Kılavuzu. *Lojistik Derneği Yayınları. İstanbul*, (s 20), 481-487.

Terzi, İ., Özgüven, M.M. ve Altaş, Z. (2019). Tarımda Modelleme ve Simülasyon Kullanımı. International Erciyes Agriculture, Animal & Food Sciences Conference 24-27 April 2019 - Erciyes University - Kayseri, 522-529.

Tiltay, M. A. ve Torlak, Ö. (2015). Yardım Kurumlarına Bağışın Sosyal Yönü: Özgeci ve Bencil Bağış Motivasyonlarının Gizli Bağış Üzerindeki Etkisi. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi*, 1(1), 23-39.

Tiltay, M.A. ve Özkara, B.Y. (2017). Bağış amaçlı online ürün satın alma: Bağış motivasyonları ve online satın alma niyeti üzerindeki rolü, *Business and Management Studies An International Journal*, 5(1): 95-114 doi:<http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v5i1.100>.

Torlak, Ö. (2022). Sosyal / Toplumsal Pazarlama, TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı Popüler Bilim Yayınları, https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/sosyal_toplumsal_pazarlama, Erişim Tarihi:10 Ekim 2023.

Uygurtürk, H. ve Ercan, S. (2018). Kitlesele Fonlama Projelerinde Destekçi Motivasyonunun Analitik Ağ Süreci İle İncelenmesi. *Ege Academic Review*, 18(3), 537-547.

VAROL, A. (2019). Afet Yönetimi, Afet Eğitimi Ve Afet Farkındalığı: Amerika Örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 193-204.

Vatandaş, C. (2003). Toplumsal Bir Değer Olarak “Yardımlaşma” ve “Dilenciler”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (1), 149-160.

Vural, Z. B. A. ve Coşkun, G. (2011). Kurumsal sosyal sorumluluk ve etik. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 1(1), 61-87.

Weinreich, N. K. (2006). What is social marketing. *Weinreich Communications*, 10.

Yıldırım, S. 6 Şubat Kahramanmaraş Depreminin Psikososyal Etkisi Ve Depremzedelere Yönelik Sürdürülebilir Müdahalenin Önemi Üzerine Bir Gözlem Araştırması. *Anasay*, (24), 133-153.

Yılmaz, B. (19 Ekim 2022). Kahramanmaraş İhracatında Yeni Hedef. Fortune Türkiye. <https://www.fortuneturkey.com/kahramanmaras-ihracatinda-yeni-hedef>_Erişim Tarihi: 02 Mart 2023.

Yoo, S. C., & Drumwright, M. (2018). Nonprofit fundraising with virtual reality. *Nonprofit Management and Leadership*, 29(1), 11-27.



Yayına Geliş Tarihi:10/07/2023
Yayına Kabul Tarihi:21/09/2023
Online Yayın Tarihi:31/10/2023

Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt:7, Sayı: Özel Sayı, Yıl:2023, Sayfa:35-58
ISSN: 2587-2206

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

AFETLERDE YARDIM MALZEMELERİ ULAŞTIRMASINDA İNSANSIZ HAVA ARACI KULLANIMI

Seren FIRAT¹ Recep DABAK²

Özet

Tarihsel gelişimi incelendiğinde lojistiğin en temel amacı her zaman insan ihtiyaçlarını karşılamak olmuştur. İnsan ihtiyaçlarının en fazla önem kazandığı zamanlar ise şüphesiz afetlerdir. Afetlerde bölge halkının yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmesi için gerekli olan malzemelerin afet bölgesine hızlı ve sorunsuz bir şekilde ulaştırılması elzemdir. Ülkemizde afet sırasında ya da sonrasında yardım malzemelerinin ihtiyaç duyulan bölgeye zamanında ve doğru şekilde ulaştırılmasında çok sık yaşanan kronik sorunlar bulunmaktadır. Günümüzde pek çok farklı amaçla kullanılan insansız hava araçları bu kronik sorunların çözümünde faydalı sonuçlar yaratmaktadır. Afetlerde insansız hava araçlarının kullanımı ile pek çok farklı araştırma yapılmış ancak insani yardım malzemelerinin ulaştırılması noktasında literatürde bir boşluk tespit edilmiştir. Bu anlamda literatür taraması yapılmış ve teorik açıdan analiz edilmiştir. Bu çalışma ile ülkemizde insansız hava araçlarının afetlerde aktif kullanımında var olan problemler ve çözüm önerileri incelenmiştir. Araştırma sonucunda hem literatüre hem de uygulamaya yönelik katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, İnsansız Hava Aracı, Ulaştırma

¹Öğr. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Lojistik Programı, s kaya@gelisim.edu.tr, ORCID No: <https://orcid.org/0000-0001-7269-2905>.

² Öğr. Gör., İstanbul Gelişim Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Motorlu Araçlar ve Ulaştırma Teknolojileri Bölümü, Uçak Teknolojisi Programı, redabak@gelisim.edu.tr, ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-4509-8879>.

Atf/Citation: Fırat, S. & Dabak, R. (2023). Afetlerde Yardım Malzemeleri Ulaştırmasında İnsansız Hava Aracı Kullanımı. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 35-58.

THE USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLE IN THE TRANSPORTATION OF RELIEF SUPPLIES IN DISASTERS

Abstract

When its historical development is examined, the main purpose of logistics has always been to meet human needs. Disasters are undoubtedly the times when human needs gain the most importance. In disasters, it is very important that the materials necessary for the people of the region to continue their vital activities are delivered to the disaster area quickly and smoothly. In our country, there are chronic problems in the timely and accurate delivery of relief supplies to the area in need during or after disasters. Unmanned aerial vehicles, which are used for many different purposes today, create useful results in solving these chronic problems. Many different studies have been conducted on the use of unmanned aerial vehicles in disasters, but a gap has been identified in the literature on the delivery of humanitarian aid supplies. In this context, a literature review was conducted and analyzed theoretically. With this study, the existing problems and solution proposals in the active use of unmanned aerial vehicles in disasters in our country are examined. As a result of the research, it is aimed to contribute to both literature and practice.

Keywords: *Disaster, Unmanned Aerial Vehicle, Transportation*

GİRİŞ

Afet; insanların fiziki, ekonomik ve sosyal kayıplara uğradığı, olağan hayatlarını durdurarak ya da kesintiye uğratarak insan topluluğunu etkileyen ve yerel imkanlar dahilinde çözümlenemeyen tüm doğal, teknolojik veya insan kaynakları olaylar şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanımlama Birleşmiş Milletler tarafından kabul görmüş olup, afetin en genel tanımı olmaktadır (Kadıoğlu, 2008:2). Doğayı tahrip eden, eşyaları ya da binaları yıkan, insanları üzen, toplum düzenini etkileyen her olağanüstü ve ani olay afet olarak kabul edilmektedir. Afetin sebebinin insan veya doğal kaynaklı olması fark etmeksizin afetlerden kaçınmak mümkün değildir. Bu sebepten ötürü toplulukların bu afetler ile iç-içe yaşama zorunluluğu beraberinde meydana gelecek afetlerin yönetilmesi gerekliliğini doğurmaktadır (Akyel, 2007:2).

Afet yönetiminin her aşamasını etkileyen önemli faaliyetler içinde afet lojistik faaliyetleri de önemli bir rol oynar. Afet lojistik yönetim sistemi ile verimli şekilde yönetilmesi sayesinde afet zararları minimum düzeye indirilecek ve de afet alanına daha hızlı cevap sağlanabilecektir (Topal, 2016: 1016). Afet yönetim sisteminin verimliliğinin artırılmasındaki hususlardan biri de afet dağıtım merkezlerinin yerleşimidir. Dağıtım merkezleri uygun bir yerleşim ile planlanması afet sonrasında ihtiyaç duyulan yardım malzemelerini verimli ve hızlı bir şekilde dağıtılmasında önemli bir rol almaktadır (Ağdaş, vd., 2014:78). Dağıtım, lojistik süreçler içerisinde

planlamanın en yoğun olduğu alanlardan bir tanesini oluşturmaktadır. Çünkü bu süreç taşımacılık olarak adlandırılan ihtiyaçların taşınmasını sağlayan adımı yönetmektedir. En temelde afetler sırasında ve sonrasında afetin gerçekleştiği bölgenin veya bölge halkının ihtiyaçlarının ulaştırılması dağıtım faaliyetlerinin doğru planlanmasına bağlı olmaktadır. Dağıtım kararlarının, dağıtım faaliyetlerinin ve dağıtım merkezlerinin doğru seçilmesi ve planlamanın doğru şekilde gerçekleştirilmesi afet zamanlarında son derece elzem olmaktadır. Yiyecek, içecek, giyecek gibi yardım malzemelerini oluşturan en temel insan ihtiyaçlarının zamanında temini ve insanlara ulaştırılması dağıtım kararlarının ve dağıtım kanallarının doğru oluşturulması ile mümkün olmaktadır. Bu kapsamda lojistik anlamında bir değerlendirme ile taşıma modları incelendiğinde bu ihtiyaca cevap veren taşımacılık modu hava yolu olmaktadır.

Havacılık faaliyetleri her zaman insan ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik olmuştur. Tarihsel gelişimi incelendiğinde askeri anlamda savaşlarda kullanılmaya başlaması sonrasında yeni bir dönem başlatan havacılık savaş sonrası dönemde de uçuş tutkunu insanların ihtiyaçlarına yanıt vermiştir. İlerleyen süreçte havadan motorlu bir araçla ilk uçuşun gerçekleştiği 1903 yılı itibari ile de insanların ve onların ihtiyaç duyduğu malzemelerin en hızlı şekilde ulaştırılmasını sağlamıştır. Havacılık tarihi incelendiğinde faaliyetlerin yıllar içerisinde çok hızlı ilerlediği ve günümüzdeki şekline çok hızlı büründüğünü görmek mümkündür. Çünkü hava yolu taşımacılığı, kullanıcılarına diğer türlerin sağlayamayacağı cinsten bir hızlilik avantajı sağlamaktadır. Bu hızlilik hayatın normal akışı sırasında özellikle ticaret faaliyetlerinde oldukça önemli olmaktadır. Ancak daha da önemli olan kriz dönemlerinde sağladığı avantajlardır. Bu krizler içerisinde şüphesiz ki küresel salgınlar, pandemi dönemleri ve de afetler yer almaktadır.

1.LİTERATÜR ANALİZİ

Çalışkan ve Ertuğrul (2022), hava taşımacılığı içinde İHA'ların lojistik sektöründe kullanılabilirliğini demografik değişkenlere göre ele alıp, farklılık gösterip gösterilmediği profesyonel algılamaları bağlamında değerlendirilmiştir. 26-45 yaş arasının İHA kullanımına daha olumlu baktığı tespit edilmiştir.

Li, vd., (2022), İHA'ların lojistik süreçlerde kullanımını literatür taraması yaparak değerlendirmiş ve İHA'ların kullanımının uygun yol planlaması, dağıtım hızının iyileştirilmesi, maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması üzerinde büyük etkisi olacağı sonucuna ulaşmışlardır.

Yılmaz (2019), tarafından gerçekleştirilen İnsani Yardım Lojistiği Faaliyetlerinde İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları isimli çalışma

alan yazın taraması yöntemi ile elde ettiği bilgiler ile İHA'ların haritalama, teslimat, arama ve kurtarma çalışmalarında kullanıldığı sonucuna ulaşarak insani yardım alanında gerçekleştirilen faaliyetler için gelecek vaat eden bir teknoloji olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Luo, vd., (2019), İHA afet yönetim sistemlerinin özelliklerini ve tasarım zorluklarını inceledikleri çalışmada; kanal modellemesi, anten yapısı tasarımı, İHA işbirliği, gelişmiş veri analizi, yol planlaması, enerji verimliliği ve yönetmelikler gibi hususlar dikkate alınarak tasarlanan İHA'ların afet yönetiminde etkin kullanılacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Değirmen, vd., (2018), İHA'ların afetlerdeki rolünü rotalama faaliyeti kapsamında sayısal uygulama yapılmış ve sonuçları analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, İHA'ların aldıkları toplam mesafeyi minimize edecek rotalar belirlenmiştir.

Rana, vd., (2016), Unmanned Aerial Vehicles (UAVs): An Emerging Technology for Logistics isimli çalışmalarında İHA'ların lojistik süreçlerdeki mevcut kullanım alanlarını ve gelecekteki potansiyeli incelemiştir. Çalışma yazın taraması ile yapılmış olup, İHA'ların kullanımında yasal düzenlemelere değinilmiştir.

Thiels, vd., (2015), tıbbi ürünlerin kritik ihtiyaç zamanlarında hastanelere, toplu kaza mahallerine ve açık denizdeki gemilere ulaştırılması için İHA'ların kullanımına yönelik talep, fizibilite ve riskler incelemiş olup, İHA'ların kullanımının kritik kıtlık zamanlarında tıbbi ürünlerin taşınması için uygun bir yöntem olabileceği sonucuna varmışlardır.

2.AFET LOJİSTİĞİ VE YÖNETİMİ

Dünyada birçok ülkenin farklı bölgelerinde çeşitli afetler meydana gelmektedir. Afetler bölgesel ve ulusal ekonomilere zarar verdiği gibi insanlar üzerinde de olumsuz sosyal ve psikolojik etkilere sahiptir. Afetler, insanlarda maddi, ekonomik, sosyal ve çevresel kayıplar ile sonuçlanan, olağan hayatı ve insan faaliyetlerini engelleyerek kesintiye sebebiyet veren toplulukları etkileyen ve etkilenen toplulukların yerel fırsat ve kaynaklarla baş edemediği doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar şeklinde tanımlanmaktadır (Tanyaş vd., 2014:3). Afet kavramının pek çok tanımı bulunmaktadır. Kavramı yakından incelediğimizde afetin sadece doğa olayı olmadığını aynı zamanda insan faktörlü ortaya çıkan ve büyük kitleleri etkileyen olaylarında afet olarak değerlendirildiğini görmek mümkündür. AFAD'a (2021) göre afet; toplumun fiziki, ekonomik veya sosyal kayıplar yaratan hayatın akışını ve birey faaliyetlerini sekteye uğratan, maruz kalan toplumun üstesinden gelme kapasitesi olmayan doğa, teknoloji veya insan

kaynaklı olaydır. Başka bir tanıma göre afet; bir anda ortaya çıkan, türüne, süresine ve yaşanılan yere göre sonuçları değişebilen bir olgu, bir yaşam gerçeğidir (Gündüz, 2014:94). Bir olayın afet şeklinde tanımlanması için insan topluluklarına ve yerleşim yerlerine zarar vermesi ve insan hayatını sekteye uğratarak bir veya birden fazla yerleşim yerini etkilemesi gerekir (Dönertaş, 2006:23).

Tanımları gibi afet çeşitlerinde de kesin bir sınıflandırma bulunmamaktadır ve pek çok çalışmada farklı sınıflandırmaları görmek mümkündür. Afet türleri biyolojik(salgın hastalıklar, viral enfeksiyonlar, hayvanlardan kaynaklı hastalıklar), jeofiziksel(deprem, toprak kayması, çığ, çökme), hidrolojik(sel, gel-git), meteorolojik (fırtına) ve iklimsel(yangın, kuraklık) olmak üzere altı gruba ayrılmıştır (Ersoy ve Börühan, 2013:76). Başka bir sınıflandırmaya göre afetler doğal ve insan kaynaklı afetler şeklinde iki grupta incelenmektedir (Doğan, 2019:10). Kökenleri ve gelişim hızları farketmeksizin, bütün afet faaliyetleri, 5 ana grupta toplanmaktadır. Bunlar (Ergünay, 2009:6); Riski azaltmak, hazırlık, müdahale, iyileştirme, yeniden inşa şeklindedir.

Pek çok farklı sınıflandırma olmasına rağmen afetlerin ortak özellikleri, birden meydana gelmeleri, oluştuğu alanda topluluğun büyük bir kısmını etkilemesi, can ve mal kaybına neden olması ve müdahale ile engellenememektedir (Önsüz ve Atalay, 2015:2). Diğer ortak özellikler ise şu şekildedir (Yılmaz, 2003:4);

- Toplulukta kayıplar meydana gelir.
- Bireylerin faaliyetlerini sekteye uğratar.
- Nüfus giderek arttığı için geçmişe oranla can kayıpları artmaktadır.
- Bölgede meydana gelen afetin çözümü genellikle bölge içinde değil bölge dışında olmaktadır.
- Bireyler üzerinde bıraktığı etki uzun vadede kalıcı olmaktadır.

Afetler çok fazla kaynak (yiyecek, içecek, ilaç, çadır vb.) gerektirir ve bu ihtiyaçların tahsis edilmesi gerekir. Bu ihtiyaçların etkilenen nüfusa zamanında iletilmesinin ve sürecin uygun şekilde planlanmasının, yönetilmesinin ve kontrol edilmesinin sağlanması önemlidir. Bundan dolayı afet yönetimi faaliyetleri etkin ve sistemli bir şekilde uygulanmasının, afet öncesi ve sonrasında oluşan kayıpların en aza indirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Öksüz ve Satoğlu, 2018:2). Afet lojistiği; temin noktalarından afet bölgesine dağıtılan çok sayıda ihtiyaç noktasına yardım malzemesi ulaştırma, afetten etkilenen insanların tahliyesi ve aktarma ihtiyaçlarının güvenli ve hızlı tahliyesini tasarlama süreci şeklinde tanımlanmaktadır. Yabancı literatürdeki tanımlaması ile humanitarian logistics farklı bölgelerde,

zamanlarda, birbirinden farklı operasyonları kapsar ve farklı çözümlere ihtiyaç duyar (Genç, 2018:15). İnsanlığın hayatını devam ettirebilmesi lojistik faaliyetlerin sorunsuz icrasına dayanmaktayken özellikle her türlü afet durumunda afet lojistiği olarak tanımlanmış bu sürecin oldukça önemli olduğu görülmektedir.

Dünyamızda afet felaketlerinden etkilenmemek mümkün değildir. Bu sebepten ötürü afet sonrasında hizmetlerin yerine getirilmesi oldukça önemli olmaktadır. Afetin meydana gelmesinden sonra bölgeye yardım malzemelerinin ulaştırılması hem ölü sayısı minimuma çekilebilir hem de dolaylı olarak etkilenen insanlara acılarını hafifletmek noktasında yardımcı olunabilmektedir (Bal, 2020:4). Dünyada yaşanan orman yangını, kasırga, deprem, sel, tsunami, toprak kayması, kuraklık gibi doğal kaynaklı afet, savaş ve kaza gibi insan kaynaklı afetler afet lojistiği kavramının önemini artırmıştır. Afetlerde sürecin en iyi şekilde yönetilmesi, afetin neden olduğu zararın en aza indirilmesi veya afet meydana gelmeden gerekli önleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu amaçla, afet lojistiği, etkilenen toplulukların ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli donanım ve bilginin tedarik noktalarından afet noktalarına hızlı ve verimli bir şekilde taşınmasında rol oynar (Erturgut ve Yılmaz, 2020:106). Meydana gelen afetler her yıl pek çok farklı kıtada yer alan ülkelerde büyük boyutta can ve de mal kaybı olabilmektedir. Dünyada afetlerin gün geçtikçe artıyor olması bu afetlerle başa çıkma yöntemlerinin önemini artırmaktadır. Afet sırasında veya sonrasında ortaya çıkan kriz sürecinin doğru yönetilememesi veya planlamada yapılan hatalar hasarın daha fazla olmasına sebebiyet vermektedir. Bu nedenle, tüm toplumlar yeteneklerini kullanarak ihtiyaçları öngörmelidir (Seraji, vd., 2019:142). Ayrıca afetin gerçekleşmesinden hemen sonra, afetin etki ettiği bölgelerde veya topluluklarda zararın da tespit edilmesi için ihtiyaç değerlendirmesi yapılmalıdır. Bu değerlendirmeler hızlı bir şekilde yapıldığından etki alanının tümüne ulaşmak mümkün olmayabilir. Bu sebeple değerlendirme sırasında seçilen alanlar için doğru kararlar verilmesi gerekmektedir. Hızlı bir değerlendirme olmaksızın yardım sağlamaya başlamak, yardım çabalarında önemli boşluklara veya çakışmalara ve değerli kaynakların israf edilmesine sebep olabilmektedir (Balcık, 2017:1). İnsan ihtiyaçlarının hızlı şekilde karşılanması sadece yiyecek, içecek gibi temel gıda malzemelerinin ulaştırılmasını değil aynı zamanda ihtiyaç duyulan medikal malzemelerin de zamanında teslimini gerçekleştirmeyi kapsadığı için önemli olmaktadır. Ülkemizde özellikle sık sık gerçekleşen deprem afeti değerlendirildiğinde afet lojistiğinin ve bu afet sürecinde yönetimin oldukça önemli olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür.

Afetlerin varlığı ile birlikte doğal sonucu olarak afetlerle mücadele başlamıştır. Afetlerin nasıl meydana geldiği, etkileri, müdahale ve kontrol yöntemleri tarih boyunca gelişmiştir ve gelişmeye de devam edecektir. Afetlerdeki değişimler, afet müdahale yöntemlerini ve stratejilerini de değiştirmiştir. Özellikle potansiyel afet risklerinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi ve sürecin etkin yönetilmesi ile afetlerin neden olduğu kayıpların azaltılabilmesi afet yönetimi kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Buldu ve Tengilimoğlu, 2023:5854). Birçok afetin oluşması engellenemezse de alınacak önlemlerle zararın azaltılması mümkündür. Bu tedbirler can ve mal kayıplarını azaltırken, merkezi ve yerel yönetimlere olan güven kaybını da önleyecektir. Bu açıdan afet yönetimi; afete yol açabilecek durumların önlenmesi veya hafifletilmesi için çeşitli çalışmaların yapılmasını ve mevcut kaynakların uygun ve sistematik bir şekilde yönetilmesini sağlar (Sunar ve Kurnaz, 2022:67). Afet yönetimi, afetleri önlemek ve afet kayıplarını azaltmak için, afetlere yol açabilecek tehlike ve risklerin tam olarak anlaşılması ve bu tehlike ile riskler oluşmadan önce bunların ortadan kaldırılması için en makul yöntemlerin kullanılması veya afetlerin oluşumunu azaltmak için genel bir mücadele sürecidir. Bu süreçte en basit bireyden en yetkili otoriteye kadar herkesin görev ve sorumlulukları vardır (Ergünay, 2009:30). Bütün dünyada olduğu şekilde ülkemizde de afet ve acil durumlar adına müdahale etmek için oluşturulmuş yönetim sistemleri vardır. Ülkemizde afet yönetim sistemimizin bir kısmını devlet kurum ve kuruluşları oluştururken diğer kısmını sivil toplum örgütlerinden meydana gelmektedir (Özçelik, 2021:37). 1999 yılında gerçekleşen Gölcük depremi sonrası ülkemizin yaşadığı en köklü değişimlerden birinin Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) teşkilatının kurulması ve böylece afet ve acil durum operasyonlarını tek çatı altında toplaması olduğu görülmektedir (Yaman Yüce ve Bostan, 2020:501). Türkiye'de afetle ilgili tüm yetkiler, her ilde bir meclisle İçişleri Bakanlığı bünyesinde kurulan Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı'nda (AFAD) toplanmıştır. Birim, afete hazırlık, zarar azaltma, müdahale ve iyileştirme faaliyetlerini yürütür ve organize eder. Başta Sağlık Bakanlığı olmak üzere birçok bakanlık, yerel yönetim birimleri ve sivil toplum kuruluşları afet müdahalesi söz konusu olduğunda AFAD'ın paydaşı konumundadır (Bostan ve Yaman Yüce, 2021:521).

3.DAĞITIM

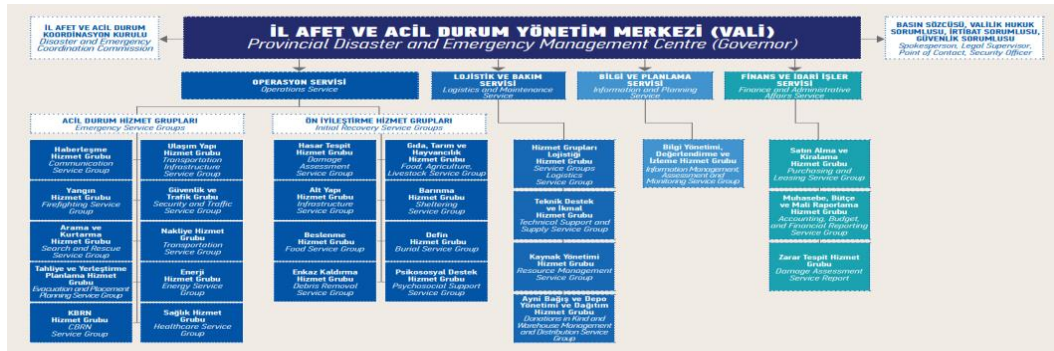
Dağıtım, ürünlerin üreticilerden toplanması, stoklanması ve talep edenlere dağıtılmasını sağlamak için sistemin çalışması sırasında gerçekleşen faaliyettir. Bu süreçte üretim sürecinin bitmiş ürünleri pazara veya talep edenlere ulaştırılması gerekmektedir. Süreç, fabrika içi nakliye ve elleçlemeden, doğrudan satış depolarından dağıtım kanallarına ve müşterilere kadar tüm zinciri kapsar. Bu süreçte stok yönetiminden ürünlerin talep edene teslimine kadar tüm aktivite çift yönlü bilgi ile kontrol edilebilmekte ve böylece ürünler müşterilere en uygun koşullarda ulaştırılabilmektedir. Bütün süreçler taraflar arasında oluşan bilgi akışı sayesinde kontrol edilir (Konuk, 2011:8). Dağıtım faaliyetleri temel olarak depolama, gelen ve giden lojistik gibi unsurlarla etkileşime girer. Üretici ile talep eden arasındaki zincirin kurulması ve tam zamanında faaliyetlerin gerçekleştirilmesi çok önemlidir. Aracılar, toptancılar, distribütörler ve perakendeciler gibi tüm kanal üyelerinin nihai ürünlerin alıcılara ulaştırılması dağıtım faaliyetlerinde sorumluluk ve yükümlülükleri vardır (Kıymetli Şen, 2014:86). Dağıtım kavramı lojistik faaliyetler içerisinde aslında koordinasyonu sağlayan süreci de kapsamaktadır. Dağıtım sürecinde alınan kararlar ürünlerin veya hizmetlerin ihtiyaç duyulan noktaya ihtiyaç duyulan miktarda ulaştırılmasını sağlamaktadır. Bu faaliyet kapsamında verilen kararlar sayesinde doğru planlama yapılması ve doğru noktalara temas sağlanması gerçekleştirilmektedir. Dağıtım ürün ve hizmetlerin normal koşullarda doğru temini için oldukça önemlidir ancak daha da önem kazandığı dönemler olağanüstü olayların yaşandığı afet dönemleridir. Afet dönemlerinde, afetin gerçekleştiği bölgenin ve bölge halkının ihtiyaçlarını hızlı ve doğru şekilde ulaştırmak her zaman mümkün olmamaktadır. Türkiye’de afet sonrasında yaşanan kronik sorunlara bakıldığı zaman temelde yaşanan problemlerin başında yardım malzemelerinin ulaştırılmasında karşılaşılan güçlükler olduğu açıkça görülmektedir.

3.1.Afetlerde Yardım Malzemesi Ulaştırılmasında Dağıtım Faaliyetlerinin Önemi

Türkiye, birçok afet türünü sıklıkla yaşayan bir ülke olmaktadır. Deprem, heyelan, sel, çığ gibi çok sayıda doğal afetin yanı sıra jeopolitik konumu nedeniyle insan kaynaklı afetler diyebileceğimiz insani krizlerle de sıklıkla karşılaşmaktadır. İnsani kriz ve afet riskini ölçmek ve sıralamak amacıyla oluşturulan Risk Yönetimi Endeksi'ne göre Türkiye, Küresel Risk Endeksi'nde 191 ülke arasında 45. sırada bulunmaktadır. 5,0 endeks puanı ile ülke, "yüksek risk" grubunda yer alan ülkelerden biridir (AFAD, 2018:3). Yüksek risk grubunda bulunan bir ülke olarak afetler ile mücadele anlamında

Afetlerde Yardım... The Meric Journal Cilt:7 Sayı:Özel Sayı Yıl:2023
 çalışmalar yapılması gerekliliği doğmuştur. Bu çalışmaların yapılabilmesi adına 17 Haziran 2009 yılında AFAD (Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı) afet ve acil durum yönetim kurumu kurulmuştur. AFAD kurumu afetler öncesinde hazırlık, afet sırasında doğru müdahale ve afet sonrasında yaraları sarma ve iyileştirme adına çalışmalar yapmak adına Türkiye Cumhuriyeti İç İşleri Bakanlığına bağlı olarak hizmet vermektedir.

Şekil 1. Yerel Afet Müdahale Planı Organizasyon Şeması



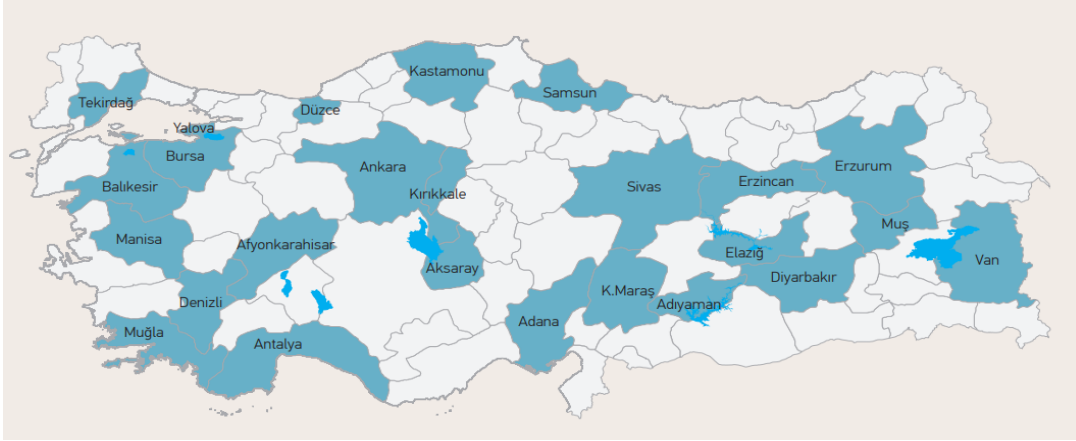
Kaynak:AFAD, (2018). Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Planlar/TAMP.pdf (Erişim Tarihi:27.06.2023).

AFAD tarafından hazırlanan Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP); ülkemizde yaşanması mümkün olan tüm afetler için müdahaleye dahil edilecek bakanlıklar, kurum ve kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları, özel kuruluşlar ve gerçek bireyleri kapsamaktadır. TAMP aynı zamanda plan dahilinde verimli bir müdahale adına bütünleşmiş planlama yaklaşımı ve modüler yapısı ile afet durumunda operasyon risklerini minimuma indirecek olan 28 adet hizmet grubunun görev aldığı bir sistemdir. AFAD'ın yerel afet müdahale planı organizasyon şeması da aşağıdaki şekilde verilmiştir. (AFAD, 2018:34).

Afet öncesi değerlendirme ve afet öncesi hazırlık için lojistik planlamaya dayalı olarak mümkün olduğu ölçüde eylem planı belirlenmesi gerekmektedir. İhtiyaç duyulan malzemelerin hızlı bir şekilde temin edilebilmesi için tedarikçilerle iletişimin sürdürülmesi, kurtarma ekibine gerekli desteğin sağlanması, ulaşım kanallarının ve alternatiflerinin belirlenmesi ve kurtarıcılara en uygun ulaşımın sağlanması gerekmektedir. Afet bölgelerine ulaşacak nakliye araçlarının hazır halde bulunması için çalışmalar yapılmalıdır. Depolama seçenekleri, önceden hazırlanmış bir lojistik eylem planına dahil edilmeli ve kriz yönetim merkezi ile sürekli şekilde iletişim halinde olunmalıdır (Çatak, 2019:11). Dağıtımın yanında depolama faaliyetleri de oldukça önemlidir. Çünkü dağıtım kararları alınırken dikkate alınacak en önemli hususlardan biri de depoların yeri

Afetlerde Yardım... The Meric Journal Cilt:7 Sayı:Özel Sayı Yıl:2023
olmaktadır. Afetin gerçekleştiği bölgeye yakın büyük merkez depoların olması gerekmektedir. AFAD tarafından paylaşılan lojistik depolarının bulunduğu iller Türkiye Haritası üzerinde açıkça belirtilmiştir.

Şekil 2. AFAD Lojistik Depoları



Kaynak:AFAD, (2018). Türkiye Afet Müdahale Planı (TAMP), https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/e_Kutuphane/Planlar/TAMP.pdf (Erişim Tarihi:27.06.2023).

Afetlerden önce, esnasında ve sonrası olmak üzere planlamalar ve pek çok müdahale ekibi bulunmaktadır. Ancak gerçekleştirilen planlamalar afetlerin meydana gelmesi ile her zaman gerçekleştirilememektedir. Çünkü özellikle büyük çapta olumsuzluk yaratana afetlerde hem bireyler hem de devlet erkânı afette hasara uğrayan bölge halkına destek olduğunu göstermek için bölgeye ulaşmaya çalışması ciddi trafik kargaşası yaratmaktadır. Aynı zamanda karayollarının, istasyonların ve havaalanlarının da afetten etkilendiği deprem gibi afet durumlarında durum çok daha ciddi sonuçlar yaratabilmektedir. Sorunlar sadece bununla da kalmamakta ve hızlı reaksiyon gösterip yardım turları gönderen insanlarda koordinasyonsuzluk sebebiyle dağıtım faaliyetlerinde karmaşaya sebep olabilmektedir. Afetzedelere ulaştırılacak her türlü yardımın afet sonrası elzem olduğu şüphesizdir. Ancak doğru bir planlama ve karar aşamasından geçmeyen her yardım afet bölgesinde karışıklığa sebebiyet vermektedir. Bununla beraber gönderilen ihtiyaç malzemelerinin daha afetzedelere ulaşmadan bozulması, hasara uğraması ve zayi olması gibi sonuçlarla karşılaşılmaktadır.

Ülkemizin son yıllarda yaşadığı pek çok afet durumu bulunmaktadır. Bu afetler içerisinde en büyük ve yaralayıcı olanı 6 Şubat 2023 tarihinde Kahramanmaraş merkezli gerçekleşen ve 11 ilimizi etkileyen deprem olmuştur. Pek çok uzman tarafından yüzyılın en yıkıcı depremi olarak adlandırılan bu deprem felaketinde Afet ve Acil Durum

Yönetimi Başkanlığı tarafından gerçekleştirilen açıklamaya göre, Kahramanmaraş'ın Pazarcık ilçesinde 6 Şubat 2023 günü saat 04.17 sıralarında büyüklüğü (Mw) 7,7 olan yıkıcı bir deprem meydana geldi. Yaklaşık dokuz saat sonra, aynı gün saat 13.24'te Kahramanmaraş'ın Elbistan ilçesinde 7,6 büyüklüğünde ikinci deprem meydana geldi. Bu yıkıcı depremler, dünyadaki ender deprem serilerinden biriydi. Çok şiddetli bir deprem geniş bir alanı (Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Kiriş, Diyarbakır, Adana, Osmaniye, Elazj, Şanlıurfa) vurdu, on binlerce kişi öldü, yüz binlerce kişi yaralandı, binlerce bina yıkıldı. Depremden sonraki ilk birkaç gün içinde meydana gelen binlerce artçı sarsıntının çoğu 4,0 ila 6,6 büyüklüğündeydi (Kılıç Ekici, 2023:8). Depremde aynı zamanda istasyon ve havaalanları da büyük zarara uğradı ve kullanılamaz durumlara geldi. Bu şartlar altında insanların ve yardım malzemelerinin ulaştırılması için geriye sadece karayolu kaldı. Ancak mevcut afetin deprem olması sebebi ile fay hatlarının geçtiği karayollarında da ciddi yarıklar ve hasarlar meydana gelmiştir. Bu kadar yıkıcı bir deprem sonrası insanlar akın akın deprem bölgesine gitmek istedi. İşte bu noktada yardım malzemelerinin ve ihtiyaç duyulan ekiplerin bölgeye ulaşmasında sorunlar yaşanmaya başlamıştır. Bu gibi büyük depremlerde yetkili kurum olan AFAD'ın talimatlarına uygun hareket etmek bölgeye ve bölge halkına yardım adına çok daha büyük bir fark yaratmaktadır. Aksi takdirde kapanan yollar, oluşan trafik ve kazalar yardımların ve ekiplerin afet bölgesine ulaşmasını geciktirmektedir. Afet anında ve sonrasında ulaştırmada planlı hareket hayati önem taşımaktadır. Ancak yaşanan depremde görüldü ki karayolu anlamında çok fazla tıkanıklık yaşanması söz konusu. Aynı zamanda kargaşa öncesi tırlar ile ulaştırılan pek çok yardım malzemesinin özellikle gıda ürünlerinin dağıtımı planlı yapılmadığı için son tüketim tarihi geçmiş şekilde zayi olduğu görülmüştür. Bu anlamda açıkça görülmektedir ki ürünün ya da hizmetin tam zamanında ulaştırılması da tek başına yeterli olmamaktadır. Ulaştırılan bu ürünlerin ve hizmetlerin koordineli bir şekilde ulaştırıldığı noktalarda ihtiyaç sahiplerine zamanında teslimi gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizde deprem kadar sık karşılaştığımız diğer sorunlardan biri de orman yangınları olmaktadır. Bu afet yaklaşık olarak her yıl küçüklü büyüklü şekilde gerçekleşmektedir. 2022 yılında gerçekleşen Muğla-Marmaris yangını büyük afetlere verilecek örneklerden biridir. Yine bu afette müdahale anlamında yetersiz kalınmış, havadan ve karadan olacak şekilde müdahale edilmeye çalışılmıştır. Orman Genel Müdürü Bekir Karacabey'in yaptığı açıklamaya göre ülkemizde 2022 yılında en çok orman yangını 189 ile Muğla'da çıkmış ve 5 bin 593 hektar alan zarar görmüştür. Muğla ilini 165 yangınla Antalya ve 139 yangınla İzmir ili takip etmiştir. Antalya'da bu yıl 156

hektar alan zarar görürken İzmir’de 645 hektar alan yangından etkilenmiştir. Bütün hasar göz önünde tutulduğunda yangınlara zamanında müdahale edilmesinin ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Sadece kara yolu ile yapılan müdahaleler son derece yetersiz olmaktadır ve bu afet içinde insansız hava aracı kullanımı son derece etkili olmaktadır. Tüm afetler sonucunda lojistik desteğin sağlanması adına ülkemizde insansız hava aracı kullanımı ön plana çıkmaktadır.

4.İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI

İnsansız hava aracı (İHA), kontrolde pilotu olmayan bir hava aracıdır. Araç, bağlı mikroşlemciler tarafından otonom olarak veya yerdeki bir operatör tarafından telemetrik olarak kontrol edilir. İHA'lar, otomatik veya uzaktan kumanda yoluyla gözlem ya da tespit etme görevlerinde kullanılmaktadır. Temelde haritalama uygulamaları, iklim değişikliklerini izleme, afet önleme müdahalesi ya da kaynak arama gibi faaliyetlerde kullanılmaktadırlar. İHA'lar diğer uçan araçlar ve uydu uzaktan algılama teknolojisi ile karşılaştırıldıklarında havadan fotoğraf çekme noktasında iki temel avantajı bulunmaktadır. Bunlardan ilki düşük maliyetli olması ikincisi ise yüksek hareketlilik avantajı sağlamasıdır (Liu, vd., 2014:1066). İnsansız hava araçları farklı isimler almaktadır. Bunlardan bazıları uzaktan pilotlu araçlar, pilotsuz uçaklar, pilotsuz hava araçları, uçan robotlar olmaktadır. Bu uçaklar, uzaktan kumanda ile oluşturulan bir uçuş planına veya GPS ile entegre bir yazılım kontrol sistemine göre bağımsız olarak uçurulabilir. Havacılık sektörünün geleceği İHA'lar, teknolojinin gelişmesiyle birlikte askeri ve sivil kullanım için kilit bir faktör haline gelmiştir ve birçok ülke bunları üretmekte ve geliştirmektedir (Erdil, 2021:583).

Tarihsel olarak baktığımızda insansız hava araçları, öncelikli olarak askeriyede kullanılmıştır. Esas amaç pilot kayıplarını önleyebilmek olmuştur. Sonrasında maliyetin sürekli olarak azaltılması ve cihazların minyatürleşmesi ile 25 kilogramı aşmayan küçük İHA'lara halkta rahatlıkla ulaşım sağlanmaktadır. Bu sayede askeri alandan çıkmış ve hava durumu izleme, orman yangını takibi, trafik yoğunluğu takibi, kargo taşımacılığı, acil durum arama ve kurtarma gibi pek çok farklı faaliyet türünde hizmet vermeye başlamıştır (Zeng, vd., 2016:37). Çok eski tarihlere dayanan örnekleri bulunmasına rağmen modern anlamda İsrail’in 1982 yılında Suriye’ye karşı kullanması ile savaş alanlarında yerlerini almaya başlamıştır. Bu tarihten itibaren modern ordular insansız sistemlere karşı ilgi duymaya başlamıştır (Göktürk Çetinkaya ve Koç, 2023:20). 1990 Körfez savaşında İHA'lar gözlem ve keşif amacıyla kullanılmışlardır. ABD 2002 itibariyle predator isimli araçları askeri operasyonlarında kullanmaya başlamıştır. 2006 yılına kadar yapılan tüm İHA'lar sabit kanatlı olarak üretilmiştir. Sonrasında döner kanat, dikey hareket yeteneği,

HD kamera ve helikoptere benzeme özellikleri eklenmiştir. Günümüzde ise bir böcekten yolcu uçağına kadar değişik boyutlarda ve otonom kontrol sistemleri güçlü araçlar üretilmektedir. 2010 yılı itibari ile de sivil kullanıma açılmış ve konuyla ilgili yasal düzenlemeler arttıkça kullanım alanları her geçen gün artış göstermektedir (Türkseven, vd., 2016:268). Ülkemiz ise 1980'li yıllarda insansız hava araçlarına ilgi duymaya başlamış ve 1989 yılında ilk İHA yurt dışından temin edilmiştir. Uluslararası teslimatların yanı sıra 1990 yılından itibaren Türkiye ve çevresinde İHA denemeleri de yapılmaya başlanmıştır. İlk yerli İHA, 2001 yılında TSK envanterine kaydedilmiştir. Türkiye'nin İHA alanındaki atılımı 2004'ten sonra gelmiştir. 2004 yılından bu yana birçok kamu ve özel şirket araştırmalarını bu alana odaklamıştır. 2004 yılında başlatılan araştırmalar 2010 yılında olgunluğa ulaşmış ve TSK envanterine alınmaya başlanmıştır. 2012 yılında Savunma Sanayii Müsteşarlığı, 2030 yılına kadar bu alanda alınacak önlemlerin yol haritasını oluşturan “Türkiye'de İHA Sistemleri İçin Yol Haritası” başlıklı bir belge yayınlanmıştır. Bu yol haritasının, Türkiye ve dünyadaki teknolojik gelişmeler dikkate alınarak zaman içinde güncellenmesi beklenmektedir (Göktürk Çetinkaya ve Koç, 2023:7).

İHA'ların uzaktan algılama çalışmalarında kullanılmakta olan uydu ve uçaklara göre daha doğru, hızlı ve az maliyetli veriler sağlaması bu teknolojinin giderek yaygınlaştırmaktadır. İHA'larla sağlanan görüntüler görüntü işleme yazılımında değerlendirilerek amaca uygun hale getirilebilmektedir. Bu sayede daha az işgücü ile daha kısa sürede uygulama yapılabilir (Akkamış ve Çalışkan, 2020:14). İnsansız hava araçları, özellikleri gereği son derece hızlı, hassas, minimum maliyetli ve analitik çözümler sunmaktadır. Aynı zamanda sensör teknolojilerinin gelişimi ile işlemci kapasitesi ve kabiliyetlerini artması, güç ünitelerindeki güncellemeler ve iyileştirmeler günden güne artış göstermektedir (Villi ve Yakar, 2022:94). Bu araçların pek çok avantajı olmasına rağmen elbette dezavantajlı sayılabilecek özellikleri de bulunmaktadır. İHA'lar insani faktörleri ayırt edemedikleri için insan mahremiyetini tehlikeye atacak görüntüler kaydedebilmektedir. Aynı zamanda bu araçlarla üretilen ve de toplanan bütün verilerin güvence altında olmaması, güvenlik açığı olan ve çatışmanın yoğun olduğu bölgelerde bireyler tarafından askeri araçlarla karıştırılmasının toplumda yaratacağı tedirginlikte başta sayılabilecek olumsuz özelliklerdendir (Yılmaz, 2019:48).

En küçük İHA'nın uzunluğu 30 cm ve yaklaşık 500 gram ağırlığında olabilir. En büyüğü ise bir palet ebatına ulaşabilir ve yaklaşık 4,5 tona kadar ağırlık taşıyabilir (Gavrilova ve Smetannikov, 2023:1).

4.1. İnsansız Hava Araçlarının Afetlerdeki Rolü

İnsansız hava araçları kullanımında en çok gelişmenin olacağı tahmin edildiği sektör lojistikdir. İnsan ihtiyaçlarının olduğu her yerde lojistiğe ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anlamda tüm işletmeler gelişmişliğe bakılmaksızın lojistikten istifade etmektedir. Ancak lojistik sektöründe kara, hava ve özellikle küresel taşımacılıklarda deniz yolu kullanımı sebebi ile insansız hava aracı kullanımı son derece yavaş ilerleme kaydetmektedir. Amazon firmasının reklam amaçlı İHA'lı ürün teslimi yapması güzel bir gelişme olmaktadır ancak özellikle nüfus yoğunluğunun olduğu bölgelerde çok yoğun bir nakliye aracı çalışması bulunmaktadır. Bu yoğun dağıtım ağının çok kısa bir süre içerisinde İHA'lar tarafından devralınması pek mümkün görünmemektedir. İnsansız hava araçları yolun çok daha başında olmakla beraber lojistik sektöründe ilerleyen yıllarda önemli bir rolü olacağı beklenmektedir (Çalışkan ve Erturgut, 2022:6). Bu araçların özellikler sayesinde ilerleyen yıllarda olsa bile önemli fırsatlar yaratacağı aşıkardır. İHA'lar engebeli arazi, dağlık ve kırsal alanlar üzerinde tıbbi malzemeleri hızlı bir şekilde taşıma yeteneğine sahiptir. Taşınan tıbbi ekipmanın kalitesi gerekli standartları karşılaması, seri üretim için gereken sermaye yatırımının düşük olması ve ekonomik olarak yapılabilir olması ve de istenilen noktaya kolayca ulaşabilme yeteneğine sahip olmak gibi avantajlı özellikleri bulunmaktadır. Gelecekte, teknolojik gelişmelerin yardımıyla İHA'ların taşıma kapasitesinin ve uçuş menzilinin iyileştirilmesi, afet lojistiğinde avantaj yaratmasının önünü açacaktır (Yılmaz, 2019:51). Aynı zamanda İHA taşımacılığı ile yapılan araştırmalarda; büyük şehirlerdeki sorunlarından biri olan trafik sıkışıklığı, dünyanın doğal yaşamını tehdit eden egzoz emisyonları ve yakıt tüketimi azaltılacaktır. Bu sorunlara çözüm olması da insansız hava araçlarıyla yapılacak taşımalar için ciddi avantaj yaratmaktadır (Konak, 2019:1). İnsansız hava araçları aynı zamanda afet bölgelerinde kullanımı ile insanlık için ciddi farklar yaratmaktadır. Günümüzde yoğun olarak, afet sonrası hasar tespiti, güvenliğin sağlanması ve haritalama yapmak gibi amaçlar ile kullanılmaktadır. Bu araçlar sağlamış oldukları yüksek kalitedeki 3D görüntüler ile afet sonrası durum tespiti için kusursuz haritalar üretebilmektedir. Aynı zamanda hızlı ve başka yolların sağlayamayacağı kadar verimli bir şekilde arama kurtarma çalışmaları yapabilmektedirler.

Özellikle kasırga, sel baskınları, tsunamiler gibi afetler sonrası en ücra noktalara kadar ulaşma kabiliyetine sahip olmaktadır.

Örneğin; 2005 yılında meydana gelen ve Amerika Birleşik Devletlerinin gördüğü en yıkıcı ve en ölümcül kasırga olan Katrina Kasırgası sonrasında hasar değerlendirmesi yapmak için İHA'lar kullanılmıştır. Bu araçlar erişim sağlanamayan her alana rahatlıkla uçabilmekte ve sağladığı görüntülerle acil müdahale ekiplerine bilgi vermiştir (Thilmany, 2021:1). Ancak kasırganın gerçekleşmesinden sonra geleneksel yollarla yarımalar yapılmaya çalışıldığı için birçok kişi, federal hükümetin afetten etkilenen insanların ihtiyaçlarını karşılama noktasında yavaş reaksiyon gösterdiğini iddia etmiştir. Fırtına büyük bir hasara yol açmıştır fakat sonrası daha da feci oldu şeklinde yorumlanmıştır. Bunun temel nedeni, hükümetin, felakete hazırlıksız yakalanmasıdır. Federal Acil Durum Yönetim Ajansı'nın afetten etkilenen bölgelerde operasyonlar oluşturması günler almış ve o zaman bile sağlam bir eylem planı oluşturulamamıştır. Afet sonrasında temiz su, yiyecek ve tıbbi yardım kıtlığı sebebi ile insanlar önemli ölçüde yoksunluk çekmiştir. Konum belirlenmesi ve acil durum ürünlerinin envanter politikası ile hangi ulaşım yönteminin kullanılacağına ilişkin uygun bir plan olması, afet sonrasındaki iyileşme adımı çok daha faydalı olur ve etkilenen bölgedeki insanlara önemli ölçüde yardımcı olması sağlayabilirdi (Chowdhury, vd., 2017:2).

2017 yılında Mexico City'de meydana gelen deprem sırasında ekipler, hasarı tespit edebilmek için İHA'ları kullanmıştır. Yine 2017 yılında Güney Afrika, Batı ve Doğu Cape eyaletlerinde meydana gelen yangın afetinde İHA'lar kullanılmıştır. 2021 yılında gerçekleşen Eloise Kasırgası sırasında, Mozambik, Malavi, Esvatini, Zimbabve ve Güney Afrika'nın etkilenen bölgelerinde hayatta kalanlara yardım etmek ve onları aramak için İHA'lar kullanılmıştır. Bunlara ek olarak İHA'ların kullanıldığı afet sonrası örnekleri (Ip, 2022:1);

- 2008 yılında Çin'in Sichuan kentinde meydana gelen deprem, tarihin en yıkıcı depremlerinden biri şeklinde kayıtlara geçmiştir. İHA'lar çöken nüfusun yoğun olduğu binaları ve kullanılamaz hale gelen yolları belirlenerek kurtarma ekiplerinin öncelikli bölgeleri hedeflemesine yardımcı olmak amacıyla kullanılmıştır.
- Papua Yeni Gine'de 2014 yılında ortaya çıkan tüberküloz salgını ile mücadele çabalarında tıbbi numuneleri taşımak için İHA'lar kullanılmıştır.
- 2015 yılında meydana gelen Nepal depreminden sonra, ülke genelindeki birçok uçak pisti ve yakıt ikmal tesisi ciddi hasar görmüştür. Hasar

tespitine yardımcı olmak için afet bölgesinin 3 boyutlu haritalarının oluşturulmasının yanı sıra, arama kurtarma çalışmalarını kolaylaştırmak amacı ile termal kameralarla donatılmış İHA'lar kullanılmıştır.

- 2020 yılı Mayıs ayında, İskoç Dağlık Bölgesi'ndeki ihtiyaç sahiplerine COVID-19 test kitleri ve koruyucu ekipman malzemeleri teslim etmek için insansız hava araçları kullanılmıştır. Karayolu ve feribotla altı saate varan teslimat süreleri, İHA'lar ile yalnızca 15 dakikaya düşürülmüştür.
- 2022 yılı Nisan ayında, Güney Afrika'nın KwaZulu-Natal ve Eastern Cape eyaletlerini şiddetli sel ve toprak kaymaları vurdu. Bölgenin zorlu arazisi ve erişilemezliği nedeniyle, Güney Afrika Ulusal Savunma Kuvvetleri, selden zarar görmüş bölgeleri analiz etmek ve değerlendirmek için istihbarat toplamak ve havadan fotoğraflar çekmek için insansız hava araçları kullanmıştır.

Afet sonrası görüntüler çekmek, haritalama ve hasar tespiti yapmanın dışında İHA'lar afetten zarar görmüş insanların ihtiyaçlarını olabildiğince hızlı karşılamak amacıyla da kullanılabilir. COVID-19 pandemisi sırasında İskoç Dağlık Bölgesi'ndeki ihtiyaç sahiplerine COVID-19 test kitleri ve koruyucu ekipman malzemelerinin teslim edilmesi bu durumun en açıklayıcı örneklerinden olmaktadır. Özellikle afet sonrasında ortaya çıkan karmaşa sebebi ile dağıtım faaliyetleri İHA dışında kalan yollarda mümkün olmayabilmektedir.

Reçeteli ilaçlar veya acil ihtiyaç duyulan aşı paketleri, tıbbi ürünlerin teslimatı söz konusu olduğunda, zaman ve verimlilik son derece önemlidir. Bununla birlikte, kamyonlar gibi konvansiyonel taşıma araçları ile tıbbi ürünlerin uzak bölgelere hızlı ve zamanında tesliminde çeşitli lojistik zorluklar yaşanmaktadır. Afet sonrası karayolu erişiminin olmaması, zayıf ulaşım altyapısı, trafik sıkışıklığı gibi nedenlerle teslimat yerlerine erişim zor olabilmektedir. Aşı gibi bazı kalemlerin acil ihtiyaçları ve kısa raf ömrü de dağıtım sistemi üzerinde zaman baskısı yaratmaktadır (Ghelichi, vd., 2021:2). Afet sırasında ve sonrasında insansız hava aracı tercih edilmesi ve bu araçların acil durum planlarında yer alması afetlerde oluşacak zararları bir nebze olsa giderebilmektedir. Bölge ve bölge halkının yaralarının olabildiğince hızla ve zamanında sarılabilmesi yaşanan acıları hafifletecektir.

SONUÇ

Zorlu hava koşullarında dayanıklı yapıları ve sağladıkları hız avantajı ile insansız hava araçları afet ile baş etmede temel acil müdahale aracı olmaktadır. Can riskini azaltmak, kaliteli görüntüler sağlamak, güvenliği

korumak, hasar tespiti yapmak ve haritalama gibi pek çok afet sonrası destekte son derece kullanışlı olmaktadır. İnsansız hava araçları sayesinde afetin boyutu ve meydana getirdiği felaketin tespit edilmesi hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Hatta insansız hava araçları o kadar gelişme göstermiştir ki Hoverboard Boards adlı şirket, bir insanı kaldırabilen dronlar üretmiştir. 22 Mayıs 2015 tarihinde şirketin üretmiş olduğu dron bir insanı taşıyarak Guinness Dünya Rekoru kırmıştır. Bu kadar büyük gelişmeler yaşanan insansız hava aracı teknolojisinde afetler için belki de en elzem durum olan yardım malzemelerinin ulaştırılmasında da gelişmeler yaşandığını söylemek mümkündür. Özellikle üretilen insansız hava araçlarının teknolojinin etkisi ile taşıma kapasitelerinin artması ve soğuk zincirle taşınan ürün grupları için bir alternatif oluşturması son derece önemli gelişmelerden olmaktadır. Afetlerin genel özelliklerine baktığımızda yıkıcı olduklarını ve bölge halkını derinden etkiledikleri belirtilmiştir. Bu yıkıcı olaylar sonrasında özellikle engebeli arazide yaşayanlar, bölgeye giriş çıkışların kapandığı durumlarda son derece mağdur olmaktadır. Afetten etkilenerek evlerini, yakınlarını veya kıymetli eşyalarını kaybeden insanlar afet sonrasında da gıda, medikal malzemeler ve kıyafet gibi ihtiyaçlarını da karşılayamaz hale gelmektedir. Maddi ve manevi hasara uğrayan insanların yaraları İHA'lar sayesinde sarılabılır hale gelmiştir. Tıbbi yardım malzemeleri, gıda ürünleri, sağlık ürünleri ve hatta soğuk zincir ile korunması ve taşınması gereken tüm malzemelerin ulaştırılması zorlu hava koşullarına dayanıklı özelliği ile bu araçlarla mümkündür. Çok uzun mesafeler kat edilmesi gerekirken bu mesafeler İHA'lar ile dakikalara dönüştürülmüştür.

Bir afet sonrasında, erişilemeyen bölgelerde mahsur kalanlara acilen ihtiyaç duyulan yardım paketlerinin (ör. insülin iğneleri ve tansiyon ilacı) ulaştırılması için acil durum müdahaleleri çok önemlidir. Bu gibi durumlarda, ulaşım ağları, kurtarma ekiplerinin tıbbi ve yardım paketlerini göndermeleri için hayati platformlar sağladıkları için önemlidir. Çoğu ciddi felaket sıklıkla yaşam hatlarına ve ulaşım altyapılarına zarar verir ve insanları acil ihtiyaçlara ulaşım erişiminden yoksun bırakır. Bu yoksunluk kamyonlar ve trenler gibi kara ulaşım modlarının, en azından bağlantılar yeniden kurulana kadar çalışmaz hale geldiği zamandır. Helikopterle yapılan hava kargoları, eğitilmiş pilotlar, uzun kurulum süreleri ve maliyetli altyapı gerektirdiğinden genellikle acil bir seçenek olmamaktadır (Ghelichi, vd., 2022:2). İnsansız hava aracının acil ve afet durumlarında yardım malzemesi dağıtması afete maruz kalan kişilerin ihtiyaçlarının hızlı şekilde giderilmesi ve mağduriyetin artmaması adına elzemdir. Ancak ülkemizde afet durumlarında insansız hava aracı kullanımı önünde bazı engeller bulunmaktadır.

- İnsansız hava araçlarının yardım haricinde bilgi toplama ve keşif özelliği de bulunmaktadır. Bu bilgi toplama ve kaydetme özelliğinden dolayı yardım amaçlı da kullanılsa insanların tedirgin olduğu durumlar söz konusu olabilmektedir.
- İnsansız hava araçlarının acil ve afet durumlarında hızlı bir şekilde gerektiği gibi devreye sokulması gerekmektedir. Ancak bu hızlı aksiyon için gerekli planlamaların yapılması gerekliliği de bulunmaktadır. Böyle bir aksiyon şu an için bulunmamaktadır.
- İnsansız hava araçlarının kullanımı çok zorlu olmamakla birlikte yine de acil durumlarda verimli kullanımı gereklidir. Bu durumlarda yardım malzemelerinin dağıtımını üstlenecek uzaktan kullanıcılar gerekmektedir.

Aynı zamanda insansız hava aracı kullanma noktasında yapılan bir çalışmada insanların 3 husus üzerinde olumsuz duygular içinde olduğu ortaya konmuştur. İlki zarar; yani, fiziksel güvenlik, çevresel etkiler ve faydaları sağlamaya odaklanma, ikincisi adalet yani, maliyet etkinliği, adil erişim ve paydaş sorumluluğu ve üçüncüsü saygı yani, bilgi güvenliğinin teknik yönleri, mahremiyet hususları ile ilgili sorunlardır (Stephan, vd., 2022:3).

Sonuç olarak afet sırasında veya sonrasında taleplerin karşılanabilmesi adına yardım malzemelerinin dağıtımında insansız hava aracı kullanımının karayolu araçlarına, trenlere ve uçaklara göre çok daha çözüm odaklı oldukları görülmektedir. Afetin gerçekleştiği noktalara hızlı ve tam zamanında ulaşabilmesi ciddi bir avantaj yaratmaktadır. Bunun yanında afet sonrasında yardım malzemelerinin insansız hava aracı kullanılarak dağıtılmasının avantajları;

- En önemli avantaj yardım malzemelerinin hızlı şekilde ulaştırılması olacaktır. Kara yolu ile ulaşımı 5-6 saati bulacak bir yolculuk yerine aynı mesafeyi yarım saatte aşan yardım malzemeleri tam zamanında ihtiyaç duyana ulaştırılacaktır.
- Erişilemeyen veya tehlikeli bölgelerde insan müdahalesinin yapılamadığı noktalarda ihtiyaç duyanlara yardım malzemelerini ulaştırabilmektedir.
- Medikal malzemelerin, ilaçların doğru şekilde dağıtımının gerçekleştirilmesi sağlanabilmektedir.
- Gerçek zamanlı bilgi toplayabilme özelliği sayesinde ihtiyaç sahiplerinin yerlerinin tespit edilmesi ile dağıtım alanının doğru şekilde belirlenebilmesini sağlamaktadır. Doğru bir haritalama sayesinde eldeki envanterin eşit ve adil bir şekilde paylaşılması sağlanabilecektir.
- İletişim ve haberleşmeyi sağlayabildiği için özellikle karayollarının erişime kapandığı afetlerde mahsur kalan bireyler ile iletişim kurulması

sağlanarak dağıtımına konu olacak yardım malzemelerinin belirlenmesini sağlayabilmektedir.

- Tüm avantajların yanında belki de en önemli sayılabilecek avantaj afet sonrasında yaralar sarıldıktan sonra topladığı bilgiler sayesinde afet planlamasına çağımızın en önemli unsuru olan bilgiyi sağlayabilecektir.

Tüm bunların yanında afetlerde yardım malzemelerinin dağıtımında insansız hava aracı kullanımının dezavantajları ve eksikleri bulunabilmektedir. Bu noksanlara baktığımızda;

- İnsansız hava araçlarının afetlerde yardım malzemesi dağıtımında kullanımı önündeki belki de en önemli kısıt afet planları içerisinde yeterince yer almaması olmaktadır. İnsansız hava aracının diğer konvansiyonel araçlara göre dikkat edilmesi gereken özellikleri bulunmaktadır. Bu durumda olumsuz sonuç elde etmemek için insansız hava aracı kullanımının planlamalara dahil edilmesi gerekmektedir. Koordinasyonun sağlanması bu araçlara dahil planlama yapılması önemli bir husustur.
- Batarya ile çalışan insansız hava araçları için uçuş mesafesi ve süresi sorunu bulunmaktadır. Afet sonrası müdahalede kullanılacak İHA'larda bu hususa dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Hedefin net bir şekilde belirlenmesi gerekmektedir. İnsansız hava araçları karmaşık kararlar verecek yapıya sahip olmamaktadır.
- Olumsuz hava koşulları tüm taşıma modlarında kullanılan araçlarda olduğu gibi insansız hava araçlarında da sorun yaratabilmektedir.
- İnsansız hava aracı bilgi toplamak gibi bir amaç ile de kullanılabilir. Bu bilgilerin kişiler tarafından casusluk vs. ile kullanılması söz konusu olabilmekte ve ciddi etik sorunlar yaratabilmektedir.

Tüm bu avantajlar göz önünde bulundurulduğunda dezavantajların giderilmesi sağlanarak afet acil planlarında insansız hava araçlarının varlığı artırılmalıdır. Bu sayede özellikle büyük çaplı afetlerde karayolu araçları ile ulaşılması güç noktalara hayati yardım malzemelerinin ulaştırılması çok daha rahat ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilecektir. İHA'ların kullanımı sayesinde termin süresinin minimuma çekilmesi mümkün hale geleceğinden özellikle gıda ve medikal malzeme eksikliğinden kaynaklanan ölümlerin de azaltılabileceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

AFAD. (2018). Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı. [https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye de afetler.pdf](https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/35429/xfiles/turkiye%20de%20afetler.pdf) (Erişim Tarihi: 01.06.2023).

AFAD. (2021). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. <https://www.afad.gov.tr/aciklamali-afetyonetimi-terimleri-sozlugu> (Erişim Tarihi: 01.06.2023).

Ağdaş, M., Bali, Ö. & Ballı, H. (2014). Afet Lojistiği Kapsamında Dağıtım Merkezi İçin Yer Seçimi: Smaa-2 Tekniği ile Bir Uygulama. *Beykoz Akademi Dergisi*, 2(1), 75-94. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/beykozad/issue/52159/682113>

Akkamış, M., Çalışkan, S. (2020). İnsansız Hava Araçları ve Tarımsal Uygulamalarda Kullanımı. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 2(1), 8-16. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tiha/issue/54200/707831>

Akyel, R. (2007). *Afet Yönetim Sistemi: Türk Afet Yönetiminde Karşılaşılan Sorunların Tespit ve Çözümüne İlişkin Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Balcık, B. (2017). Site Selection and Vehicle Routing for Post-Disaster Rapid Needs Assessment, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 101, 30-58. DOI:10.1016/j.tre.2017.01.002

Bostan, S. & Yaman Yüce, M. (2021). Ayvacık Depremi Üzerinden Afet Lojistiği Konusunda Uzman Görüşleri. *İşletme Bilimi Dergisi*, 9(3), 519-541. DOI:10.22139/jobs.889228

Buldu, B. & Tengilimoğlu, E.S. (2023). Türkiye’nin Kriz Yönetimi Odaklı Afet Yönetimi Stratejisinde Yaşanan Sorunlar ve Kriz Yönetiminden Risk Yönetimine Geçme Gayreti, *International Social Sciences Studies Journal*, 9(109), 5852-5858. DOI: 10.29228/sss.65811

Chowdhury, S., Emelogua, A., Marufuzzamana, M., Nurreb, S.G., Bian, L. (2017). Drones for Disaster Response and Relief Operations: A Continuous Approximation Model. *International Journal of Production Economics*. Vol. 188. 167-184. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.03.024>.

Çalışkan, T. B. & Erturgut, R. (2022). Lojistik Faaliyetlerde İHA Kullanımı: İHA Pilotları Üzerinde Bir Araştırma. *Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 1-16. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ubfdergisi/issue/70238/1060710>

Çatak, İ. (2019). *Türkiye’de Afetlere Etkin Müdahalede Deniz Alternatifi Önerisi: Afet Gemileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Doğan, S. (2019). *Coğrafi Bilgi Sistemleri (Cbs) Temelli Afet Lojistiği Çalışmaları (Adapazarı İlçesi, Yağcılar Mahallesi Örneği)*, Yüksek Lisans Tezi, T.C. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dönertaş, A.S. (2006). *Afet Yönetimi Kapsamında Güvenli Yerleşim Yerlerinin Tasarımı İçin Kentsel Tasarım Standartlarının Geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı.

Erdil, B. (2021). İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları ile Bu Araçların Türkiye’nin Yurtdışı Operasyonlarındaki Yeri ve Önemi. *Bölgesel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 581-607. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/bader/issue/67183/934010>

Ergünay ,O. (2009). Afet Yönetimi Genel İlkeler, Tanımlar, Kavramlar, Ankara. https://www.academia.edu/1983074/Afet_Y%C3%B6netimi_Nedir (Erişim Tarihi: 07.06.2023).

Ersoy, P. & Börühan, G. (2013). Lojistik Süreçler Açısından Afet Lojistiğinin Önemi, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*. Cilt: 50 Sayı: 578. 75-86.

Erturgut, R. & Yılmaz, B. (2020). Afet ve İnsani Yardım Lojistiği Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (40), 105-123. DOI: 10.30794/pausbed.667908

Gavrilova, Y. & Smetannikov, I., (2023). How Drones for Organ Transportation are Changing the Healthcare Industry, <https://robohub.org/how-drones-for-organ-transportation-are-changing-the-healthcare-industry/> (Erişim Tarihi:18.06.2023).

Genç, N.G. (2018). Afet Lojistiği Kapsamında Bayrampaşa İlçesi Analizi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlaması Anabilim Dalı Bölge Planlama Programı.

Ghelichi, Z., Gentili, M. & Mirchandani, P.B. (2021). Drone Logistics for Uncertain Demand of Disaster-impacted Populations. *Transportation Research, Part C*, vol.141. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2022.103735>

Ghelichi, Z., Gentili, M. & Mirchandani, P.B. (2021). Logistics for a Fleet of Drones for Medical Item Delivery: A Case Study for Louisville, KY. *Computers and Operations Research*, vol.135. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2021.105443>

- Afetlerde Yardım... The Meric Journal Cilt:7 Sayı:Özel Sayı Yıl:2023
- Göktürk Çetinkaya, S. & Koç, M. (2023). Türkiye'nin İnsansız Hava Araçları Serüveni. *Anadolu Strateji Dergisi*, 5(1), 1-27. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/anasamasd/issue/78661/1321177>
- Gündüz, İ. (2014). *Afetleri yönetmek, afet algısından, afet sonrası çalışmalara*, Değişim Yayınları, İstanbul.
- Ip, P. (2022). How Drones Aid in Natural Disaster Response <https://www.adorama.com/alc/drones-natural-disaster-response/> (Erişim Tarihi: 14.06.2015).
- Kadıoğlu, M. (2008). *Modern, bütünleşik afet yönetimin temel ilkeleri. afet zararlarını azaltmanın temel ilkeleri* (der. M. Kadıoğlu ve E. Özdamar), s.2, 1-34, Ankara: JICA Türkiye Ofisi.
- Kılıç Ekici, Ö. (2023). 6 Şubat 2023 Depremleri, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi. https://bilimteknik.tubitak.gov.tr/system/files/makale/6_subat.pdf (Erişim Tarihi: 12.06.2023)
- Kıymetli Şen, İ. (2014). Lojistik Faaliyetlerin Yönetimi ve Maliyetleme Yaklaşımları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 83-106. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ckuiibfd/issue/32902/365503>
- Konak, A. (2019). The Importance and Future of Drone in Cargo Transportation. <https://ahmetkonak55.medium.com/the-importance-and-future-of-drone-in-cargo-transportation-3ad20ff022d7> (Erişim Tarihi: 14.06.2023)
- Konuk, B. (2011). Dağıtım Lojistiği Performansının Firma Performansına Etkisi, Doktora Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İşletme Mühendisliği Ana Bilim Dalı İşletme Mühendisliği Programı.
- Li, Y., Liu, M., & Jiang, D. (2022). Application of Unmanned Aerial Vehicles in Logistics: a Literature Review. *Sustainability*, 14(21), 14473. DOI: 10.3390/su142114473
- 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. (2014). A Review of Rotorcraft Unmanned Aerial Vehicle (uav) Developments and Applications in Civil Engineering, *Smart Structures and Systems*, 13(6), 1065-1094. DOI: 10.12989/sss.2014.13.6.1065
- Luo, C., Miao, W., Ullah, H., McClean, S., Parr, G., & Min, G. (2019). Unmanned Aerial Vehicles for Disaster Management. *Geological Disaster*

Afetlerde Yardım... The Meric Journal Cilt:7 Sayı:Özel Sayı Yıl:2023
Monitoring Based on Sensor Networks, 83-107. DOI:10.1007/978-981-13-0992-2_7

Öksüz, M.K. & Satoğlu, Ş.I. (2018). Afet Sonrası İçin Acil Tıp Merkezlerinin Yerleşim Planlaması ve Envanter Yönetimi: Literatür Analizi, 7. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, ULTZK 2018 Bildiriler Kitabı 3-5 Mayıs 2018, Bursa.

Önsüz, M.F. & Işıktekin Atalay, B. (2015). Afet Lojistiği. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 37(3), 1-6. DOI: 10.20515/otd.45606

Özçelik, S., (2021). Afet Lojistiği Ağ Tasarımı Optimizasyonu: Tuzla İlçesi Örneği. Doktora Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme (İktisat) Anabilim Dalı.

Rana, K., Praharaj, S., & Nanda, T. (2016). Unmanned Aerial Vehicles (UAVs): An Emerging Technology for Logistics. *International Journal of Business and Management Invention*, 5(5), 86-92.

Seraji, H., Tavakkoli-Moghaddam, R. & Soltani, R. (2019). A Two-Stage Mathematical Model for Evacuation Planning and Relief Logistics in a Response Phase. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 12(1), 129-146.

Stephan F, Reinsperger N, Gruñthal M, Paulicke D, Jahn P (2022) Human Drone Interaction in Delivery of Medical Supplies: A Scoping Review of Experimental Studies. *PLoS ONE* 17(4): e0267664. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267664>

Sunar, O.N. & Kurnaz, S. (2022). Afet Yönetimi Bağlamında Havacılığın Orman Yangınlarıyla Mücadeledeki Rolü Üzerine Bir Değerlendirme. *International Journal of Aeronautics and Astronautics*, 3(2), 1-11. DOI: 10.55212/ijaa.1143554

Tanyaş, M., Günalay, Y., Aksoy, L. & Küçük, B., Afet Lojistik Yönetiminde Rize İline Yönelik Yeni Model Önerisi, <https://akademik.gidatarim.edu.tr/leventaksoy/AFET/Rize%20Afet%20Y%F6netimi%20Modeli.pdf> (Erişim Tarihi: 21.06.2023).

Thiels, C. A., Aho, J. M., Zietlow, S. P., & Jenkins, D. H. (2015). Use of Unmanned Aerial Vehicles for Medical Product Transport. *Air Medical Journal*, 34(2), 104-108. DOI: 10.1016/j.amj.2014.10.011

Thilmany, J. (2021) Drones Are Ready to Take on Bigger Roles in Natural Disasters. <https://www.theearthandi.org/post/drones-are-ready-to-take-on-bigger-roles-in-natural-disasters> (Erişim Tarihi:20.06.2023).

Topal, B. (2016). Türkiye Afet Lojistik Yönetim Sistemi Üzerine Bir Değerlendirme, ISEM2016, 3rdInternational Symposium on Environment and Morality,4-6 November 2016, Alanya, Türkiye.

Türkseven, S. , Kızmaz, M. Z. , Tekin, A. B. , Urkan, E. & Serim, A. T. (2016). Tarımda Dijital Dönüşüm; İnsansız Hava Araçları Kullanımı. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 12(4), 267-271. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/tarmak/issue/35304/408232>

Villi, O. & Yakar, M. (2022). İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları ve Sensör Tipleri. *Türkiye İnsansız Hava Araçları Dergisi*, 4(2), 73-100. DOI: 10.51534/tiha.1189263

Y. Zeng, R. Zhang & T. J. Lim, (2016). Wireless Communications with Unmanned Aerial Vehicles: Opportunities and Challenges, *IEEE Communications Magazine*, 54(5), 36-42, DOI: 10.1109/MCOM.2016.7470933.

Yaman Yüce, M. & Bostan, S. (2020). Afetlerde Lojistik Yönetimi: Çanakkale Depremi Örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*. 18(37), 499-519 DOI: <https://doi.org/10.35408/comuybd.568269>

Yılmaz, A., (2003), *Türk kamu yönetimi sorun alanlarından biri olarak afet yönetimi*, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Yılmaz, Ü., (2019). İnsani Yardım Lojistiği Faaliyetlerinde İnsansız Hava Araçlarının Kullanım Alanları. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), 43-54. DOI: 10.46236/jvosst.623075



Yayına Geliş Tarihi:14/07/2023
Yayına Kabul Tarihi:31/10/2023
Online Yayın Tarihi:31/10/2023

Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt:7, Sayı: Özel Sayı, Yıl:2023, Sayfa:59-77
ISSN: 2587-2206

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ 6 ŞUBAT DEPREMLERİNİN KRİZ YÖNETİMİ BAĞLAMINDA DEĞERLENDİRİLMESİ

Neşe SALİK ATA¹

Özet

Türkiye’de meydana gelen Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremleri son yılların en yıkıcı doğal afetlerinden birisidir. Meydana gelen depremler çok sayıda can kaybına, yaralanmalara ve ağır hasarlara sebep olmuştur. 6 Şubat depremleri kriz yönetimi sürecinin önemini ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada 6 Şubat depremlerinin kriz yönetimi bağlamında incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda krize neden olan faktörler ve kriz yönetimi aşamaları çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Bu bağlamda Kahramanmaraş depremleri hakkında bilgi verilerek yaşanan bu depremlerde krize sebep olan unsurlar ve Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremleri kriz yönetimi açısından ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kriz Yönetimi, Deprem, Kahramanmaraş Depremleri

THE EVALUATION OF THE 6 FEBRUARY EARTHQUAKE IN KAHRAMANMARAŞ WITHIN THE CONTEXT OF CRISIS MANAGEMENT

Abstract

The February 6 earthquakes, centered in Kahramanmaraş in Turkey, are one of the most devastating natural disasters of recent years. The earthquakes caused many deaths, injuries and severe damage. The February 6 earthquakes revealed the importance of the crisis management process. This study aims to examine the February 6 earthquakes in the context of crisis management. In this regard, the factors that cause the crisis and the

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Kafkas Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri MYO, nesesalik@hotmail.com, ORCID No:0000-0002-8977-7881

Atıf/Citation: Salik Ata, N. (2023). Kahramanmaraş Merkezli 6 Şubat Depremlerinin Kriz Yönetimi Bağlamında Değerlendirilmesi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 59-77.

crisis management stages constitute the focus of the study. In this context, information about the Kahramanmaraş earthquakes was given and the factors that caused the crisis in these earthquakes and the February 6 earthquakes centered in Kahramanmaraş were discussed in terms of crisis management.

Keywords: *Crisis Management, Earthquake, Kahramanmaraş Earthquakes*

GİRİŞ

Türkiye, coğrafi yapısı ve konumu sebebiyle deprem ülkesi olarak anılmaktadır. Osmanlı İmparatorluğu'ndan bu yana aktif fay hatları boyunca yıkıcı depremler meydana gelmiştir (Marangoz ve İzici, 2023). 6 Şubat 2023 tarihinde 7,8 ve 7,6 büyüklüğün iki deprem yaşanmış ve 10 ili kapsayan büyük bir alanı etkilemiştir. Her iki deprem sadece şiddetleri ile değil, aynı zamanda etki alanı büyüklükleri ile de Türkiye tarihinde en büyük afetlerden birisini oluşturmuştur (Özer, 2023).

Deprem bir doğal afet olup doğal afetler birer kriz türüdür. Dolayısıyla deprem başlı başına bir krizdir. Yaşanan depremler makro ekonomik dengeleri ve nüfus büyüklüğünü olumsuz yönde etkilemektedir (Öcal, 2005). Başka bir ifadeyle makro ekonomik dengelerin bozulması beraberinde ekonomik krize veya darboğazlara neden olmuştur. Yani bir kriz başka krizleri de tetiklemiştir.

Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremlerinin etkisi ve depremin 10 ilde meydana gelmesi deprem kaynaklı kriz yönetimi olgusunu gündeme getirmiştir. Bu çalışma ile Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremlerinin kriz yönetimi bağlamında teorik olarak değerlendirilerek ilgili yazına katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Çalışmada öncelikle Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremleri ve kriz yönetimi kavramı açıklanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemleri arasında sıklıkla kullanılan durum çalışması tekniği kullanılmıştır. Bu kapsamda 6 Şubat Depremleri ile ilgili makaleler, kitaplar, raporlar ve diğer belgeler incelenmiştir. Bu inceleme sonucu 6 Şubat depremlerinde krizin ardılları tespit edilmiş ve Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremleri kriz yönetimi açısından ele alınarak irdelenmiştir.

İlgili literatürde depremleri kriz yönetimi bakış açısı ile ele alan çalışmalara rastlanmaktadır. Soygüzel (2002), Gültekin (2003) ve Herdem (2011) Marmara Depremini, Ayyürek (2014) ve Elçi (2022) Van depremini, Çalışkan (2017) ve Yolcu (2018) Marmara-Van depremlerini, Yang ve Xia (2009) Wenchuan depremi, Comfort ve arkadaşları (2011) 2010 Haiti Depremini, Zaré ve Afrouz (2012) Japonya 2011 Depremini, Sadeghi-Bazargani ve arkadaşları (2015) Bam Depremini, Soleymani ve arkadaşları

(2021) Tahran Depremlerini kriz yönetimi bağlamında incelediği görülmüştür. Ancak 6 Şubat depremleri kriz yönetimi bağlamında ele alan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda bu çalışmanın mevcut alan yazınına katkı sağlaması beklenmektedir.

1. KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ 6 ŞUBAT DEPREMLERİ

6 Şubat 2023 tarihinde yerel saatle 04.17.32'de Doğu Anadolu Fay Sistemi'nde merkez üssü Pazarcık olan 7,8 büyüklüğünde deprem meydana gelmiştir. Bu yıkıcı ilk depremin ardından Doğu-Batı uzanımlı Çardak-Sürgü fay sistemleri üzerinde 9 saat sonra yerel saatle 13:24:47'de Elbistan merkezli 7,6 büyüklüğünde ikinci bir deprem yaşanmıştır (İTÜ, 2023).

Depremlerin ardından binlerce artçı sarsıntı meydana gelmiştir. Depremler Güneydoğu Anadolu, Doğu Anadolu, Akdeniz ve İç Anadolu Bölgelerini kapsayan geniş bir alanda hissedilmiştir (AFAD, 2023). Depremler Kahramanmaraş, Hatay, Adıyaman, Şanlıurfa, Diyarbakır, Malatya, Gaziantep, Adana, Elazığ, Kilis ve Osmaniye illerinde can kayıplarına, yaralanmalara ve ağır hasarlara sebep olmuştur (Hoşgör vd., 2023). Her iki deprem de Türkiye'de meydana gelmesine rağmen Suriye, İran ve Irak'ta da hissedilmiştir (Harmancı Seren ve Dikeç, 2023).

6 Şubat depremlerinin etkisinin büyük olması nedeniyle Türkiye uluslararası yardıma ihtiyaç duyulduğunu bildirmiştir. AFAD'ın Türkiye Afet Müdahale Planındaki en üst seviye olan ve "uluslararası desteğe ihtiyaç duyulduğu" anlamına gelen "4'üncü seviye" acil durum ilan etmiştir. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) Türkiye'yi sarsan deprem sebebiyle "3. seviye" alarmı vermiştir (Aydınbaş, 2023).

Yapılan yardım çağrısı üzerine ABD, Almanya, Azerbaycan, Çin, Fransa, Güney Kore, Hollanda, Hindistan, Irak, İngiltere, İsrail, İtalya, İspanya, Japonya, Katar, Meksika, Özbekistan, Pakistan, Polonya, Rusya, Tayvan, Yunanistan, başta olmak üzere Dünyanın 90 farklı ülkeden 11 bin 320 arama-kurtarma ekibi Türkiye'ye gelmiştir (TCCB, 2023).

Ulusal düzeyde ise deprem bölgesinde AFAD, UMKE, İtfaiye, JAK, PAK, JÖAK, DAK, Milli Savunma Bakanlığı, Jandarma, Emniyet, Milli Eğitim Bakanlığı, STK, ses mühendisleri, madenciler, belediyeler personelleri, gönüllüler ve yerel destek ekipleri görev almıştır (TBMM, 2023).

6 Şubat depremleri gibi şiddetli depremler, olayın merkez üssünde veya yakınında yaşayan insanlar üzerinde çok sayıda ölüme, hayati tehlike

arz eden yaralanmalara sebep olmaktadır (Erdemir vd., 2023). Türkiye’de meydana gelen bu depremler de ciddi yaralanmalara, can kayıplarına ve hasarlara neden olmuştur (Alomari, 2023). Kahramanmaraş depremlerinde ölenlerin, yaralıların ve deprem bölgesinden tahliye edilen kişilerin sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 1. Kahramanmaraş Merkezli 6 Şubat Depremlerinden Etkilenen İnsan Sayısı

Ölü Sayısı	50.096
Yaralı Sayısı	115.000
Deprem Bölgesinden Tahliye Edilen Kişi Sayısı	528.146

Kaynak: AFAD (20.03.2023)

AFAD'ın 20 Mart 2023 tarihli açıklamasında Kahramanmaraş depreminde hayatını kaybedenlerin sayısı 50.096 ve yaralı sayısı 115.000 olarak belirtilmiştir. Deprem bölgesinden tahliye edilen kişi sayısının 528.146 olduğu bildirilmiştir. Ayrıca Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Yapım Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün son verilerine göre 197.825 binada hafif veya orta hasarlı, toplam yıkılan bina sayısı 18.200 ve acil yıkılacak ağır hasarlı ve yıkılmış işyeri sayısı ise 61.890'dır (Ay, 2023).

2. KRİZ

Kriz terimi, Yunanca karar, seçim ve yargılama anlamına gelen “Crisis” kelimesinden türemiştir (Asunakutlu ve Dirlik, 2009). Kriz, aniden meydana gelen kötüye gidiş yönündeki gelişme, buhran; vahamet, tehlikeli an; yokluk, bulunmama büyük sıkıntı, anlamlarına gelebilmektedir (Doğan, 1996). Kriz, kurum ve işletmelerin beklemedikleri bir zamanda ortaya çıkan, hızlı yayılım gösteren, kurumun bu süreci idare ediş biçimine göre geleceğini ve imajını belirleyen süreç olarak tanımlanmaktadır (Akdağ, 2005).

Kriz sistemin değişken faktörlerinden bir veya birden fazla parçada birdenbire değişim yaratan ve her an karşı karşıya kalınabilecek bir durumdur (Raftari vd., 2011). Genel olarak rastlanılan kriz türleri şöyledir: Finansal krizler, çevre problemleri, terör olayları, doğal afetler, endüstriyel kazalar, sendika ile sorunlar, grevler, üründen ya da üretimden kaynaklanan sorunlar, yasal değişimler, el değiştirmeler, medyada çıkan söylentiler, karalamalar, yatırımcılarla yaşanan problemler, suiistimaller (Kalpaklıoğlu, 2010).

Kriz, her örgütün yaşamı boyunca karşılaşabileceği bir durumdur. Kriz ile etkin mücadele edebilmek için krizin özelliklerini iyi bilmesi gerekmektedir (Demirtaş, 2000). Krizin özellikleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Büyükkaracıgan, 2016):

- Önleyici tedbirler almak mümkün olsa da krizleri tamamen engellemek çok zordur.
- Krizler örgütün amaçlarını ve varlığını tehdit etmektedir.
- Kriz zamanlarında harekete geçmek için bilgi, zaman ve kaynaklar sınırlıdır.
- Krizler karar alıcılarda gerginlik yaratmaktadır.
- Kriz iyi yönetildiğinde fırsata dönüştürülebilmektedir.
- Kriz zamanlarında toplumun öngörme ve önleme mekanizmaları yeterli değildir.
- Kriz acil müdahale gerektirmekte ve özellikle yöneticiler üzerinde zaman baskısı yaratmaktadır.
- Krizin kontrol edilmesi oldukça zordur.
- Kriz süreci yaşamsal bir dönüm noktası olma özelliğindedir.
- Kriz sistemi, mevcut veya gelecekteki işleyişi açısından sistemi psikolojik ve fiziksel olarak etkilemektedir.

3. KRİZ YÖNETİMİ

Kriz yönetimi örgütün karşı karşıya kalabileceği olası bir kriz durumuna karşılık kriz sinyallerini yakalayıp değerlendirerek örgütün krizi en az kayıp ile atlama için gerekli önlemlerin alınması ve uygulanma süreci olarak tanımlanmaktadır (Şimşek, 2007). Diğer bir ifadeyle kriz yönetimi, örgütlerde oluşma ihtimali olan veya mevcut bir kriz sürecinin analiz edilip, krize neden olan sorunları çözmek ve kriz sürecini en az kayıpla atlatabilmek amacıyla yapılan araştırmalardır (Tekin ve Zerenler, 2008).

Kriz yönetiminde, beklenmedik bir şekilde ve aniden ortaya çıkan olayları kontrol altına almak ve olumsuz etkileri olumluya dönüştürebilmek için stratejik planlamaya gereksinim duyulmaktadır. Kriz yönetiminde esas olan, en kötü senaryoya göre stratejilerin belirlenmesidir. Kriz yönetiminin temel amacı, örgütlerin, krizleri önceden tahmin edebilmelerini, krize karşı

bir takım önlemler alabilmelerini ve hızlı bir şekilde çözüm bulabilmelerini sağlamaktır (Karaköse, 2007).

Kriz; kriz öncesi dönemde ortaya çıkan belirtiler ile başlamaktadır, dengenin yeniden sağlandığı ve krizin yaralarının sarıldığı döneme kadar çeşitli evreleri kapsamaktadır. Kriz yönetim süreci; kriz öncesi dönem, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem olmak üzere üç aşamadan oluşmaktadır (Aksu ve Deveci, 2009).

- **Kriz Öncesi Dönem:** Kriz öncesi dönem, kriz durumuna ulaşmadan önce semptomların giderek kötüleştiği dönemdir (Can, 2005). Krize hazırlık ve krizi engelleme gibi çalışmalar yürütülmez ise örgütlerde krizler ile karşılaşmak kaçınılmazdır (Haşit vd., 2013). Kriz doğmadan önce gerekli önlemlerin alınması, krizi önlemenin en ucuz ve en kolay yöntemidir (Aksu ve Deveci, 2009).
- **Kriz Dönemi:** Kriz ile ilgili sinyallerin ve belirtilerin ortaya çıkmasıyla başlamaktadır (Peker ve Aytürk, 2002). Bu dönemde birtakım etkenler nedeni ile kriz, zararlı bir gerçeğe dönüşmektedir. Bu dönem diğer safhalara göre daha kısadır (Okumuş, 2003).
- **Kriz Sonrası Dönem:** Çözüm veya çöküş dönemi krizin son aşamasıdır (Can, 2005). Krizin şiddetini azalttığı fakat neden olduğu sonuçlarla etkilerinin sürdüğü zaman periyodudur. Krizin kontrolü sağlanmış ve sonraki süreçler için rehabilite etme çalışmaları başlamıştır (Erten, 2011).

Genel anlamda kriz sürecinin aşamalarına bakıldığında kriz dönemleri, birtakım olumsuz sonuç doğurmaktadır. Tehlikeleri fırsata dönüştürebilmek ve olumsuz sonuçları ortadan kaldırabilmek (Polat, 2012) başarılı kriz yönetim ile mümkündür. Kriz yönetimi, olası kriz durumlarına karşı önlem alma, kriz oluşuktan sonra kriz zararlarını en aza indirme, kriz sonrasında ise örgütün yeniden yapılanması için gerekli hazırlık ve faaliyetleri uygulanma, kontrol etme görevlerini üstlenen yönetim modelidir (Büyükkaracıoğlu, 2016).

4. TARİHTE YAŞANAN DEPREMLERİ KRİZ YÖNETİMİ BAĞLAMINDA İNCELEYEN ÇALIŞMALAR

Literatür incelendiğinde tarihte gerçekleşen depremleri kriz yönetimi bağlamında inceleyen çeşitli çalışmalar belirlenmiştir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıdaki gibidir:

Zhao ve arkadaşlar (2009) yaptıkları çalışmada Wenchuan Depremi sırasında kriz yönetiminde sivil toplum kuruluşlarının, medyanın ve kamuoyunun rolünü analiz etmeyi amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda kriz yönetim sisteminin iyileştirmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Herdem (2011) çalışmasında 1999 Marmara Depremi, özel olarak kriz yönetimi genel olarak ise Türk kamu yönetimi anlayışı açısından inceleyerek meydana getirdiği etkileri analiz etmiştir. Araştırma sonucunda yaşanan deprem nedeniyle oluşan yönetsel yapının hem de fonksiyonel hem örgütsel anlamda Türk kamu yönetimine yapmış olduğu etkiler belirlenmiştir.

Comfort ve arkadaşları (2011) yaptıkları çalışmada kriz yönetiminde esneklik, entropi ve verimlilik kavramları bağlamında 2010 yılında yaşanan Haiti depremi incelenmiştir. Araştırma sonucunda bilgi akışına zamanında müdahalenin, afete uğramış bir toplumun müdahaleden iyileşmeye geçişinde entropiyi en aza indirmek, verimliliği artırmak ve dayanıklılığı güçlendirmek için kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Sadeghi-Bazargani ve arkadaşları (2015) çalışmalarında İran'ın Bam Şehrindeki yıkıcı deprem sırasında ve sonrasında kriz yönetiminin farklı yönlerini incelemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda 2003-2011 yılları arasında PubMed, EMBASE ve SID veritabanlarında Bam depremi taranmıştır. Tarama sonucunda 422 makale ulaşılmış ve bu çalışmalardan 25'i çalışmaya dahil edilmiştir. Yapılan içerik analizi sonucunda Bam depremi sırasında kayıpların ağırlaşmasına ve müdahalelerin etkisinin azalmasına neden olan kötü kriz yönetimi sebep olduğu belirlenmiştir.

Çalışkan (2017) yaptığı çalışmada 1999 Marmara – 2011 Van Depremi'nin kriz yönetimi açısından inceleyerek geleneksel medya ve sosyal medyadan iki dönemde de ne şekilde yararlandığını araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre geleneksel medyadan yalnızca tek yönlü haber almak için kullanıldığını, sosyal medyadan ise çift yönlü bir iletişim ortamı sağlandığını tespit etmiştir.

Yolcu (2018) tarafından yapılan çalışmada Ağustos 1999 Depremi ve 2011 Van Depremi afet yönetimi ve kriz yönetimi açısından incelenmesi amaçlanmıştır. 1999 Depreminde afet ve kriz yönetimi alanında yaşanan gelişmeler meydana gelen Van depreminden sonra uygulama alanı bulduğu ve yaşanan gelişmelere rağmen afet ve kriz yönetimi açısından eksikliklerin devam ettiği belirlenmiştir.

Elçi (2022) 2011 yılında meydana gelen Van depremi finansal kriz yönetimi bağlamında incelenmiştir. Çalışmada, 2011 Van depremine ilişkin uygulaması yapılan finansal kriz yönetimi kapsamında afet nedeniyle uğranılan kayıp ve zararların telafi edilmesi neticesinde işletmelerin devamlılığının sağlanmasının mümkün olabileceği tespit edilmiştir.

Meydana gelen depremleri kriz yönetimi bağlamında inceleyen çalışmalar kriz yönetimi açısından eksikliklerin olması ya da kötü kriz yönetimi stratejilerinin belirlenmesi depremlerde kayıpların ağırlaşmasına ve müdahalelerin etkisinin azalmasına yol açtığını ve kriz yönetim sisteminin iyileştirmesi gerektiğini ortaya koymuştur.

5. YÖNTEM

Bu çalışma Kahramanmaraş bölgesinde meydana gelen 6 Şubat depremlerini kriz yönetimi bağlamında teorik olarak değerlendirerek ilgili yazına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Yapılan çalışmada nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışmasından yararlanılmıştır. Nitel araştırma dünyaya dair yorumlayıcı ve doğal bir yaklaşımdır. Nitel paradigma içerisinde özgün bir desen olan durum çalışması tek veya az sayıdaki durumu derinlemesine anlama ve ortaya çıkarma arzusunu temsil etmektedir. Durum çalışması güncel bir olgunun gerçek bağlamında ele alınmasını sağlamaktadır (Akdemir ve Kılıç, 2021).

6. BULGULAR

6 Şubat depremiyle ilgili makale, kitap, rapor ve diğer belgeler üzerine yapılan inceleme sonucunda 6 Şubat depremlerinde krizin ardılları, kriz yönetimi açısından Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremleri bağlamında yapılarak kriz öncesi dönem, kriz dönemi ve kriz sonrası dönemdeki kriz yönetimi uygulamaları belirlenmiştir ve aşağıda yer verilmiştir.

6.1. KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ 6 ŞUBAT DEPREMLERİNDE KRİZİN ARDILLARI

6 Şubat 2023'te merkez üssü Kahramanmaraş üzere toplam 10 ilde deprem meydana gelmiştir. İnsanların sokakta kalması, su kullanımının olmaması depremin bir sonucu olup beraberinde halk sağlığı krizine neden olmuştur. Bununla beraber Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremlerinin neden olduğu diğer krizler aşağıda verilmiştir (Anadolu Ajansı, 2023; İTU, 2023; AFAD, 2023; TMMOB, 2023):

- Kahramanmaraş merkezli 6 Şubat depremlerinin geniş alanlarda meydana gelmiş olması ve depreme maruz kalan kişi sayısının fazla olması,
- Deprem alanının büyüklüğü müdahale alanının ve niteliğinin tespitinin kısa sürede yapılabilmesini zorlaştırması,
- Deprem geniş bir alanı kapsamaması nedeniyle sebebiyle müdahale sırasında iletişim ve organizasyonun zor olması,
- Deprem kapsadığı alan geniş olması sebebiyle yaralı kişilere ve hasarlı binalara operasyon ekiplerinin yönlendirilememesi,
- Yurt içinden ve yurt dışından bölgeye gelen arama kurtarma ekiplerinin bölgeyi bilmemesi ve bunun sonucu olarak arama kurtarma faaliyetlerinin iyi organize edilememesi,
- Deprem sebebiyle GSM operatörlerine ait baz istasyonlarının tahribata uğraması sonucu iletişim altyapısının yetersiz kalması,
- Deprem bölgesi ile ilgili kısa zamanda nitelikli veri elde edilememesi,
- Gönüllü arama kurtarma ekipleri, arama kurtarma operasyonlarını kriz merkezinden bağımsız olarak yürütmeleri,
- Karayolunda çökmelerin meydana gelmesi nedeniyle arama-kurtarma çalışmalarının zamanın başlatılamaması,
- Bölgede artçı sarsıntılarının devam etmesi,
- Arama kurtarma çalışmaları sırasında olumsuz hava koşullarının yaşanması,
- Deprem meydana gelmeden önce toplanabilecek alanların varlığından vatandaşların haberdar olmaması,
- Deprem sonrası insanların yaşam alanları değişmesi, göç etmesi, çadır ve konteynerde yaşamak zorunda kalması,
- Yaşanan depremde binalar, işletmeler, fabrikalar, oteller, karayolları, havayolları ve tarım alanlarının hasara uğraması,
- Deprem meydana geldikten sonra müdahale aşamasında önceden hazırlanmış tesislerin olmaması,
- Bölgede meydana gelen deprem, ölümler ve yaralanmaların yanı sıra psikolojik ve sosyolojik sorunlar, çevre sorunları, ekonomik kayıplar gibi birçok olumsuzluklara yol açması.

6.2. KRİZ YÖNETİMİ AÇISINDAN KAHRAMANMARAŞ MERKEZLİ 6 ŞUBAT DEPREMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Deprem öncesinde, deprem anında ve sonrasında krizi yönetmek mümkündür. Bunun için afetin boyutunun belirlenip müdahale edilerek

olumsuz durumun dondurulması veya olumsuz durumun yayılmasının durdurularak krizin çözümü mümkün olabilmektedir (Norman, 2000). Bu kapsamda 6 Şubat depremleri kriz yönetimi bağlamında kriz öncesi dönem, kriz dönemi ve kriz sonrası dönem şeklinde irdelenmiştir ve krizi yönetmek için yapılan uygulamalar aşağıdaki gibidir:

Kriz öncesi dönemde Türkiye'nin yaptığı uygulamalardan bazıları aşağıdaki gibidir (TMMOB, 2023; MEB, 2022, AFAD, 2023)

- 23.06.2021'de 31520 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yapı Denetim Uygulama Yönetmeliğinin “yapılara sertifika verilmesi konu başlıklı” 31. maddesinin 2. fıkrasında, Bina Kimlik Sertifikası bedelinin belirlenmesi hükmü ile Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca “Bina Kimlik Sertifikası” projesi mevcuttur ancak tam anlamıyla uygulamaya geçilmemiştir.
- AFAD, afet ve acil durum anında halkın güvenli bir şekilde toplanacağı (park, bahçe vb) toplanma alanlarını belirlemiştir. Ancak meydana gelen depremler afet ve acil durum anında toplanılacak alanları konusunda halkın yeterince bilgi sahibi olmadığını ortaya koymuştur.
- 3194 sayılı İmar Yasası ve 4708 sayılı Yapı Denetimi Yasası mevcuttur ancak prosedür olarak uygulanmaktan ileri gitmemiştir.
- İmar affi ve imar barış yasaları ile İmar Yasasına aykırı olarak yapılmış ve depreme dayanıklı olmayan kaçak yapılar hukuken tanınmıştır.
- Deprem haftası kapsamında Türkiye genelindeki tüm okullarda eş zamanlı deprem tatbikatları yapılmıştır.

Kriz esnasında Türkiye krizi atlattık için yaptığı uygulamaların bir kaçını aşağıdaki gibidir (WHO, 2023; TBMM, 2023; AFAD, 2023):

- Türkiye Hükümeti tarafından 6 Şubat 2023 tarihinde yayınlanan uluslararası yardım talebinde bulunmuştur. Bunun üzerine DSÖ'nün Acil Sağlık Ekipleri, afetten etkilenen yaralılara ve en savunmasız kişilere temel sağlık hizmeti sağlamak üzere gönderilmiştir.
- Afet Bölgesi ilan edilen 10 ilde, arama kurtarma çalışmalarının hızlı yapılabilmesi için Cumhurbaşkanlığınca olağanüstü hal ilan edilmiştir.
- Afet bölgelerine 38 Vali, 19 AFAD üst yöneticisi, 160 Mülki İdare Amiri, 68 il müdürü görevlendirilmiştir.

- Depremden etkilenen bölgede, 332 çadır kent, 189 konteyner kent kurulmuştur.
- Afet bölgesinde ve afet bölgesi dışında; çadır, konteyner, kamu misafirhaneleri, oteller, GSB yurtları, MEB tesisleri ve diğer tesislerde 1.915.687 kişiye barınma hizmeti sunulmuştur.
- 10 ilde 77 sahra hastanesi kurulmuş, yaralılar sivil ve askeri hava araçlarıyla diğer illerdeki hastanelere nakledilmiştir.
- Bölgede, toplam 271.060 personel afette ihtiyaç duyulan tüm hizmetlerin yürütülebilmesi için görev yapmıştır.
- AFAD, Türk Kızılayı, MSB, Jandarma ve STK'lar tarafından gönderilen 369 mobil mutfak afetten etkilenenlerin beslenme ihtiyaçlarının karşılanmıştır.
- Afet bölgesinde başta vinç, çekici, kamyon, dozer, arazöz, ekskavatör, vidanjör, greyder olmak üzere toplam 18.040 iş makinesi kullanılmıştır.
- Kara Kuvvetleri, Hava Kuvvetleri, Deniz Kuvvetleri, Sahil Güvenlik Komutanlığı, Jandarma Genel Komutanlığı, Emniyet Genel Müdürlüğü, Orman Genel Müdürlüğü ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı 116 helikopter ve 76 uçak bölgeye personel ve malzeme sevkiyatı için görev yapmıştır.
- Sahil Güvenlik Komutanlığı ve Milli Savunma Bakanlığı'na bağlı 38 gemi bölgeye personel, malzeme sevkiyatı ve tahliye amacıyla görevlendirilmiştir.
- Depremden etkilenenlere yönelik 10.000 TL tutarındaki Hane Başı Destek ödemesi yapılmıştır.

Kriz sonrası dönemde kriz yönetimi bağlamında yapılanlardan bir kaçısı aşağıdaki gibidir (AFAD, 2023; CSB, 2023; Makas, 2023; TOKİ, 2023, TRTHABER, 2023, TEGV, 2023)

- AFAD koordinasyonunda ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlükleri tarafından deprem bölgelerinde hasar tespit çalışmaları yürütülerek binalar, hasarsız, az, orta, ağır hasarlı ve acil yıkılacak ya da yıkık binalar tespit edilmiştir.
- Yükseköğretim Kurulu (YÖK), deprem nedeniyle tüm ülkede 2022-2023 eğitim ve öğretim yılı bahar döneminin uzaktan öğretim yoluyla tamamlanması yönünde karar vermiştir ve 2023-2024 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde depremden etkilenen

illerdeki üniversiteler uzaktan eğitime devam etme kararı almıştır.

- Ağır hasarlı binaların yıkım ve enkaz kaldırma çalışmaları devam etmektedir.
- DASK, internet sitesi ve E-Devlet üzerinden alınan hasar ihbar yollarına ilave olarak AloDask 125 Afet Çağrı merkezi üzerinden 7/24 hizmete başlamıştır.
- TOKİ'nin afet bölgesindeki 200.000 konut yapımı devam etmektedir.
- Çadır kentlerin yerini konteyner kentler almaya başlamıştır.
- Deprem bölgesinde sosyal ve duygusal temelli etkinlikler ile çocuklara destekler verilmektedir.

SONUÇ

Deprem gerçeği Türkiye için kabul edilmesi gereken bir unsurdur. Bu noktada fay hattı geçen alanlara yerleşim yapılmaması, depreme dayanıklı yapılanmaya gidilmesi ve çok katlı yapılara izin verilmemesi oldukça önemlidir (Aydınbaş, 2023). Çünkü depremlerin önlenmesinin mümkün olmadığı bilinen bir gerçektir.

6 Şubat depremleri Anadolu'nun yoğun nüfuslu bölgelerinden birinde meydana geldiği için ağır hasar olmuştur. Yüz binlerce bina yıkılırken, çok katlı apartmanlarda apartmanlarında kalan binlerce kişi hayatını kaybetmiştir. Enkaz altında kalarak hayatta kalanlar ise kurtarılan kadar zamana ve olumsuz koşullara karşı bir mücadele edilmiştir (Mavrouli vd., 2023). Bu durumun sebebi fay hattı üzerine binaların yapılmış olması, depreme dayanıklı olmayan yapıların çoğunlukta olması ve çok katlı yapılardır.

Deprem anında kaçma girişimleri yaralanma, sakatlık ve hatta ölüm olasılığını artıracaklarını, depremden sonra enkaz altında kalanlara yardım edebilme için ilk yardım, koordineli yardım operasyonları, tıbbi bakım (Koçyiğit, 2023; Sarı vd., 2023) gibi konularda halkın bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Çünkü afetlere karşı bilinçli toplum yetiştirmek can ve mal kayıpları en aza indirilmesi sağlanabilir.

Sonuç olarak deprem gibi önceden ne zaman olacağı kestirilemeyen afetlerle mücadele ancak kriz yönetimi ile mümkündür. Ancak kriz yönetim süreci kriz gerçekleşmeden önceki dönemi de kapsadığı için kriz öncesi yapılanlar da oldukça önemlidir. Meydana gelen depremler kriz öncesi dönemde depremlerle mücadele etmek adına alınan tedbirlerin yetersiz olduğunu ve var olanların ise prosedürden ileri gitmediğini ortaya

koymuştur. Fay hattı üzerindeki yapılanmaları ve depreme dayanıklı olup olmadığına bakılmaksızın binaları imar barışı kapsamında olması felaketin boyutunun büyümesine sebebiyet vermiştir.

Deprem gibi doğal afetlerde etkin kriz yönetimi uygulamak adına tüm kurum, kuruluş ve birey bazında herkes üzerine düşen görevi yerine getirmesi oldukça önemlidir. Deprem bağlamında kriz yönetimini etkin hale getirebilmek adına politikacılara, kurumlara ve araştırmacılara önerilere aşağıda yer verilmiştir.

Politikacılar

- Depremle mücadele konusunda ciddi adımlar atılarak kaçak yapılanmalara müsaade edilmemelidir.
- Depreme dayanıksız binalar tespit edilerek yıkımları yapılmalıdır.
- İmar barışı ve imar affı uygulamalarından vazgeçilmelidir. Çünkü fay hatları üzerine, su yataklarına konut imar barışı kapsamı dışında tutulmadığı için felaketin boyutu büyümüştür.
- Deprem bölgesindeki işsizliğin önüne geçmek adına yeni iş alanları yaratılmalıdır.

Kurumlar,

- Türkiye'nin deprem bölgesi olduğu gerçeği ile yüzleşerek ülke genelinde toprak yapısı incelenerek toprak yapısına uygun yapılanmalara gidilmelidir.
- İmar planları gözden geçirilerek depreme dayanıklı binalar kapsamında plan hazırlanmalıdır.
- İnşa edilen binaların yapı denetimleri sıklaştırılmalıdır ki ancak böylece depreme dayanıksız binaların yapımı engellenebilir.
- Deprem etkilerini azaltmak adına risk azaltma çalışmalarına yer verilmelidir.
- Deprem anında bilinçli olmak adına toplumun her kesimine eğitim verilmeli ve arama kurtarma bağlamında gönüllülere kapsamlı eğitimler verilmelidir.

Araştırmacılar

- Literatüre incelendiğinde depremler bağlamında kriz yönetimini ve kriz iletişimini ele alan çok az sayıda araştırma mevcuttur. Araştırmacılar tarihte meydana gelen depremleri kriz yönetimi ve iletişimi bağlamında ele alarak kriz boyutunu arttıran unsurları ortaya koyarak hem literatüre hem de karar verici mercilere yol gösterme adına katkılar sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Akdağ, M. (2005). Halkla ilişkiler ve kriz yönetimi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 1-20.

Akdemir, A. B. ve Kılıç, A. (2021). Nitel makalelerin yöntem analizi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 486-502.

Aksu, A. ve Deveci, S. (2009). İlköğretim okulu müdürlerinin kriz yönetimi becerileri. *Education Sciences*, 4(2), 448-464.

Alomari, O. (2023). Why vaccinations should be a top priority in earthquake relief efforts. *The Lancet*, 401(10384), 1263-1264.

Asunakutlu, T. ve Dirlik, S. (2009). Kriz yönetimi stratejileri ve kriz sonrası yeniden yapılanma, *Kriz Yönetimi*. 33-60.

Ay, Ş. (2023). Kahramanmaraş Pazarcık ve Elbistan depremleri sonrası hasarlı yapıların malzeme kalitesi ve uygulama hatalarının değerlendirilmesi. In *International Conference on Engineering, Natural and Social Sciences*, 1: 245-251.

Aydınbaş, G. (2023). Sosyoekonomik boyutuyla Türkiye’de depremler üzerine bir inceleme: Kahramanmaraş depremi örneği. *Sosyal Bilimlere Çok Yönlü Yaklaşımlar: Tarih, Turizm, Eğitim, Ekonomi, Siyaset ve İletişim*, 177-212.

Ayyürek, O. (2014). *Eğitim örgütlerinde kriz yönetimi: Van depremi örneği*, [Yüksek lisans tezi/ Yüzüncü Yıl Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Büyükkaraciğan, N. (2016). Türkiye’de yerel yönetimlerde kriz ve afet yönetim çalışmalarının mevzuat açısından değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (12), 195-219.

Can, H., (2005). *Organizasyon ve Yönetim*. Ankara: Siyasal Kitabevi

Comfort, L. K., Siciliano, M. D. ve Okada, A. (2011). Resilience, entropy, and efficiency in crisis management: the January 12, 2010, Haiti earthquake. *Risk, Hazards & Crisis in Public Policy*, 2(3), 1-25.

csb.gov.tr, Erişim adresi: (<https://www.csb.gov.tr/hasar-tespit-aciklamalariyla-ilgili-kamu-spotu-yayinda-bakanlik-faaliyetleri-38444>) (2023).

Çalışkan, K. (2017). *Kriz yönetimi açısından geleneksel ve sosyal medya (1999 Marmara – 2011 Van depreminin analizi)*, [Yüksek lisans tezi/ İstanbul Aydın Üniversitesi].YÖK Tez Merkezi.

Demirtaş, H. (2000). Kriz yönetimi. *Kuram ve uygulamada eğitim yönetimi*, 23(23), 353-373.

Doğan, M. D. (1996). *Büyük Türkçe Sözlük*, İz Yayıncılık, İstanbul.

Elçi, S. (2022) *İklim değişiklikleri ve doğal afetler bağlamında finansal kriz yönetimi: 2011 yılı Van depremi örneği*, [Doktora tezi/ Kırıkkale Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Erdemir, A. G., İdilman, İ. S., Çifçi, G. Ç., Yıldız, A. E., Demirkazık, F., Onur, M. R., ... ve Aydıngöz, Ü. (2023). Imaging in crush injury: a spectrum of findings in survivors of the twin earthquakes on February 6, 2023. *Emergency radiology*, 1-11.

Erten, Ş. (2011). *Türk kamu yönetiminde kriz yönetimi anlayışı*. [Yüksek lisans tezi/ Süleyman Demirel Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Gültekin M. S. (2003) *Kriz yönetimi ve kriz yönetiminin doğal afetlerde (deprem) etkinliğinin arttırılmasına yönelik bir öneri (Marmara Depremi'nde TSK uygulamalarının değerlendirilmesi)*, [Yüksek lisans tezi/ Dumlupınar Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Gündüz Hoşgör, D. , Güngördü, H. ve Hoşgör, H. (2023). Investigation of prospective medical secretaries' perspectives of online education: the example of february 6, 2023 Earthquake. *International Journal of Health Management and Tourism*, 8(1): 78-91.

Harmancı Seren, A.K. ve Dikeç, G. (2023). The earthquakes in Turkey and their effects on nursing and community health. *International Nursing Review*.

Haşit, G., Tüz, M., İpçioğlu, İ. ve Suher, İ. (2013). Kriz iletişimi ve yönetimi- kriz kavramı ve işletmeler açısından kriz yaratan faktörler. (Ed: Haşit G), 1. Baskı, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Web-Ofset Tesisleri, Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2818, Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1776.

Herdem, K. (2011). 17 Ağustos 1999 Marmara Depreminin Türkiye'deki Kriz Yönetimi Anlayışı Üzerinde Oluşturduğu Değişiklikler. *Amme İdaresi Dergisi*, 44(2), 147-166.

https://deprem.afad.gov.tr/assets/pdf/Kahramanmaras%20%20Depremleri_%20On%20Degerlendirme%20Raporu.pdf. (Erişim Tarihi: 27.05.2023).

https://haberler.itu.edu.tr/docs/default-source/default-document-library/2023_itu_deprem_on_raporu.pdf.(Erişim Tarihi: 27.08.2023).

<https://istanbul.meb.gov.tr/www/deprem-ani-12-kasim-tatbikati-icin-11-kasim-2022-cuma-gunu-okul-ve-kurumlarda-uygulanacak-cok-kapan-tutun-hareketi/icerik/4551>.(Erişim Tarihi: 02.09.2023).

<https://tegv.org/deprem-sonrasi-calismalarimiz>. (Erişim Tarihi: 20.09.2023).

<https://www.aa.com.tr/tr/analiz/gorus-kahramanmaras-depremleri-neden-bu-kadar-yikici-oldu/2817774>.. (Erişim Tarihi: 29.08.2023).

<https://www.afad.gov.tr/kahramanmaras-merkezli-yurutulen-calismalar-hakkinda--basin-bulteni--37>. (Erişim Tarihi: 19.06.2023).

<https://www.tbmm.gov.tr/Haber/Detay?Id=be132ba5-1c52-40b7-ae070186360b0083> (Erişim Tarihi: 21.05.2023).

<https://www.tccb.gov.tr/konusmalar/353/145662/depremde-bolgede-gorev-alan-belediyeler-arama-kurtarma-ekipleri-ve-depremzedelerle-iftar-programi-nda-yaptiklari-konusma>. (Erişim Tarihi: 01.07.2023).

https://www.tmmob.org.tr/sites/default/files/tmmob_deprem_raporu_son_4agustos-part-1.pdf. (Erişim Tarihi: 05.09.2023).

<https://www.toki.gov.tr/haber/adiyaman-deprem-konutlari-hizla-yukseliyor>.. (Erişim Tarihi: 10.09.2023).

<https://www.trthaber.com/haber/gundem/deprem-bolgesinde-enkazlar-yerini-buyuk-bosluklara-birakti-786437.html>.. (Erişim Tarihi: 20.09.2023).

İstanbul Teknik Üniversitesi-İTÜ (2023). 6 Şubat 2023: 04.17 Mw 7,8 Kahramanmaraş ve 13.24 Mw 7,7 Kahramanmaraş depremleri: Ön inceleme raporu. İstanbul Teknik Üniversitesi.

Kalpaklıoğlu, N. Ü. (2010). Krizlere en hassas sektör turizmde etkin kriz yönetimi. *Journal of Academic Studies*, 12(44), 139-155.

Karaköse, T. (2007). Örgütler ve kriz yönetimi. *Akademik Bakış*, 13(2), 1-15.

Koçyiğit, B. F. (2023). Rehabilitation needs after earthquakes. *Journal of Korean Medical Science*, 38(17), 1-3.

Makas, M. (2023, 02 11). YÖK'ten deprem sonrası 'uzaktan eğitim' kararı. tgrthaber.com.tr: <https://www.tgrthaber.com.tr/egitim/yokten-deprem-sonrasi-uzaktan-egitim-karari-2874512>.

Marangoz, M., ve İzci, Ç. (2023). Doğal afetlerin ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli depremler bağlamında girişimciler açısından değerlendirilmesi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 24(52), 1-30.

Mavrouli, M., Mavroulis, S., Lekkas, E., ve Tsakris, A. (2023). An emerging health crisis in Turkey and Syria after the earthquake disaster on 6 february 2023: risk factors, prevention and management of infectious diseases. *In Healthcare*, 11(7), 2022.

Norman R. A. (2000). *Managing the crisis you tried to prevent*, Harvard business review on crisis management, Harvard Business Press: USA.

Okumuş, F. (2003). İşletmelerde kriz yönetimi ve krizlerin işletmeler üzerine olası etkileri. *Erzurum Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1-2), 203-212.

Öcal, A. (2005). İlköğretim sosyal bilgiler dersinde deprem eğitiminin değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 169-184.

Özer, M. (2023). Education Policy Actions by the Ministry of National Education after the Earthquake Disaster on February 6, 2023 in Türkiye. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 12(2). 1-14.

Peker, Ö. ve Aytürk, N., (2002). *Yönetim Becerileri*. Ankara: Yargı Yayınevi.

Polat, M. (2012). *Kriz yönetimi ve örgütsel değişim arasındaki ilişkiler*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi/Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Gebze].YÖK Tez Merkezi.

Raftari M, Mahjoub R, ve Joudaki S, (2011). Crisis management a chance to reduce damage caused by earthquake, *In International Conference on Management and Service Science*. IPEDR, 113-118.

Sadeghi-Bazargani, H., Azami-Aghdash, S., Kazemi, A., ve Ziapour, B. (2015). Crisis management aspects of bam catastrophic earthquake. *Health Promotion Perspectives*, 5(1), 3-13.

Sarı, H., Özel, M., Akkoç, M. F. ve Şen, A. (2023). First-week analysis after the Turkey earthquakes: demographic and clinical outcomes of victims. *Prehospital and disaster medicine*, 1-7.

Soleymani, M., Aminzade, B. ve Huq, A. S. (2021). Evaluation of physical urban management strategies in major crisis management policies: a case study on earthquake crisis in Tehran Zone One (conference abstract). *Journal of transport and health*, 22 (Suppl), e101200-e101200.

Soygüzel, H. (2002). *Türkiye'de doğal afetlerde kriz yönetimi (Marmara depremi örneği)*, [Yüksek lisans tezi/ Sakarya Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Şimşek M. Ş. (2007). *Yönetim ve organizasyon*, Adım Ofset ve Matbaacılık, Konya.

Tekin, M. ve Zerenler, M. (2008). *İşletmelerde kriz yönetimi*, Nobel Yayın Dağıtım, Konya.

World Health Organization (2023) WHO flash appeal Earthquake response in Türkiye and whole of Syria. (Erişim Tarihi: 20 Haziran 2023). Erişim: https://cdn.who.int/media/docs/defaultsource/documents/emergencies/2023/who_flashappeal_earthquakeresponse_11feb.203.pdf?sfvrsn=94d4de2a_1.

Yang, J. ve Xia, L. (2009). The function of media coordination in government crisis management viewed from Wenchuan Earthquake, 5th International Conference on Public Administration. *Proceedings Of 2009 International Conference On Public Administratio*, (1), 417-422.

Yolcu, A. Ç. (2018). *17 Ağustos 1999 depremi ile 23 Ekim-9 Kasım 2011 Van depremlerinin kriz yönetimi açısından karşılaştırılması* [Yüksek lisans tezi/ Gümüşhane Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.

Zaré, M. ve Afrouz, S. G. (2012). Crisis management of Tohoku; Japan earthquake and tsunami, 11 March 2011. *Iranian Journal Of Public Health*, 41(6), 12.

Zhao, SR., Zhang, H. ve Chen, J.(2009). Study on the operation model of crisis management mechanism in China-Take Wenchuan Earthquake as an example, 5th International Conference on

Kahramanmaraş Merkezli... The Meric Journal Cilt:7 Sayı:Özel Sayı Yıl:2023
Public Administration. *Proceedings Of 2009 International Conference On
Public Administration*, (1), 362-368.



Yayına Geliş Tarihi:20/07/2023
Yayına Kabul Tarihi:24/10/2023
Online Yayın Tarihi: 31/10/2023

Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt:7, Sayı:Özel Sayı,Yıl:2023, Sayfa:78-93
ISSN: 2587-2206

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

AN APPLICATION of MULTI CRITERIA METHODS in CHOOSING LOCATION for DISASTER LOGISTICS

Hakan TURAN¹

Muhammet Enis BULAK²

Abstract

Emergency management is the managerial task of establishing the structure for decreasing community exposure to risks and dealing with crises. Logistics management in crises is challenging since it seeks to meet demand as efficiently as achievable while keeping timing constraints in mind. In this research, we first identified the most common and important factors in emergency management and location selection. Based on these factors, we set the importance weights for each criterion by using the CRITIC methodology and found the most convenient places for the logistics process by using the ROV method. This study helped to quantify some qualitative criteria which can be used in emergency management and evaluate them in an analytical way. As a result of the study, while the distance to transportation variable was determined as the most important factor, the AI Alternative was chosen as the most suitable logistics location in Turkey.

Keywords: CRITIC, ROV, Emergency Management, Disaster Logistics, Location Selection

¹ Sorumlu Yazar, Dr., Kocaeli Üniversitesi, hakansigma@gmail.com, ORCID No:0000-0002-9816-0795

² Dr. Öğr. Üyesi., Üsküdar Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, muhammetenis.bulak@uskudar.edu.tr, ORCID No: 0000-0003-3784-7830

Atıf/Citation: Turan, H. & Bulak, M. E., (2023). An Application of Multi Criteria Methods in Choosing Location for Disaster Logistics. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 78-93.

AFET LOJİSTİĞİ İÇİN YER SEÇİMİNDE ÇOK KRİTERLİ YÖNTEMLERİN UYGULANMASI

Özet

Acil durum yönetimi, toplumun risklere maruz kalmasını azaltmak ve afetlerle başa çıkmak için bir kapsam oluşturmanın temel görevidir. Acil durumlarda ve afetlerde lojistik yönetimi, zaman kısıtlamalarını göz önünde bulundurarak talebi mümkün olan en verimli şekilde karşılamaya çalıştığı için zordur. Bu araştırmada, öncelikle acil durum yönetimi ve yer seçiminde en yaygın olarak kullanılan en önemli faktörleri belirledik. Bu faktörlerden yola çıkarak her bir kriterin önem ağırlıklarını CRITIC metoduyla belirledik ve ROV yöntemini kullanarak lojistik ve malzeme tedariki için en uygun yerleri bulduk. Bu çalışma ile acil durum yönetiminde kullanılacak bazı nitel kriterlerin sayısallaştırılması sağlanarak analitik bir şekilde değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, ulaşım uzaklık değişkeni en önemli faktör olarak belirlenirken A1 alternatifi Türkiye’de en uygun lojistik lokasyon olarak seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CRITIC, ROV, Afet Yönetimi, Afet Lojistiği, Yer Seçimi

INTRODUCTION

A disaster is defined as a sudden and substantial occurrence or set of events that cause widespread destruction, loss of life, and serious disruption of normal community or societal functioning. Disasters can be natural like earthquakes, hurricanes, floods, wildfires, and tsunamis as well as man-made ones like terrorist attacks, industrial accidents, and civil unrest are examples of disasters. The size and severity of disasters can vary. Localized disasters may have an impact on a particular area or community, whereas large-scale disasters may have regional, societal, or even international effects.

Due to Turkey's geographic location and vulnerability to a variety of natural and man-made disasters, disaster logistics are extremely important. Turkey is vulnerable to earthquakes as well as other natural disasters like floods, landslides, and wildfires since it is located in the seismically active Mediterranean-Asian seismic zone. These disasters are further made worse by Turkey's urbanization and fast-expanding population. Building resilient infrastructure that can resist and recover from disasters more successfully is made possible by disaster logistics. This includes engineering structures to withstand earthquakes, putting in place flood control measures, and developing effective transit routes for disaster response. Public health issues

An Application... The Meric Journal Cilt:7, Sayı:Özel Sayı, Yıl:2023
can emerge in the wake of disasters as a result of the possibility of disease transmission, disruption of medical services, and lack of access to sanitary facilities and clean water. Medical team deployment, medical supply delivery, and disease prevention strategies are all aided by disaster logistics (Cavdur et al., 2020). Durhan and Cetin (2022) analyzed disaster logistic and disaster supply chain from the point of view of firms.

Emergency management is the managerial task of establishing the structure for decreasing community exposure to risks and dealing with crises. Emergency management actions, such as search and rescue operations, medical aid, sheltering, offering necessary supplies and services, as well as long-term recovery and rebuilding efforts, are often taken in response to a disaster.

Emergency or disaster management can be defined under four different levels. The first step is an alleviation of risk, which attempts to lower the risk; the second is readiness, which guarantees that a strategy to gather resources and assist individuals is in place; and the third is the reaction, which sets a goal of minimizing losses. and the final stage is recovery, which helps repair the structures and system that was harmed (Goncu and Cetin, 2022).

Logistics management in crises is challenging since it seeks to meet demand as efficiently as achievable while keeping timing constraints in mind. Furthermore, disaster logistics management is a more difficult assignment since it has to cope with greater unpredictability, unreliable demand information, and breakdowns in transportation systems. The enormity of the scenario, among many others that adhere to several tough requirements, frequently overwhelms the available resources.

Although there are a lot of studies in the literature about disaster management and emergency logistics, Little work has been done on the weighting of these criteria and the selection of alternative sites. The originality of this study is that it uses CRITIC and ROV methods together to weight the selection criteria and select alternative sites. In this paper, we first aimed to identify the importance and weight of criteria that affect logistic management in emergencies by using CRITIC methodology. Second, the

ROV methodology was taken into consideration to evaluate alternative places and find the best proper place to respond in a desired time.

The remaining part of the research is planned as follows. The literature review is provided in Section 2. The theoretical background and methodology part is given in Section 3 and Section 4 indicates the results of the analysis. Finally, Section 5 concludes the research and provides recommendations for future studies.

1.LITERATURE REVIEW

Disaster management seeks to successfully safeguard individuals and infrastructure in devastated regions, reduce human and material losses, and rebuild quickly. Emergency logistics refers to the undertaking of organizing, overseeing, and regulating the distribution of these essential provisions to deliver aid to individuals impacted by a crisis.

Emergency logistics, commonly referred to as humanitarian logistics, refers to a specialized set of logistical operations aimed at quickly meeting the goods, staff, and financial requirements of disaster-stricken areas. Its primary function is to respond to catastrophic emergencies such as natural catastrophes and military disputes.

There are plenty of studies in the literature which focus on disaster management and emergency logistics. Abid et al. (2021) provided recent applications of AI in disaster management to show how it responds faster, more concisely, and more equipped response. They figured out that the incorporation of a geographic information system (GIS) and remote sensing (RS) into disaster management allows for improved planning, analysis, situational awareness, and recovery activities. Sawalha (2020) investigated the traditional disaster management cycle and explored the value of incorporating contemporary management principles into the disaster management cycle. He provided a conceptual model for the disaster management cycle that reflects contemporary management knowledge. Sun et al.(2020) presented a review of existing Artificial intelligence (AI) applications in disaster management's four phases. They provided examples of several AI methodologies and their advantages for disaster management with AI-based decision assistance tools. AlHinai (2020) figured out that the

An Application... The Meric Journal Cilt:7, Sayı:Özel Sayı, Yıl:2023
impact of digital transformation on Natural Disaster Management is substantial, irrational multi-directional, and prompted by a diverse set of factors. Rehman et al.(2019) considered system-thinking approaches such as the Causal Loop Diagram (CLD) and the Driver-Pressures-States-Impacts-Responses (DPSIR) framework to identify key stakeholders in minimizing disaster risk in Pakistan. They provided policy implications for long-term flood disaster response and examined research papers on floods and disaster prevention.

Decision-making is critical in disaster management because it affects the effectiveness and efficiency of response and recovery activities (Goncu and Cetin, 2022). In the effect of an incident, making quick decisions is critical for initiating a timely response. To minimize loss of life or wealth, assessing the situation, deciding priorities, and mobilizing resources necessitate well-informed judgments. Decision-making aids in the efficient allocation of limited supplies. Resources such as personnel, equipment, and supplies may be scarce during a crisis. Decisions must be made to prioritize and distribute resources where they will have the greatest impact (Goncu and Cetin, 2022).

In the previous literature, there are important factors in emergency management and the selection of a location. In this context, Guo and Matsudo (2023) identified the most important criteria in the literature analytically as follows: Distance to the nearest highway (Polat 2022), Floor area (Goncu and Cetin, 2022), Built-up area (Matteo et al., 2016), Earthquake hazard level (Nong, 2021), Population density (Niroomand et al., 2018), Distance to the nearest airport (Peker et al., 2016), Land cost (Roh et al., 2013) and we also used these criteria in our study to find out most convenient logistic center.

2.METHODOLOGY

In this study, which deals with the importance of determining the appropriate place in the event of a disaster under the title of disaster logistics, it has been revealed that it is meaningful to get help from methods to show the differences and contrasts between the criteria. MCDM tools were practiced to assess many criteria and alternatives in determining the disaster logistics center location.

The CRITIC method was practised to determine the importance weight of the criteria. the ROV method was used to evaluate the alternatives. First of all, the weights of the criteria were discussed with the CRITIC method. Then, alternatives were determined by ROV based on criterion weights. In short, the study with the CRITIC-based ROV method is discussed.

2.1. CRITIC METHOD

The CRITIC method was first introduced by Diakoulaki et al in 1995 and brought to the literature. It is a multi-criteria decision making method used to weight the criteria (Diakoulaki et al., 1995). While the Shannon method only reflects the contradiction (Li et al., 2015), the CRITIC method also includes the contradiction and the contradictions included in th decision criterion (Peng et al., 2020). Therefore, the standard deviation of the normalized matrix and the correlation coefficients between the criteria are used to determine the contradiction between the criteria in obtaining the criteria weights (Ghorabae et al., 2018).

The steps of the CRITIC method are as follows (Jahan et al., 2012):

1) Creating the decision matrix

$$X = [x_{ij}] = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

As shown in Equation 1, there are n criteria and m alternatives in the matrix.

2) Generating the Normalized Decision Matrix

$$r_j^+ = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (2)$$

$$r_j^- = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad (3)$$

Normalization is done in Equation 2 and 3 to remove anomalies for the data.

3) Calculation of Pairwise Correlations Between Criteria

$$p_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad (4)$$

With the help of Equation 4, the relations between the criteria are examined.

4) Calculation of the amount of information

$$c_{ij} = \sigma \sum_{k=1}^m (1 - p_{jk}) \quad (5)$$

The total the amount of information is calculated with the Equation 5 formula.

5) Calculation of Criteria Weights

$$w_j = c_j / \sum_{k=1}^n c_k \quad (6)$$

Equation 6 calculates the weight of the criteria.

2.2. ROV METHOD

It is a method based on ranking the alternatives according to the distances between the criteria by Yakowitz et al. in 1993 (Hajkovicz and Higgins, 2008). It is based on the average of benefit and cost outcomes (Madić and Radovanović, 2015; Madić et al., 2016).

The steps of the ROV method are as follows (Chakraborty and Chatterjee 2013):

1) Creating the decision matrix

$$c = [z_{ij}] = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{m1} & z_{m2} & \cdots & z_{mn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

As displayed in Equation 7, there are n criteria and m alternatives in the matrix.

2) Generating the Normalized Decision Matrix

$$r_{ij}^+ = \frac{z_{ij} - z_j^{\min}}{z_j^{\max} - z_j^{\min}} \quad (8)$$

$$r_{ij}^- = \frac{z_j^{\max} - z_{ij}}{z_j^{\max} - z_j^{\min}} \quad (9)$$

Normalization is done in Equation 8 and 9 to remove anomalies for the data.

3) Determining the best and worst utility functions

$$u_i^+ = \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j \quad (10)$$

$$u_i^- = \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j \quad (11)$$

The values of the best and worst utility functions are multiplied by the normalized value and the weight to get the benefit criteria Equation 10 and the cost criteria Equation 11.

4) Determination of average utility value

$$u_i = \frac{u_i^- + u_i^+}{2} \quad (12)$$

The average of the best and worst utility functions and the average utility value are determined by Equation 12.

3.CASE STUDY

In this study, it was carried out on the determination of the logistics location in the event of a disaster. Therefore, firstly, the criteria affecting disaster logistics were determined. In determining the criteria, the opinions of the previous studies and experts were discussed. In the weighting of the criteria, the CRITIC method, which is one of the multi-criteria decision-making techniques, was applied in the light of the evaluation of the experts.

For this, 6 criteria have been determined. The criteria are determined for the general disaster situation.

These criteria are respectively;

C1: Floor Area (Goncu and Cetin, 2022)

C2: Distance to transportation (Peker et al., 2016; Polat, 2022)

C3: Earthquake risk (Nong, 2021)

C4: Settlement (Matteo et al., 2016)

C5: Land Expense (Roh et al., 2013)

C6: High Population (Niroomand et al., 2018)

Then, 5 alternative places are given. The ROV method, which is one of the multi-criteria decision-making techniques, was adopted to determine the ranking among alternative places. Thus, the ideal location was determined. Therefore, first the CRITIC method and then the ROV method were applied. A score between 1 and 10 was given based on the opinions of 3 decision makers. 10 means important, 1 means unimportant.

First, a decision matrix was created according to Equation 1 to apply the CRITIC method.

Table 1. Decision matrix for CRITIC method

DM1	Max	Min	Min	Max	Min	Max
Alternative s	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	6	4	6	8	5	8
A2	4	5	7	5	6	5
A3	4	3	7	5	5	4
A4	7	4	7	5	8	7
A5	8	7	6	4	7	5
DM2	Max	Min	Min	Max	Min	Max
Alternative s	C1	C2	C3	C4	C5	C6

A1	7	5	8	9	7	9
A2	6	4	5	6	3	5
A3	6	4	8	5	7	5
A4	7	7	9	3	8	5
A5	8	7	4	2	5	3
DM3	Max	Min	Min	Max	Min	Max
Alternative s	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	8	5	9	9	8	9
A2	5	9	6	6	4	5
A3	5	4	6	5	6	5
A4	4	5	8	4	8	6
A5	8	4	5	3	6	2
DM AVG	Max	Min	Min	Max	Min	Max
Alternative s	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	7	4,66666 7	7,66666 7	8,66666 7	6,66666 7	8,66666 7
A2	5	6	6	5,66666 7	4,33333 3	5
A3	5	3,66666 7	7	5	6	4,66666 7
A4	6	5,33333 3	8	4	8	6
A5	8	6	5	3	6	3,33333 3
Max	8	6	8	8,66666 7	8	8,66666 7
Min	5	3,66666 7	5	3	4,33333 3	3,33333 3

In the 2nd step, the normalized decision matrix is created according to Equation 2 and 3, and in the 3rd step, the correlation decision matrix is created according to Equation 4.

In step 4, the amount of information for Equation 5 is calculated as Table 2.

Table 2. Calculation of the amount of information

Cj	Max	Min	Min	Max	Min	Max
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
	1.370603	1.507531	1.528908	1.229163	1.378963	1.330523

In step 5, importance weights are calculated for the decision variables as in Equation 6. The results for the criteria are as in Table 3.

Table 3. Criteria Weights

Weights	C1	C2	C3	C4	C5	C6
wj	0.164229	0.180636	0.183197	0.147281	0.165231	0.159426

After the criteria weights were determined, an alternative location for disaster logistics was selected. For this, the ROV method, which provides the ranking of the alternatives, was used. After the criterion weights were determined, the decision matrix for the ROV method was created according to Equation 7.

The decision matrix for the ROV method is as in Table 4.

	Max	Min	Min	Max	Min	Max
Alternatives	0.164229	0.180636	0.183197	0.147281	0.165231	0.159426
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	7	4,666667	7,666667	8,666667	6,666667	8,666667
A2	5	6	6	5,666667	4,333333	5
A3	5	3,666667	7	5	6	4,666667
A4	6	5,333333	8	4	8	6
A5	8	6	5	3	6	3,333333
Max	8	6	8	8,666667	8	8,666667
Min	5	3,666667	5	3	4,333333	3,333333

Table 4. Decision matrix for ROV method

The normalized decision matrix is calculated for Equation 8 and Equation 9. In Step 3, the best and worst utility functions are calculated for Equation 10 and Equation 11. In Step 4, the average utility value is calculated for Equation 12.

The results for the alternatives are as seen in Table 5.

Tablo 5. Ranking the Alternatives

Alternatives	Sum of Best(ui)+	Sum of Worst(ui)-	ui	Ranking
A1	0.416193	0.18366	0.299926	1
A2	0.119129	0.287362	0.203246	4
A3	0.091838	0.331827	0.211833	3
A4	0.160447	0.05161	0.106029	5
A5	0.164229	0.273323	0.218776	2

When we examine the results, it is seen that the most important criterion among the 6 criteria for the CRITIC method is C3. This criterion is followed by C2. On the other hand, it was determined that the criterion for the least importance value was C4. Accompanied by the weights of these criteria, the most important of the 5 alternatives is A1, followed by A5. On the other hand, A4 stands out as the weakest alternative.

CONCLUSION

Turkey has suffered a lot of loss of life and property due to the disasters it has experienced in recent years. Therefore, taking quick action in this regard is important in terms of minimizing the loss of life. It is extremely critical to position the logistic support in the right places after disaster. There are numerous criteria in choosing these places. In this study, it is aimed to determine the importance weights of these criteria with the CRITIC method and to choose them according to the right points. In addition, the ROV method was applied to correctly rank the logistics centers among the alternatives determined for the disaster site. Earthquake risk was obtained as the most significant criterion among the 6 criteria determined in this study. In addition, A1 was chosen as the most ideal place among the 5 alternative places determined. At the end of the study, the distance in terms of earthquake was

An Application... The Meric Journal Cilt:7, Sayı:Özel Sayı, Yıl:2023
found to be the most important criterion. In the studies conducted to date, Ağdaş et al. (2014) stated that the duration of transportation, that is, the distance, is the most important criterion, while Ergün et al. (2020) expressed infrastructure as the most important criterion. With this study, workplaces or related organizations can choose the most suitable location by making such analysis. Different methods of MCDM can be used for future studies. In addition, changes can be made in the number of criteria and alternatives. The number of decision makers and the scope of the selected area can be expanded.

ACKNOWLEDGMENT

We would like to thank Bahar BOZKURT from Altınoluk in Balıkesir for her contribution to obtaining data. Moreover, we would like to thank Bahar BOZKURT for raising our awareness about disaster.

REFERENCES

Abid, S. K., Sulaiman, N., Chan, S. W., Nazir, U., Abid, M., Han, H., & Vega-Muñoz, A. (2021). Toward an integrated disaster management approach: how artificial intelligence can boost disaster management. *Sustainability*, 13(22), 12560.

Ağdaş, M., Özkan, B. A. L. İ., & Ballı, h. (2014). afet lojistiği kapsamında dağıtım merkezi için yer seçimi: smaa-2 tekniği ile bir uygulama. *Beykoz Akademi Dergisi*, 2(1), 75-94.

Ak, M. F., & Acar, D. (2021). Selection of humanitarian supply chain warehouse location: A case study based on the MCDM methodology. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (22), 400-409.

AlHinai, Y. S. (2020). Disaster management digitally transformed: Exploring the impact and key determinants from the UK national disaster management experience. *International journal of disaster risk reduction*, 51, 101851.

Cavdur, F., Sebatli-Saglam, A., & Kose-Kucuk, M. (2020). A spreadsheet-based decision support tool for temporary-disaster-response facilities allocation. *Safety science*, 124, 104581, 1-14.

Chakraborty, S., & Chatterjee, P. (2013). Selection of materials using multi-criteria decision-making methods with minimum data. *Decision Science Letters*, 2(3), 135-148.

Diakoulaki, D., Mavrotas, G., & Papayannakis, L. (1995). Determining objective weights in multiple criteria problems: the CRITIC method. *Compu. Oper. Res.* 22, 763–770.

Di Matteo, U., Pezzimenti, P. M., & Astiaso Garcia, D. (2016). Methodological proposal for optimal location of emergency operation centers through multi-criteria approach. *Sustainability*, 8(1), 50.

Durhan, Ç. & Çetin, O. (2022). İşletmeler Açısından Afet Lojistiği, İktisadi ve İdari Bilimlerde Teori ve Araştırmalar, 59-79.

Ergün, M., Korucuk, S., & Memiş, S. (2020). Sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik ideal afet depo yeri seçimi: Giresun ili örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 144-165.

Ghorabae, M. K., Amiri, M., Zavadskas, E. K., & Antucheviciene, J. (2018). A new hybrid fuzzy MCDM approach for evaluation of construction equipment with sustainability considerations, *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 18, 32-49.

Göncü, K. K., & Çetin, O. (2022). A decision model for supplier selection criteria in healthcare enterprises with dematel ANP method. *Sustainability*, 14(21), 13912.

Göncü, K. K., & Çetin, O. (2022). Evaluation of Location Selection Criteria for Coordination Management Centers and Logistic Support Units in Disaster Areas with Ahp Method. *Prizren Social Science Journal*, 6(2), 15-23.

Guo, Y., & Matsuda, T. (2023). Study on the multi-criteria location decision of wide-area distribution centers in pre-disaster: Case of an earthquake in the Kanto district of Japan. *Asian Transport Studies*, 9, 100107.

Hajkowicz, S., & Higgins, A. (2008). A Comparison Of Multiple Criteria Analysis Techniques For Water Resource Management. *European Journal Of Operational Research*, 184(1), 255-265.

Jahan, A., Mustapha, F., Sapuan, S. M., Ismail, M. Y., & Bahraminasab, M. (2012). A framework for weighting of criteria in ranking stage of material selection process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58(1), 411-420.

Li, L.-H., & Mo, R. (2015). Production Task Queue Optimization Based on Multi-Attribute Evaluation for Complex Product Assembly Workshop. *PLoS ONE*, 10, e0134343.

Madić, M. and Radovanović, M. "Ranking of some most commonly used nontraditional machining processes using rov and critic methods.", *U.P.B. Sci. Bull., Series D*, vol. 77, no. 2, 2015.

Madić, M., Radovanović, M., & Manić, M. (2016). Application of the ROV method for the selection of cutting fluids. *Decision Science Letters*, 5(2), 245-254.

Niroomand, S., Bazyar, A., Alborzi, M., Miami, H., & Mahmoodirad, A. (2018). A hybrid approach for multi-criteria emergency center location problem considering existing emergency centers with interval type data: a case study. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 9(6), 1999-2008.

Nong, T. N. M. (2022). A hybrid model for distribution center location selection. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 38(1), 40-49.

Peng, X., Zhang, X., & Luo, Z. (2020). Pythagorean fuzzy MCDM method based on CoCoSo and CRITIC with score function for 5G industry evaluation. *Artif. Intell. Rev.*, 53, 3813-3847.

Peker, İ., Korucuk, S., Ulutaş, Ş., Sayın-Okatan, B., & Yaşar, F. (2016). Afet Lojistiği Kapsamında En Uygun Dağıtım Merkez Yerinin Ahs-Vikor Bütünleşik Yöntemi ile Belirlenmesi: Erzincan İli Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(1), 82-103.

Polat, E.G. (2022). Distribution centre location selection for disaster logistics with integrated goal programming-AHP based TOPSIS method at the city level. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(1), 282-296.

Rehman, J., Sohaib, O., Asif, M., & Pradhan, B. (2019). Applying systems thinking to flood disaster management for a sustainable development. *International journal of disaster risk reduction*, 36, 101101.

Roh, S. Y., Jang, H. M., & Han, C. H. (2013). Warehouse location decision factors in humanitarian relief logistics. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 29(1), 103-120.

Sawalha, I. H. (2020). A contemporary perspective on the disaster management cycle. *foresight*, 22(4), 469-482.

Sun, W., Bocchini, P., & Davison, B. D. (2020). Applications of artificial intelligence for disaster management. *Natural Hazards*, 103(3), 2631-2689.



Yayına Geliş Tarihi:31/07/2023
Yayına Kabul Tarihi:24/10/2023
Online Yayın Tarihi:31/10/2023

Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt:7, Sayı:Özel Sayı, Yıl:2023, Sayfa:114-148
ISSN: 2587-2206

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

MANAGING RISKS AND CRISES IN THE LOGISTICS SECTOR: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF STRATEGIES AND PRIORITIZATION USING AHP METHOD

Filiz MIZRAK¹

Abstract

In the fast-paced and intricate landscape of the logistics sector, the emergence of risks and crises presents a critical need for effective management strategies. This research undertakes an analysis of risk and crisis management practices within the logistics industry filling the gap in the literature and aims to identify viable strategies and prioritize them using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. Through literature review and insights gathered from interviews with five industry experts, this study unveils the challenges faced by logistics companies and unveils existing risk and crisis management approaches. Employing the AHP method, the research provides a systematic framework for prioritizing these strategies based on their significance and potential impact. The findings contribute to the development of a strategic risk and crisis management toolkit, empowering logistics firms to proactively address challenges, ensure adaptability, and bolster resilience amidst a dynamic business environment. The insights provided by this study will prove invaluable to logistics professionals, scholars, and policymakers, enabling them to take actionable measures that enhance operational efficiency and ensure long-term sustainability within the logistics sector.

Key Words: Strategic Management, Logistics, Risk Management

¹ Dr.Öğr. Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesini, fmizrak@medipol.edu.tr ORCID No: 0000-0002-3472-394X

Atf/Citation: Mızrak, F. (2023). Managing Risks and Crises in The Logistics Sector: A Comprehensive Analysis of Strategies and Prioritization Using AHP Method. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 114-148.

LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE RİSKLERİ VE KRİZLERİ YÖNETMEK: AHP YÖNTEMİYLE STRATEJİLERİN KAPSAMLI ANALİZİ VE ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

Özet

Dinamik ve karmaşık lojistik sektöründe, risklerin ve krizlerin ortaya çıkışı etkili yönetim stratejilerine olan kritik ihtiyacı beraberinde getirmektedir. Çalışma literatürdeki boşluğu doldurmak amacıyla, lojistik endüstrisindeki risk ve kriz yönetimi uygulamalarını analiz ederek, uygun stratejileri belirlemeyi ve bunları Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile önceliklendirmeyi amaçlamaktadır. Beş endüstri uzmanı ile yapılan görüşmeler aracılığıyla ve literatür taraması ile bu çalışma lojistik şirketlerinin karşılaştığı zorlukları ve mevcut risk ve kriz yönetimi yaklaşımlarını ortaya çıkarmaktadır. Araştırma, AHP yöntemi kullanılarak, bu stratejileri önem dereceleri ve olası etkileri temelinde sistemli bir çerçevede sıralamayı amaçlamaktadır. Bulgular, stratejik risk ve kriz yönetimi araç setinin gelişimine katkıda bulunmakta ve lojistik firmalarının zorluklarla etkin bir şekilde başa çıkmasını, uyum sağlamasını ve dinamik iş ortamında dayanıklılığını güçlendirmesini sağlamaktadır. Bu çalışma, lojistik profesyonelleri, akademisyenler ve politika yapıcılar için değerli bilgiler sunarak, onların lojistik sektöründe operasyonel verimliliği artırmak ve uzun vadeli sürdürülebilirliği sağlamak için harekete geçmelerine olanak tanıyacaktır.

Anahtar Kelimeler: Stratejik Yönetim, Lojistik, Risk Yönetimi

INTRODUCTION

The logistics sector plays a pivotal role in global supply chains, facilitating the efficient movement and distribution of goods and services. However, this dynamic industry is inherently exposed to various risks and susceptible to unforeseen crises that can disrupt operations, impact customer satisfaction, and undermine overall performance (Wu & Chaipiyaphan, 2020). From transportation delays and supply chain disruptions to natural disasters and security threats, logistics companies face a multitude of challenges that demand effective risk and crisis management strategies. Addressing these challenges in a proactive and systematic manner is essential for maintaining a competitive edge, ensuring business continuity, and fostering long-term sustainability in the logistics sector (Li et al., 2023).

This study aims to fill in the gap literature and delve into the intricate world of risk and crisis management within the logistics industry, focusing on identifying strategic approaches that enable logistics companies to navigate uncertainties and crises with resilience. The research seeks to comprehensively analyze existing risk and crisis management practices in the logistics sector, examining their effectiveness and applicability in real-world scenarios. The study seek answer to the questions;

What are the possible risks that logistic companies face? and what strategies they can apply to mitigate them?

Specifically, the AHP analysis of the study focuses on the risk of natural disaster for logistic sector and prioritizes the strategies.

To achieve the research objectives, the study employs the Analytic Hierarchy Process (AHP) method, a widely recognized multi-criteria decision-making technique. AHP enables systematic comparisons and evaluations of different risk and crisis management strategies by establishing hierarchies of criteria and sub-criteria. By involving stakeholders and experts in the decision-making process, AHP generates relative weights for each criterion, facilitating the identification of the most critical and impactful strategies. This rigorous and data-driven prioritization approach ensures that the resulting framework aligns with the unique needs and challenges faced by logistics companies, ultimately enhancing their ability to withstand disruptions and emerge stronger from crises.

Subsequently, the research will focus on the common risks and strategies in logistic sector and consults to experts to gather real-world insights, and apply AHP for prioritizing strategies. Findings from the interviews will be presented, highlighting key challenges faced by logistics companies and expert perspectives on effective management strategies. The prioritization process using AHP will be thoroughly explained, leading to the development of a strategic risk and crisis management framework tailored to the logistics sector. The study's implications and potential applications will be discussed, emphasizing its relevance for logistics professionals, scholars, and policymakers in enhancing operational efficiency and long-term

sustainability. The study will conclude by summarizing key findings, acknowledging limitations, and proposing avenues for future research in this critical field.

1. LITERATURE REVIEW

The literature review section delves into key aspects of risk and crisis management within the logistics industry, exploring various facets that underpin effective mitigation strategies. Through an examination of relevant studies, this section sheds light on the identification of common risks and crises faced by logistics companies, delving into the complexities that characterize this dynamic sector. To gather information, keywords such as "risk and crisis management," "logistics industry," "common risks," "mitigation strategies," were utilized. This literature review endeavors to provide an understanding of the landscape of risk and crisis management within the logistics domain, setting the stage for informed analysis and discussions in subsequent sections.

1.1. Risk and Crisis Management in the Logistics Industry

Risk and crisis management are essential components of effective logistics operations, as the industry is inherently exposed to a multitude of uncertainties and potential disruptions. This section provides a comprehensive overview of risk and crisis management practices in the logistics sector, highlighting their significance in ensuring smooth and resilient supply chain operations (Amin et al., 2022). The logistics industry faces a diverse range of risks, including transportation delays, inventory management challenges, supplier disruptions, regulatory changes, and geopolitical events. Each of these risks can have far-reaching consequences on the timely and cost-efficient delivery of goods, as well as customer satisfaction. Therefore, logistics companies must adopt proactive risk management strategies to identify, assess, and prioritize potential risks to their operations (Panjehfouladgaran & Lim, 2020).

With globalization, complex networks, and increased interdependencies, supply chains have become susceptible to a wide array of

risks, ranging from natural disasters and geopolitical uncertainties to demand fluctuations and supplier disruptions. Effective risk management in supply chains involves proactive strategies to minimize the impact of these risks on operations, enhance resilience, and maintain customer satisfaction. This involves not only understanding the types of risks but also developing contingency plans, diversifying suppliers, optimizing inventory, and fostering collaboration and transparency among partners (Gurtu & Johny, 2021).

Risk management in logistics involves the use of various tools and techniques, such as risk assessments, risk mapping, and scenario planning, to develop contingency plans and risk mitigation strategies. It aims to strike a balance between minimizing the impact of identified risks and optimizing operational efficiency (Nimmy et al., 2022). Crisis management, on the other hand, focuses on effectively handling unforeseen and severe disruptions that can significantly impact logistics operations. Crises in the logistics industry can arise from natural disasters, supply chain disruptions, security breaches, cyber-attacks, and public health emergencies, among other events. The ability to respond swiftly and efficiently to crises is crucial for mitigating damages and ensuring business continuity (Çiçek, 2020).

Logistics companies must establish crisis management protocols that outline the roles and responsibilities of key personnel, communication channels, and escalation procedures (Akbal, 2023). Preparedness and regular crisis drills are essential to ensure that the organization can respond effectively to unexpected events (Karli & Tanyaş, 2020). The COVID-19 pandemic is a recent example that underscores the importance of robust risk and crisis management in the logistics industry. The outbreak caused widespread disruptions in global supply chains, forcing logistics companies to adapt rapidly and implement contingency plans to maintain operations amidst unprecedented challenges (Zimon & Madzík, 2020).

In conclusion, the overview of risk and crisis management in the logistics industry highlights the need for proactive risk identification and mitigation strategies, as well as efficient crisis response protocols. By effectively managing risks and crises, logistics companies can enhance their

resilience, maintain customer trust, and ensure the smooth flow of goods throughout the supply chain.

1.2. Common Risks and Crises Faced by Logistics Companies

In the fast-paced and interconnected world of logistics, companies encounter a plethora of risks and potential crises that can disrupt their operations and supply chain networks. Identifying these common risks and crises is essential for logistics firms to develop proactive strategies and contingency plans to safeguard their business continuity (Deng et al., 2019).

Transportation delays and disruptions are among the most prevalent risks faced by logistics companies. Unforeseen weather events, traffic congestion, or mechanical issues can cause transportation delays, impacting the timely delivery of goods to their destinations (Eygü & Karabacak,2017). Moreover, labor strikes and disruptions in transportation networks, such as port closures or railway blockades, can also lead to significant delays, further complicating logistics operations (Sawyer & Harrison, 2020). Effective inventory management is critical for logistics companies to maintain efficient operations. However, inaccurate demand forecasting can result in overstocking or understocking, leading to excess inventory costs or lost sales opportunities (Korucuk & Erdal, 2018). Additionally, supply chain disruptions, such as delays in supplier shipments or production issues, can disrupt the flow of goods, leading to inventory shortages or surpluses, which may require careful management to avoid financial losses (Cerabona et al., 2021).

Supplier disruptions pose another significant risk for logistics companies. Suppliers facing production issues, financial difficulties, or quality problems can disrupt the supply of critical components or materials, leading to delays in production or shipments. To mitigate this risk, logistics companies must carefully evaluate their supplier relationships and establish alternative sourcing options to reduce overreliance on a single supplier (Yang et al., 2021).

Logistics companies operating in multiple regions must navigate various regulatory and compliance risks. Changes in trade regulations, customs requirements, or environmental standards can impact cross-border logistics operations, requiring logistics firms to stay updated and compliant with evolving regulations. Non-compliance with regulatory requirements can lead to fines, penalties, or shipment delays, emphasizing the importance of a robust compliance framework (Sawyer & Harrison, 2020). Geopolitical risks are inherent in global logistics operations. Political instability, civil unrest, or trade disputes in different regions can affect logistics operations and supply chain routes. Geopolitical events, such as changes in trade agreements or sanctions, can create uncertainties for logistics companies and necessitate agility in adapting to geopolitical shifts (Kumar et al., 2021)

In today's digital age, logistics companies face a growing threat of cybersecurity breaches. Cyber-attacks targeting logistics companies' IT systems and networks can lead to data breaches, operational disruptions, and financial losses. Ransomware attacks, in particular, can paralyze logistics operations and compromise sensitive information, highlighting the need for robust cybersecurity measures and incident response plans (Yu et al., 2021). Natural disasters and emergencies present a significant risk for logistics companies. Events like earthquakes, hurricanes, floods, or public health emergencies can damage infrastructure, disrupt transportation, and hinder logistics operations. To prepare for such occurrences, logistics companies should develop disaster recovery plans and establish communication protocols to ensure swift response and recovery (Feng & Cui, 2021). Lastly, market volatility and economic fluctuations can impact logistics operations. Changes in economic conditions, currency exchange rates, or market demands can lead to fluctuations in logistics demand and costs. Managing such uncertainties requires logistics companies to remain agile and adaptable to changing market conditions (Fonseca & Azevedo, 2020).

Identifying and understanding these common risks and crises is the first step for logistics companies to build resilience and preparedness. By implementing proactive risk management strategies, developing crisis response plans, and fostering collaboration within their supply chain networks, logistics firms can enhance their ability to navigate challenges and

sustain their operations in an increasingly complex and uncertain business landscape. Through effective risk and crisis management, logistics companies can position themselves for long-term success and maintain a competitive edge in the industry.

1.3.Risk and Crisis Management Strategies in The Logistics Sector

The logistics industry operates in a highly dynamic and unpredictable environment, requiring robust risk and crisis management strategies to safeguard operations and ensure supply chain continuity. In this section, we review the existing risk and crisis management strategies employed by logistics companies to address the challenges they face.

Proactive Risk Identification and Assessment:

Leading logistics companies recognize the importance of identifying risks early on to develop appropriate mitigation strategies. They conduct comprehensive risk assessments to evaluate the potential impact and likelihood of various risks, including transportation delays, supplier disruptions, and market volatility. Utilizing data analytics and historical performance data, logistics firms gain insights into their vulnerabilities, enabling them to prioritize and address critical risks efficiently (Smith & Merritt, 2020).

Supply Chain Diversification and Redundancy:

To minimize the impact of supplier disruptions and transportation delays, many logistics companies adopt supply chain diversification and redundancy measures. By partnering with multiple suppliers and maintaining redundant distribution centers or transportation routes, these firms can quickly pivot in the face of unexpected disruptions. Such strategies enhance the resilience of the supply chain, allowing for smoother operations even during crises (Azadegan et al., 2021).

Collaborative Risk Management:

Logistics companies often collaborate with key stakeholders, including suppliers, customers, and industry partners, to collectively manage risks. Open communication channels and collaboration platforms enable real-

time sharing of information, which is crucial in rapidly responding to emerging risks. Collaborative risk management fosters a sense of shared responsibility and ensures that all parties work towards mutual risk reduction and crisis mitigation (Ahmed, Najmi & Khan, 2020).

Advanced Technology and Data-Driven Solutions:

The logistics sector leverages cutting-edge technology to enhance risk and crisis management capabilities. Real-time tracking systems, predictive analytics, and AI-powered algorithms enable logistics companies to monitor their operations, detect potential risks, and make data-driven decisions. By adopting innovative technologies, logistics firms can identify inefficiencies, forecast disruptions, and implement preventive measures more effectively (Gutierrez-Franco, Mejia-Argueta & Rabelo, 2021).

Business Continuity Planning:

To ensure continuity during crises, logistics companies develop comprehensive business continuity plans (BCPs). These plans outline procedures for various crisis scenarios and delineate the roles and responsibilities of employees during emergencies. BCPs also encompass communication strategies, supply chain mapping, and resource allocation to facilitate smooth operations in adverse circumstances (Gupta & Singh, 2021).

Crisis Communication and Stakeholder Engagement:

Effective crisis communication is vital for logistics companies to manage reputational risks and maintain stakeholder confidence during crises. Clear and transparent communication with customers, suppliers, employees, and the public helps alleviate concerns and ensures timely information dissemination. Engaging stakeholders and addressing their needs proactively fosters trust and enhances the company's credibility during challenging times (Almoradie, Cortes & Jonoski, 2015).

Scenario Planning and Simulation Exercises:

Leading logistics companies conduct scenario planning and simulation exercises to assess their preparedness for potential crises. Through

simulated crisis situations, logistics firms test their response strategies, identify gaps in their crisis management plans, and fine-tune their approach. These exercises enhance the company's ability to respond swiftly and decisively when actual crises arise (Symstad et al., 2017).

In conclusion, the logistics sector continuously evolves to meet the challenges of an ever-changing business landscape. Effective risk and crisis management strategies are crucial for logistics companies to navigate uncertainties, protect their operations, and ensure the seamless flow of goods in both stable and crisis situations. By adopting proactive risk identification, supply chain diversification, advanced technology solutions, collaborative approaches, and crisis preparedness, logistics firms can strengthen their resilience and uphold their commitments to customers and stakeholders.

1.4.Studies in Literature on Risk Management in Logistic Sector

The following table provides an overview of selected research articles retrieved from Google Scholar, focusing on the topic of risk management within the logistics industry. The compiled studies delve into various aspects of risk and crisis management strategies, offering insights into how logistics companies address uncertainties and disruptions in their operations. The keywords "risk and crisis management," "logistics industry," "common risks," and "mitigation strategies" guided the search and selection of these articles. Arranged chronologically by publication year, the summaries of these studies highlight key findings, methodologies employed, and the practical implications they offer for enhancing resilience and effective management within the dynamic logistics landscape.

Table 1. Literature Table on Risk Management in Logistic Sector

Authors & Year	Publication	Content Summary
Albertijn, S., Bessler, W., & Drobetz, W. (2011)	Journal of Applied Corporate Finance, 23(4), 70-82	Examines risk management and financing strategies in the shipping industry. Discusses the shift of shipping risks from banks to capital markets. Explores value-maximizing combination of modifying operations, employing derivatives, and adjusting capital structures in shipping risk management.
Manuj, I., & Mentzer, J. T. (2008)	International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 38(3)	Investigates risk management strategies in global supply chains. Explores six risk management strategies and their applicability to different environmental conditions. Emphasizes the role of moderators in choosing strategies. Builds a foundation for risk management theory in global supply chains.
Natarajarathinam, M., Capar, I., & Narayanan, A. (2009)	International journal of physical distribution & logistics management, 39(7)	Reviews literature on managing supply chains during crises. Introduces a five-dimensional framework to classify literature. Discusses extensive research in proactive crisis approaches. Identifies gaps in the literature, particularly in managing internal crises like supplier bankruptcy or client loss. Provides directions for supply chain managers and outlines a research agenda.

Authors & Year	Publication	Content Summary
Colicchia, C., & Strozzi, F. (2012)	Supply Chain Management: An International Journal, 17(4)	Presents a new methodology combining systematic literature review with citation network analysis for studying supply chain risk management (SCRM). Classifies literature into a five-dimensional framework. Reveals key themes and contributions in SCRM research. Proposes future research directions in SCRM.
Bartosova, T., Taraba, P., & Peterek, K. (2021)	Chemical engineering transactions, 86, 403-408	Investigates risk management approaches in Czech Republic logistics companies. Explores the effect of company size on risk management processes, expenditure, personnel involvement, and external input. Identifies scenario planning and What-If Analysis as crisis management methods.
Wu, P. J., & Chaipiyaphan, P. (2020)	The International Journal of Logistics Management, 31(1), 43-58	Investigates delivery vulnerability in logistics using operations data. Applies pragmatic business analytics to extract insights. Identifies vulnerabilities in tightly coupled logistics systems, highlighting both multi-component and interactive vulnerabilities.
Choi, T. M., Chiu, C. H., & Chan, H. K. (2016)	Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 90	Explores risk management of logistics systems. Discusses disruption risk management, operational risk control, disaster and emergency management, and logistics service risk analysis. Introduces key themes in the field and

Authors & Year	Publication	Content Summary
		outlines the contributions featured in the special issue. Presents research directions for advancing risk management of logistics systems.
Bezpartochna, O. (2023)	Food security: modern challenges and mechanisms to ensure, 127	Identifies and categorizes risks in logistics activity of agricultural enterprises. Advocates for a comprehensive approach to risk management in the agrarian sector. Proposes measures to level risks in logistics activities of agricultural enterprises. Addresses risks related to material support, economic processes, transportation, and more.
Denga, E. M., & Rakshit, S. (2022)	In Global Risk and Contingency Management Research in Times of Crisis	Explores supply chain logistics risk mitigation in the context of the COVID-19 pandemic. Investigates uncertainties, tactics, and strategies employed by businesses in Nigeria's supply chain logistics. Discusses the role of logistics and supply chain management in enhancing resilience and addressing uncertainties, particularly during crises like the COVID-19 pandemic.

2. METHODOLOGY

The research design employed in this study is a mixed-methods approach (Johnson & Onwuegbuzie,2004) that combines qualitative and quantitative methods to provide a comprehensive analysis of risk and crisis

management strategies in the logistics sector. This approach allows for a deeper understanding of the underlying factors influencing risk management practices while also providing empirical evidence through data-driven analysis.

To begin with, a literature review has been conducted to gather insights into existing risk and crisis management strategies in the logistics industry. Subsequently, qualitative data has been collected through semi-structured interviews with industry experts, logistics practitioners, and risk management professionals. These interviews provide valuable perspectives on the challenges faced by logistics companies, their experiences in handling risks and crises, and the strategies they have found to be effective in mitigating disruptions.

As a result of the interviews, criteria set (strategies) to mitigate the one of the risks (natural disaster) have been determined and weighted by three of the experts. Step by step, AHP applied. As a result of the analysis, four strategies have been ranked based on their importance.

2.1. Expert Interviews

For this study, industry experts working in international logistics companies in Turkey have been selected as key participants for the expert interviews. The selection of these experts has been based on their extensive knowledge, experience, and expertise in risk and crisis management within the logistics sector. Specifically, professionals with roles in logistics operations, supply chain management, risk assessment, and crisis response have been targeted to provide diverse insights.

Once potential industry experts are identified, an invitation was sent to them to participate in the expert interviews. The invitation has included detailed information about the study's objectives, the interview process, and the expected time commitment. Confidentiality and data privacy measures have assured to encourage candid and open responses from the participants.

The expert interviews have been conducted using a semi-structured interview format. This approach allows for flexibility in questioning while ensuring that key themes related to risk and crisis management are Each interview session were audio-recorded, with the consent of the interviewees, to ensure accurate capturing of the insights shared.

During the interviews, participants were asked about their experiences in identifying and addressing risks within the logistics industry, their perspectives on crisis management strategies, and their evaluation of the effectiveness of existing risk mitigation measures. Open-ended questions encouraged experts to share real-world examples, challenges, and success stories related to risk and crisis management in their respective organizations.

The data collected from the expert interviews were transcribed and subjected to thematic analysis to identify recurring patterns, common themes, and novel insights. The findings from the interviews were triangulated with the results from the literature review and other data sources to provide a comprehensive understanding of risk and crisis management strategies employed by international logistics companies in Turkey. The valuable perspectives and practical knowledge shared by the industry experts contribute significantly to informing effective risk management practices within the logistics sector. Table 1 provided information about the interviewees participated in the interviews.

Table 1. Information about Logistics Experts Interviewed

Interviewee #	Position	Experience (Years)
Interviewee 1	Land Export Manager	12
Interviewee 2	Land Import Supervisor	8
Interviewee 3	Sea Export Specialist	5
Interviewee 4	Sea Export Supervisor	10

Interviewee 4	Istanbul Manager	Branch	20
---------------	---------------------	--------	----

Interview Questions for Industry Experts in International Logistics Companies in Turkey:

1. How do you perceive the potential risks and crises associated with transportation network disruptions caused by natural disasters, such as severe earthquakes, in the logistics industry?
2. Considering the scenario of a transportation network disruption due to a natural disaster, what are the specific challenges and vulnerabilities that logistics companies might face in their operations?
3. In your experience, which risk and crisis management strategies have proven to be effective in mitigating the impact of transportation network disruptions caused by natural disasters? Please provide examples of successful implementations in such scenarios.
4. How do you prioritize risk and crisis management strategies in the context of a transportation network disruption scenario to ensure the allocation of resources effectively?
5. What criteria or factors do you consider when evaluating the feasibility and cost-effectiveness of implementing different risk and crisis management strategies in the face of a transportation network disruption caused by a natural disaster?
6. In light of the scenario presented, how do you assess the long-term sustainability and adaptability of various strategies in managing transportation network disruptions?
7. How do you address the interdependencies and potential conflicts between different risk and crisis management strategies in the context of a transportation network disruption scenario?
8. Are there any innovative approaches or emerging technologies that you believe can significantly enhance logistics companies' ability to handle transportation network disruptions caused by natural disasters?
9. What role do collaborative efforts with stakeholders, such as suppliers, customers, and government agencies, play in effectively managing transportation network disruptions in the aftermath of natural disasters?
10. In your opinion, what are the key takeaways or lessons learned from past experiences of dealing with transportation network disruptions

caused by natural disasters, and how can this knowledge be applied to enhance risk and crisis management strategies in the logistics industry?

Summary of the Interview Answers

The interviews conducted with industry experts yielded valuable insights into effectively managing transportation network disruptions caused by natural disasters in the logistics sector. Participants emphasized the significance of proactive risk assessment and contingency planning to mitigate the impact of such crises. They highlighted the challenges posed by disruptions on supply chain efficiency, transportation delays, and increased operational costs. In response to the scenario, the experts proposed a range of strategies aimed at bolstering resilience and responsiveness. These included the establishment of redundant supply chains to diversify sourcing options, the implementation of flexible transportation networks to accommodate disruptions, and the adoption of real-time monitoring technologies for early warning and swift decision-making. Moreover, collaborative partnerships with suppliers, customers, and government agencies were considered crucial for sharing information and resources during crisis situations. The experts underscored the importance of learning from past experiences to continuously improve risk and crisis management strategies, ensuring the industry's adaptability and long-term sustainability. Overall, the interviews provided comprehensive insights into a proactive and collaborative approach to crisis management, equipping logistics companies with effective strategies to navigate transportation network disruptions caused by natural disasters successfully.

2.2.The Analytic Hierarchy Process

The Analytic Hierarchy Process (AHP), introduced by Thomas L. Saaty in the 1970s, is a fundamental decision-making approach widely utilized to select the most accurate and optimal choice among multiple alternatives. AHP involves comparing alternatives based on various criteria and aims to simplify

complex decision problems by breaking them down into pairwise comparison matrices, ultimately leading to a solution.

AHP holds a significant position among decision-making techniques due to its ability to structure people's thought processes hierarchically. It facilitates the comparison of similar pairs based on shared attributes, enabling individuals to assess the relative importance of one factor over another (Saaty & Hu, 1998).

While the Analytic Hierarchy Process (AHP) offers valuable insights into decision-making, it is not without its disadvantages. AHP can be susceptible to biases and subjectivity, as the process heavily relies on the judgments of decision-makers during pairwise comparisons. The complexity of creating and managing pairwise comparison matrices for larger and more intricate decision problems can also lead to increased time and resource requirements, potentially impeding its practicality for extensive or time-sensitive analyses. Moreover, the calculation of consistency ratios and eigenvalues can be intricate, and improper handling of these calculations may introduce inaccuracies into the final results.

The Analytic Hierarchy Process (AHP) holds distinct advantages over the Analytic Network Process (ANP) in various scenarios. AHP's simplicity and ease of use make it accessible for decision-makers, involving straightforward pairwise comparisons. Its transparency and intuitive hierarchy structure allow for clear visualization of relationships among criteria and alternatives. AHP also includes a built-in consistency check to ensure coherent judgments. Additionally, AHP's stability and applicability to smaller problems make it efficient for decision-making, especially in cases with limited data or simpler decision contexts (Asadabadi, Chang & Saberi, 2019).

Distinguished by its inclusion of both numerical and subjective factors, AHP surpasses other decision-making methods by embracing a broader spectrum of considerations within the system.

The application of the AHP method follows a systematic framework, making the attainment of solutions relatively straightforward. The procedure comprises the following steps (Saaty and Hu, 1998):

Step 1: Problem Definition and Goal Setting

The initial step involves defining the problem to be addressed and evaluating its suitability for AHP. The desired goal of the solution is established, along with the criteria that will lead to its achievement. The identification of alternative options, whose criteria will be compared, completes this step.

Step 2: Hierarchy Construction

The AHP framework comprises a 3-level hierarchy. The top level signifies the target to be reached, the third level encompasses the alternatives for achieving the target, and the second level encompasses the criteria used to compare the alternatives.

Step 3: Pairwise Criterion Comparison

This step entails comparing the predetermined criteria in pairs, evaluating their relative importance. The comparison utilizes Saaty's developed comparison scale, which aids in assessing the significance of one criterion over another.

In essence, the Analytic Hierarchy Process offers a structured approach to decision-making, allowing for the systematic evaluation of alternatives based on multiple criteria. Its hierarchical structure, pairwise comparisons, and consideration of subjective factors render it a powerful tool for complex problem-solving and decision-making processes.

Table 2. Pair-wise comparison scale for AHP preferences

Numerical Rating	Verbal Judgements of Preferences
9	Extremely preferred
8	Very strongly to extremely
7	Very strongly preferred

6	Strongly to very strongly
5	Strongly preferred
4	Moderately to strongly
3	Moderately preferred
2	Equally to moderately

Source: Saaty, T. L. (1990). An exposition of the AHP in reply to the paper "remarks on the analytic hierarchy process". Management science, 36(3), 259-268.

How important is which of the two criteria over the other? By answering the question, a pairwise comparison matrix is created.

Step 4: Normalizing the Pairwise Comparison Matrix

The process of normalizing the matrix involves summing each column individually and subsequently dividing each row's values by the sum of the respective column, thereby achieving normalization.

Step 5: Calculation of Criterion Weights

The calculation of criterion weights is accomplished by computing the average of each row within the normalized matrix. This process concludes the weighting procedure, determining the importance of each criterion.

Step 6: Calculating Consistency

Following the preceding steps, an assessment of the matrix's consistency is undertaken to gauge the consistency of decision-makers' behavior. For a matrix to be deemed consistent, the consistency value should fall below 10%. The evaluation of consistency involves the following steps:

1. The pairwise comparison matrix is multiplied by the weighted eigenvector matrix. Subsequently, each value is divided by the corresponding eigenvector component.

2. The mean of the values obtained in the first row is calculated, yielding the maximum eigenvalue, denoted as λ_{max} .
3. The consistency ratio calculation comprises two stages. Initially, the consistency index (CI) is computed.

$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1).$$

4. After calculating the consistency index, the Random Consistency Index (RI) is calculated.

Table 3. Average Random Consistency

Size of Matrix	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Random consistency	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Source: Saaty, T. L. (1990). An exposition of the AHP in reply to the paper “remarks on the analytic hierarchy process”. Management science, 36(3), 259-268.

Consistency rate is calculated with below formula;

$$CR : CI/RI$$

The result is expected to be less than 0.1. If it is lower than this rate, the result is considered consistent, if it is higher, the result is considered inconsistent.

Diagram below summarizes the steps in the analysis.

Diagram 1. Steps of the Analysis in the Study**3.FINDINGS OF THE ANALYSIS**

In this study, AHP has been utilized to address the critical challenge faced by logistics companies – the management of risks and crises. Specifically, the study has focused on the scenario of a disruption in the transportation network due to a natural disaster, such as a severe earthquake, which could significantly impact the logistics operations.

To apply AHP, a hierarchical structure has been constructed that comprises the main objective and criteria. The main objective has been to identify the most effective crisis management strategy in the logistics industry to address the disruption caused by the natural disaster such as a severe earthquake, that disrupts the transportation network in a region where it operates. This disruption could lead to delays in shipments, damage to infrastructure, and challenges in accessing critical supply chain routes.

As a result of the literature review and expert interviews, below strategies have been identified and will be used in the analysis as the criteria.

Table 4. Criteria Set used in the AHP Analysis

Criteria no#	Criteria	References
1	Diversification of Transportation Routes	Ndambuki & Al Hitmi, (2021)
2	Real-time Tracking and Visibility	Özcan & Özlem (2021)
3	Business Continuity Planning	Adıgüzel (2022).
4	Collaboration with Suppliers and Customers	Eygü & Karabacak. (2017)

Once the criteria were established, three interviewees were engaged to perform pairwise comparisons using Saaty's 1-9 scale, aligning with their individual expertise and experiences. By calculating geometric averages from the participants' responses, pairwise comparison matrices were derived. These matrices serve as a representation of expert consensus.

Table 5. Pairwise Comparisons of The Strategies

	C1	C2	C3	C4
S1	1	3	4	2
S2	1/3	1	2	1
S3	1/4	1/2	1	1/3
S4	1/2	1	3	1

Then we normalize the pairwise comparison matrix by dividing each element by its corresponding weight:

Table 6. Normalization of the Criteria Comparison Matrix

	C1	C2	C3	C4
S1	1/0.35	(3/0.87)	(4/1.63)	(2/0.64)
S2	(1/3)	1/0.87	(2/1.63)	(1/0.64)
S3	(1/4)	(1/2)	1/1	(1/0.64)
S4	(1/2)	1/0.87	(3/1.63)	1/0.64

The practical implementation involved constructing a four-level Analytic Hierarchy Process (AHP) model. After determining the importance levels of the criteria, the consistency of the evaluations was gauged using indicators of randomness. The subsequent table presents the significance levels, consistency assessments of the study's criteria, and the ultimate ranking of these criteria.

Table 5: Final Ranking of the Criteria

Criteria no#	Criteria	Weights
1	Diversification of Transportation Routes	0.491
2	Collaboration with Suppliers and Customers:	0.257
3	Real-time Tracking and Visibility	0.250
4	Business Continuity Planning	0.101

Consistency rate is 0,01269409 which is below 0.1. It suggests that the result is consistent.

The analysis shows that the strategy "Diversification of Transportation Routes" is considered the most effective in managing the risk of transportation network disruptions due to natural disasters in the logistics industry. The other strategies are also important and should be considered in the overall risk and crisis management plan of the logistics company.

The findings of the study indicate that the logistics industry faces various risks and potential crises that can significantly impact their operations. Through a comprehensive analysis of risk and crisis management strategies in the logistics sector, several key observations were made:

Common Risks and Crises: The study identified a range of common risks and crises faced by logistics companies, including supply chain disruptions, transportation delays, natural disasters, economic fluctuations, and regulatory compliance challenges. These risks can lead to operational inefficiencies, financial losses, and reputational damage.

Proposed Strategies: Industry experts proposed a set of effective risk and crisis management strategies to address the identified challenges. These strategies encompassed various aspects such as supply chain diversification, collaboration with stakeholders, technology utilization for risk prediction, regular testing of crisis plans, robust crisis communication, proactive risk identification, business continuity planning, resilient supply chain networks, employee training, and regulatory compliance measures.

Prioritization of Strategies: One of the risks identified was natural disaster. It was the chosen scenario for the study. Four strategies were identified to overcome. They are; Diversification of Transportation Routes, Collaboration with Suppliers and Customers, Real-time Tracking and Visibility, Business Continuity Planning. The application of the Analytic Hierarchy Process (AHP) method allowed to prioritize the proposed strategies based on their relative importance in managing risks and crises. Through

expert interviews and pairwise comparisons, the most critical strategy was identified which is “Diversification of Transportation Routes, (0.491)”, “Collaboration with Suppliers and Customers (0.257)”, “Real-time Tracking and Visibility (0.250)”, “Business Continuity Planning (0.101)”.

In conclusion, the study's findings underscore the importance of proactive risk and crisis management in the logistics sector. By implementing the prioritized strategies, logistics companies can enhance their resilience, maintain business continuity, and effectively navigate the dynamic challenges prevalent in the industry. The comprehensive analysis and prioritization provided by the AHP method offer valuable guidance to logistics decision-makers, enabling them to make informed and strategic choices to safeguard their operations and reputation.

4.DISCUSSION

The findings of the analysis presented in this study align closely with the information gleaned from the literature review, reinforcing the significance of effective risk and crisis management strategies within the logistics industry. The synthesis of the analysis results with the insights from the literature provides an understanding of the challenges faced by logistics companies and the strategies employed to mitigate these challenges.

The literature review revealed common risks and crises that logistics companies encounter, including supply chain disruptions, transportation delays, natural disasters, economic fluctuations, and regulatory compliance issues. These challenges were corroborated by the analysis, which identified the risk of transportation network disruptions due to natural disasters as a focal point. This alignment underscores the importance of considering both common and specific risks when developing comprehensive risk management strategies.

The proposed risk and crisis management strategies identified in the literature resonated well with the strategies highlighted in the analysis. Both sources emphasize the significance of supply chain diversification, collaboration with stakeholders, technology utilization, crisis communication, proactive risk identification, business continuity planning,

and resilient supply chain networks. This correspondence reinforces the notion that these strategies are not just theoretical concepts but practical approaches endorsed by both industry experts and empirical analysis.

Furthermore, the prioritization of strategies using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method in the analysis offers a quantifiable dimension to the insights gathered from the literature. The literature may discuss various strategies in detail, but the analysis adds value by assigning relative importance to these strategies based on specific risk scenarios. The prioritization, with "Diversification of Transportation Routes" emerging as the most critical strategy, serves as a benchmark for logistics decision-makers looking to allocate resources effectively.

It is noteworthy that the alignment between the literature and analysis highlights the dynamic nature of the logistics industry's risks and crises. The evolving landscape demands a proactive and multifaceted approach to risk and crisis management. The literature, through its broad exploration of challenges, and the analysis, through its focused examination of a specific risk scenario, together provide a holistic view of the complexities involved.

In conclusion, the congruence between the literature review and analysis results emphasizes the robustness of the findings. It underscores the importance of evidence-based decision-making, where theoretical insights from existing literature are validated and enriched by empirical analysis. By weaving together theoretical concepts and practical applications, this study equips logistics professionals with a well-rounded understanding of risk and crisis management, empowering them to tackle challenges head-on and foster resilience within the dynamic logistics landscape.

CONCLUSION

In this study, some risks and crisis management strategies in the logistics sector were presented, aiming to prioritize the most effective approaches for enhancing strategic resilience. The scenario presented involved a logistics company facing a sudden disruption in its supply chain due to a natural disaster, causing significant delays and inventory shortages. Each of the four strategies presented in the study—Diversification of

Transportation Routes, Collaboration with Suppliers and Customers, Real-time Tracking and Visibility, and Business Continuity Planning—plays a distinct role in mitigating and managing potential disruptions caused by a sudden supply chain disruption due to a natural disaster. These strategies can have different effects on the overall outcome and result of the logistics company's response to the crisis scenario.

As a result of the AHP analysis, the strategies were ranked based on their importance and effectiveness. “Diversification of Transportation Routes” at the time of a natural disaster was found to be most effective based on the AHP method thus, experts views. This strategy involves establishing alternative and varied pathways for transportation during times of natural disasters. Natural disasters, such as earthquakes, floods, hurricanes, and wildfires, can severely disrupt the regular transportation infrastructure, including roads, highways, railways, and airports. This disruption can lead to supply chain interruptions, delays in delivering essential goods, and difficulties in evacuating affected areas. Implementing the diversification of transportation routes strategy involves several key principles (Ndambuki & Al Hitmi, 2021);

- **Redundancy:** This strategy emphasizes creating redundant routes, meaning having multiple options for transporting goods and people. These alternative routes may involve different modes of transportation or routes that circumvent disaster-prone areas.
- **Multi-Modal Approach:** Utilizing multiple modes of transportation, such as road, rail, air, and sea, diversifies options and provides flexibility in case one mode becomes inoperable.
- **Geographical Variation:** Establishing transportation routes that take different geographical paths reduces the risk of all routes being affected by a single disaster event.
- **Supply Chain Resilience:** By having diversified transportation options, supply chains can continue to function even if some routes are impacted. This maintains the flow of goods and services, reducing disruptions to businesses and communities.
- **Emergency Evacuation:** Diversification of routes is crucial for efficient evacuation during disasters. Having multiple escape routes

ensures that people can move away from danger zones quickly and safely.

- **Investment in Infrastructure:** Governments and organizations should invest in creating and maintaining alternative transportation infrastructure to support the strategy. This may involve building new roads, bridges, and transportation hubs.
- **Technological Integration:** The use of technology, such as GPS, real-time traffic monitoring, and communication systems, enhances the effectiveness of diversification strategies by providing up-to-date information on route availability.

Overall, the diversification of transportation routes strategy aims to enhance resilience and minimize the impact of natural disasters on transportation networks. By creating redundancy and flexibility in transportation options, this approach can significantly improve disaster response, mitigate disruptions, and ensure the continuous flow of goods and services even in the face of unforeseen events.

While this study offers valuable insights into risk and crisis management in the logistics industry, it is essential to acknowledge its limitations. The findings and prioritized strategies are context-specific to the Turkish logistics sector and may not be fully applicable to other regions or industries. Moreover, the study's reliance on expert interviews may introduce subjective biases in the selection and evaluation of strategies. To address these limitations, future research could expand the scope of analysis to encompass a broader range of logistics companies in different countries and industries. Additionally, employing a combination of qualitative and quantitative methods could provide a more comprehensive understanding of risk and crisis management strategies.

In future studies, researchers can delve into various aspects to deepen our understanding of risk and crisis management in the logistics sector. Exploring comparative analyses across different regions, investigating the impact of emerging technologies, and conducting case studies of successful risk management strategies can provide valuable insights. Additionally, studying long-term resilience strategies, considering the human factor, and examining

sustainability integration can enhance the sector's preparedness. Evaluating the effectiveness of collaborations, assessing economic and policy implications, and exploring supply chain sustainability will further contribute to advancing risk and crisis management practices in logistics. By pursuing these avenues, future research can empower the industry to navigate challenges effectively and ensure its continued growth and success in a dynamic and ever-evolving landscape.

REFERENCES

- Adıgüzel, S. (2022). Afet durumlarında yapay zeka teknolojisi ile lojistik yönetimi örnekleri. *Akademik İzdüşüm Dergisi*, 7(1), 47-70.
- Ahmed, W., Najmi, A., & Khan, A. (2020). Analysing supply chain risk management capabilities through collaborative and integrative approach. *International Journal of Business Process Integration and Management*, 10(1), 29-41.
- Akbal, H. (2023). Afetlerde Lojistik Ve Tedarik Zinciri Yönetimi. *Olağan Dışı Durumlarda Sağlık Yönetimi*, 155.
- Albertijn, S., Bessler, W., & Drobetz, W. (2011). Financing shipping companies and shipping operations: A risk-management perspective. *Journal of Applied Corporate Finance*, 23(4), 70-82.
- Almoradie, A., Cortes, V. J., & Jonoski, A. (2015). Web-based stakeholder collaboration in flood risk management. *Journal of Flood Risk Management*, 8(1), 19-38.
- Amin, F. U., Dong, Q. L., Grzybowska, K., Ahmed, Z., & Yan, B. R. (2022). A Novel Fuzzy-Based VIKOR–CRITIC soft computing method for evaluation of sustainable supply chain risk management. *Sustainability*, 14(5), 2827.
- Asadabadi, M. R., Chang, E., & Saberi, M. (2019). Are MCDM methods useful? A critical review of analytic hierarchy process (AHP) and analytic network process (ANP). *Cogent Engineering*, 6(1), 1623153.

Azadegan, A., Modi, S., & Lucianetti, L. (2021). Surprising supply chain disruptions: Mitigation effects of operational slack and supply redundancy. *International Journal of Production Economics*, 240, 108218.

Bartosova, T., Taraba, P., & Peterek, K. (2021). Approach to the risk management process in logistics companies. *Chemical engineering transactions*, 86, 403-408.

Bartosova, T., Taraba, P., & Peterek, K. (2021). Approach to the risk management process in logistics companies. *Chemical engineering transactions*, 86, 403-408.

Bezpartochna, O. (2023). A COMPREHENSIVE APPROACH TO RISK MANAGEMENT OF LOGISTICS. *Food security: modern challenges and mechanisms to ensure*, 127.

Cerabona, T., Lauras, M., Gitto, J. P., Montreuil, B., & Benaben, F. (2021). Atomic Supply Chain Modelling for Risk Management Based on SCOR. In *Smart and Sustainable Collaborative Networks 4.0: 22nd IFIP WG 5.5 Working Conference on Virtual Enterprises, PRO-VE 2021, Saint-Étienne, France, November 22–24, 2021, Proceedings 22* (pp. 601-610). Springer International Publishing.

Choi, T. M., Chiu, C. H., & Chan, H. K. (2016). Risk management of logistics systems. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 90, 1-6.

Colicchia, C., & Strozzi, F. (2012). Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 403-418

Çiçek, S. (2020). *Lojistik sektöründe hile riski yönetimi ve iç kontrol sisteminin etkinliği* (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).

de FSM Russo, R., & Camanho, R. (2015). Criteria in AHP: A systematic review of literature. *Procedia Computer Science*, 55, 1123-1132.

Deng, X., Yang, X., Zhang, Y., Li, Y., & Lu, Z. (2019). Risk propagation mechanisms and risk management strategies for a sustainable perishable products supply chain. *Computers & Industrial Engineering*, 135, 1175-1187.

Denga, E. M., & Rakshit, S. (2022). Supply Chain Logistics Risk Mitigation: Impact of the COVID-19 Pandemic. In *Global Risk and Contingency Management Research in Times of Crisis* (pp. 99-121). IGI Global.

Eygü, H., & Karabacak, E. (2017). Afet Lojistik Yönetimi Temelinde Risk Yönetim Endeksi Verileriyle Türkiye İle Ab Üye Ülkelerinin Karşılaştırması. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 627.

Feng, Y., & Cui, S. (2021). A review of emergency response in disasters: present and future perspectives. *Natural hazards*, 105, 1109-1138.

Fonseca, L. M., & Azevedo, A. L. (2020). COVID-19: outcomes for global supply chains. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 15(s1), 424-438.

Gaudenzi, B., & Borghesi, A. (2006). Managing risks in the supply chain using the AHP method. *The International Journal of Logistics Management*, 17(1), 114-136.

Gupta, A., & Singh, R. K. (2021). Applications of emerging technologies in logistics sector for achieving circular economy goals during COVID 19 pandemic: analysis of critical success factors. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 1-22.

Gurtu, A., & Johny, J. (2021). Supply chain risk management: Literature review. *Risks*, 9(1), 16.

Gutierrez-Franco, E., Mejia-Argueta, C., & Rabelo, L. (2021). Data-driven methodology to support long-lasting logistics and decision making for urban last-mile operations. *Sustainability*, 13(11), 6230.

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14-26.

Karli, H., & Tanyaş, M. (2020). Pandemi durumunda tedarik zinciri risk yönetimine ilişkin öneriler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), 174-190.

Korucuk, S., & Erdal, H. (2018). AHP-VIKOR Bütünleşik Yaklaşımıyla Lojistik Risk Faktörlerinin ve Risk Yönetimi Araçlarının Sıralanması: Samsun İli Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 282-305.

Kumar, A., Mangla, S. K., Kumar, P., & Song, M. (2021). Mitigate risks in perishable food supply chains: Learning from COVID-19. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120643.

Li, L., Gong, Y., Wang, Z., & Liu, S. (2023). Big data and big disaster: a mechanism of supply chain risk management in global logistics industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 43(2), 274-307.

Manuj, I., & Mentzer, J. T. (2008). Global supply chain risk management strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(3), 192-223.

Ndambuki, D. K., & Al Hitmi, H. K. (2021). Transportation Planning and Resilience in Countries with High Risks of Natural Disasters: The Case of Haiti. *Available at SSRN 4008746*.

Nimmy, S. F., Hussain, O. K., Chakraborty, R. K., Hussain, F. K., & Saberi, M. (2022). Explainability in supply chain operational risk

management: A systematic literature review. *Knowledge-Based Systems*, 235, 107587.

Panjehfouladgaran, H., & Lim, S. F. W. (2020). Reverse logistics risk management: identification, clustering and risk mitigation strategies. *Management Decision*, 58(7), 1449-1474.

Pundir, A. K., Jagannath, J. D., & Ganapathy, L. (2019, January). Improving supply chain visibility using IoT-internet of things. In *2019 IEEE 9th annual computing and communication workshop and conference (ccwc)* (pp. 0156-0162). IEEE.

Saaty, T. L. (1990). An exposition of the AHP in reply to the paper "remarks on the analytic hierarchy process". *Management science*, 36(3), 259-268.

Saaty, T. L., & Hu, G. (1998). Ranking by eigenvector versus other methods in the analytic hierarchy process. *Applied Mathematics Letters*, 11(4), 121-125.1

Sawyer, E., & Harrison, C. (2020). Developing resilient supply chains: lessons from high-reliability organisations. *Supply Chain Management: An International Journal*, 25(1), 77-100.

Schleper, M. C., Gold, S., Trautrim, A., & Baldock, D. (2021). Pandemic-induced knowledge gaps in operations and supply chain management: COVID-19's impacts on retailing. *International Journal of Operations & Production Management*, 41(3), 193-205.

Smith, P. G., & Merritt, G. M. (2020). *Proactive risk management: Controlling uncertainty in product development*. CRC Press.

Symstad, A. J., Fisichelli, N. A., Miller, B. W., Rowland, E., & Schuurman, G. W. (2017). Multiple methods for multiple futures: Integrating qualitative scenario planning and quantitative simulation modeling for natural resource decision making. *Climate Risk Management*, 17, 78-91.

Wu, P. J., & Chaipiyaphan, P. (2020). Diagnosis of delivery vulnerability in a logistics system for logistics risk management. *The International Journal of Logistics Management*, 31(1), 43-58.

Wu, P. J., & Chaipiyaphan, P. (2020). Diagnosis of delivery vulnerability in a logistics system for logistics risk management. *The International Journal of Logistics Management*, 31(1), 43-58.

Yang, J., Xie, H., Yu, G., & Liu, M. (2021). Antecedents and consequences of supply chain risk management capabilities: An investigation in the post-coronavirus crisis. *International Journal of Production Research*, 59(5), 1573-1585.

Yu, Z., Razzaq, A., Rehman, A., Shah, A., Jameel, K., & Mor, R. S. (2021). Disruption in global supply chain and socio-economic shocks: a lesson from COVID-19 for sustainable production and consumption. *Operations Management Research*, 1-16.

Zimon, D., & Madzík, P. (2020). Standardized management systems and risk management in the supply chain. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 37(2), 305-327.



Yayına Geliş Tarihi:26/07/2023
Yayına Kabul Tarihi:20/08/2023
Online Yayın Tarihi:31/10/2023

Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik
Araştırmalar Dergisi
Cilt: 7, Sayı: Özel Sayı, Yıl: 2023, Sayfa:94-113
ISSN: 2587-2206

BİBLİYOGRAFİ / BIBLIOGRAPHY

AFET VE İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ ALANINDA YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Gizem PEKŞEN¹

Özet

Türkiye'nin, jeolojik yapısı, topografyası ve iklim özelliklerine bakıldığında afet bölgesi olarak yüksek risk grubunda olması düşüncesiyle etkin bir afet yönetimi süreci ve planlamasının zorunluluğu ve önemi yüksektir. 2023 yılı şubat ayında Türkiye Kahramanmaraş merkezli depremin ardından doğal afet gerçeği tekrar gündeme getirmiştir. Afet öncesi ve sonrası koordinasyon sürecinin iyi yönetilmesinin can ve mal kaybının önlenmesindeki önemi vurgulanmıştır. Burada önemli olan uygulanabilir yönetim yaklaşımını amaca uygun olacak şekilde kullanmış olmaktadır. Teknolojik gelişmelerin bile önleyemediği bu süreçleri afet yönetimi yaklaşımı ile sonuçlarını en aza indirmek için literatürde çeşitli çalışmalar bulunmuştur. Özellikle insani lojistik, afet lojistiği, afet yardım lojistiği ve insani yardım lojistiği kavramlarını son yıllarda gelişimi hızlı olmuş olsa da hala yeterli düzeyde değildir. Bu çalışmada amaç 2013-2023 yılları arasında belirtilen kavramlarla ilgili literatürde yapılan araştırmaların mevcut bulguları ile bibliyometrik özelliklerinin Scopus üzerinden incelenmesinin yapılmasıdır. Böylece gelecekte ilgili alanlarda çalışacak akademisyenlere çalışmalarına kaynak sağlanmak istenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet Lojistiği, İnsani Lojistik, İnsani Yardım Lojistiği, Afet Yardım Lojistiği, bibliyometric analiz

¹Doktora Öğrencisi, İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Fakültesi. mevsimgizempeksen@gmail.com. ORCID No:0000-0002-7375-6728

Atıf/Citation: Pekşen, G. (2023). Afet ve İnsani Yardım Lojistiği Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(Özel Sayı), 94-113.

***BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES
CONDUCTED IN THE FIELD OF DISASTER AND
HUMANITARIAN AID LOGISTICS***

Abstract

Considering Turkey's geological structure, topography and climate characteristics, considering that it is in the high risk group as a disaster area, an effective disaster management process and planning are of high necessity and importance. After the earthquake in Kahramanmaraş, Turkey in February 2023, the reality of natural disasters has been brought to the agenda again. The importance of good management of the coordination process before and after the disaster in preventing loss of life and property was emphasized. The important thing here is to use the applicable management approach in a way that is appropriate for the purpose. Various studies have been found in the literature to minimize the consequences of these processes, which even technological developments cannot prevent, with the disaster management approach. Although the development of the concepts of humanitarian logistics, disaster logistics, disaster relief logistics and humanitarian aid logistics has been rapid in recent years, it is still not at a sufficient level. The aim of this study is to examine the current findings and bibliometric features of the studies conducted in the literature on the concepts mentioned between 2013-2023 from Scopus. Thus, it was aimed to provide support to academicians who will work in related fields in their studies.

Keywords: *Disaster Logistics, Humanitarian Logistics, Humanitarian Aid Logistics, Disaster Relief Logistics, bibliometric analysis*

GİRİŞ

Afet insanların yaşamlarında kesintiye sebebiyet veren, fiziksel, ekonomik, toplumsal yıkımlar meydana getiren, insan topluluklarından ya da doğadan kaynaklanan olayların kavramsal tanımıdır.

AFAD' ın (Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) afet yönetimini; afetin meydana gelmeden önce ya da meydana geldikten sonra önlenmesi için veya zararlarının en aza indirgenmesinde yıkım sonrasında ortaya çıkan durumların süre olarak en verimli halde müdahale edilerek afetzedelerin güven içinde yaşam sahasının oluşturulabilmesi için ihtiyaç duyulacak önlemlerin organize edilip kontrolünün sağlanıp denetlenerek yardım edilmesi sürecine verdiği yönetim sürecidir (AFAD, 2019). Afet bir bölgede meydana gelen olayların sonucunda ortaya çıkan hasarların bölgenin yerel yönetimin çözüme ulaştırmasını gerektirecek sorumluluklar ortaya çıkarmaktadır (Yılmaz, 2003).

Ülkeden ülkeye yaşanan her süreç farklılığı gibi doğal afetlerin yarattığı sorunlar ve mücadele süreçlerinde de farklılık gösterilebilir. Bu nedenle ortak bir evrensel mücadele yöntemi bulmak oldukça zordur (Yılmaz, 2003). Bu süreç için maruz kaldığımız risklerin tanımının yapılması gibi elde olabilecek çözümlerin verimli kullanımı önem arz etmektedir.

Afet yönetiminin doğru yürütülmesi yaşanan sürecin meydana getirdiği yıkımı gecikmesiz talep edilene cevap verme ve adil bir şekilde müdahaleyi sağlamaktadır. Özellikle bu süreçte yönetilen lojistik çalışması neredeyse yönetimin en önemli bölümünü oluşturmaktadır. Hatta bu lojistik faaliyeti insani lojistik başlığı altında yer almaktadır. Bu sürecin amacı yaşanan durumda can ve mal kaybının en aza indirilmesidir (Huang & ark., 2015).

Risklerden kaçınıp onlarla başa çıkmak olarak ifade edilen kavram olan afet yönetimi, afet sonrası ve öncesi hazır bulunup, acil durumda hızla yanıt verip ardından afetzedelere sahip çıkarak yeniden inşa etmeyi kapsamaktadır. Başka bir ifade ile afetler engellenirken en az zararlarla atlatılabilmesi için yapılacak önlem çalışmaları ve sonrasında

müdahale sürecinin hızlanması için kullanılan bir süreç yönetim biçimidir (Bakan & Şekkeli, 2017). Bir doğal afet durumunda zaman sorunu en önemli kavramdır. Yaşanan her geç kalınmışlık hem can hem de ekonomik zararı arttırmaktadır. Bu durumda müdahale faaliyetlerinin hızla başlatılması acil verilecek kararların ortaya çıkması ve bölgeye hızlı giriş yapılması afet yönetiminin önemi ortaya çıkarmaktadır (Balcik & Beamon, 2008).

Afet lojistiği kavramının tanımını Van Wassenhove (2006) “doğal felaketlerden etkilenenlere yardım etmek için insanların, kaynakların ve bilgilerin mobilize edilip veya harekete geçirilmesi” olarak açıklamıştır. Bu durumda iken ticarete kullanılan lojistik optimal planlarda ilerlemek mümkün değildir. Zira maliyet ikinci planda bulunmaktadır. Önemli olan zaman sürecidir. Bu süreci en hızlı ve pratik şekilde ilerletmek her durumda hizmet miktarı dahilinde azaltma yapmaktadır (Chakravarty, 2011).

İnsani yardım lojistiği afetzedelerin ihtiyaç duydukları bilgi ile malzemenin uygun maliyetle stoklanıp ve transfer edilmesi ayrıca kişilerin ihtiyaçlarına uygun planlanması, uygulanması ve koordine edilmesi süreci olarak ifade edilir (Thomas & Kopczak, 2005). İnsani yardımda vurgulanan lojistik kavramının önemi ilk yardım malzemelerinin, gıda malzemelerinin bir ileri durum olan arama kurtarmada kullanılacak olan ekipmanların ve görevlilerin afet alanına ulaştırılması ardından süreci yaşayanların hastanelere hızlı ve kontrollü şekilde taşınmasını içermektedir (Barbarosoğlu, Özdamar & Çevik, 2002). Lojistik insani yardım hareketinin kontrolünde başarılı ya da başarısız olduğunu anlatan en maliyetli süreçtir (Van Wassenhove, 2006). Yaşanacak bir afet ardından kontrollü şekilde kısa sürede lojistik faaliyetleriyle afetzedeleri buluşturmak önem arz etmektedir. Kullanılan analiz yöntemiyle akademisyenlere detaylandırma yapılarak literatürde yer alan konu üzerine yapılan çalışmalar için kılavuz niteliğinde kullanılması için yardım edilmek istenmektedir.

Yapılan bibliyometrik analizde afet yardımı lojistiği, insani yardım lojistiği kavramları açıklanmış ve analizle elde edilen bulgular görseller ve tablolarla açıklanmıştır. İlk bölüm afet lojistiği ve insani

yardım lojistiği ile ilgili yapılan çalışmalardan oluşan bir literatür çalışması ikinci bölüm ise yapılan çalışmaları detaylandırmak adına VOSviewer programı kullanılarak oluşturulmuş analizler r programı ile grafik bölümlerinden oluşmaktadır.

1.LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Yapılan çalışmalar incelendiğinde bibliyometrik analiz ile ilgili lojistik kavramı vurgulanarak birden fazla analiz yapılmıştır (Kent lojistiği, tersine lojistik gibi) (Charvet vd., 2008; Georgi vd., 2013; Wang vd., 2017; Suvacı, 2016; Hajduk, 2017; Quasier vd., 2017; Erturgut & Gürler, 2019; Korkmaz & Çetinkaya, 2019; Savrun ve Mutlu, 2019). Bu çalışmaya eş olarak 2019 yılında yapılan Erturgut ve Yılmaz 2019 Web of Science (WOS) ve Scopus veri tabanından alınan afet ve insani yardım lojistiği kavramları içinden 2004-2019 yıllarında çalışılmış 854 çalışmayı bibliyometrik analiz metoduyla incelenmiştir. Ancak afet ve insani yardım lojistiği alanı ile ilgili analiz detaylandırmasının yıl sebebiyle güncellenmesine gerek olması konunun önemi ile ilgili olarak akademik boşlukları belirlemiştir. Esmer ve Şen 2017 Afet lojistiği literatür taraması ile Afet lojistiği alanında yapılan çalışmaları derlemek ve afet lojistiği önemini vurgulayacak bir literatür taramaları mevcuttur (Esmer & Şen 2017).

Böylece yaşanan felaketler ve ön görülen afetler göz önüne alınarak 2013-2023 yılları arasında yapılan çalışmalar afet ve insani yardım lojistiği kavramı anahtar kelimeler belirlenerek bibliyometrik analiz ile tablolar, şekiller ve yorumlanarak değerlendirilmiştir.

2.VERİ ANALİZ VE YÖNTEM

Bibliyometrik analizin kullanım şekli itibariyle çalışmalarda bütünü görüp konunun katkı bulunulacak alanında fikir sahibi olmayı etkiler (Şentürk & Fındık, 2015). Aslında bu yöntem verileri sınıflandırıp rapor halinde kullanmak için detaylandırılan nicel analiz olarak adlandırılır (Cancino, Amirbagheri, Merigó & Dessouky, 2019). Hedeflenen literatür çalışmalarında ilerlemeyi daha iyi seviyelere getirip katkıyı arttırmaktır (Samiee & Chabowski, 2012;369). Al ve Soydal, 2012 bibliyometrik çalışmaların hem nitel

hem de nicel olarak değerlendirme için kıymetli olduğunu vurgulamıştır. Yöntem itibariyle yapılan çalışmaların etkilerine göre sınıflamaya dayalı bir detay belirtmektedir (Hall, 2011). Çalışma Haziran 2023 tarihinde Disaster Logistics, Humanitarian Logistics, Humanitarian Aid Logistics, Disaster Relief Logistics anahtar kelimesi ile “tüm alanlar” seçilerek yapılan SCOPUS veri tabanından ulaşıldı. Yıllara göre düzenlendiğinde en eski 2013 ve en yeni 2023 olmak üzere 12 farklı ilgili alanlarla elenerek 946 makale verisine ulaşılmıştır. Ulaşılan data yazar, atıf, ülke, anahtar sözcük üzerinden incelenmiştir. Veri tabanı olarak Scopus endekslenen içerikler kriter alınmıştır. Kısıtlılıklar olarak WOS Core collection ‘da Listelenen çalışmalar üzerinden yapılan analizlere, Türkiye’de Tübitak, Ulakbim, YÖK tez arşivi ve Pubmed gibi veri tabanları ile çevrimiçi donanıma girmemiş olan kaynakların dahil edilmemiş olması çalışmanın en kritik kısıtlılığıdır. Ulaşılan değerlendirme sonuçları tablolar ve görseller ile desteklenerek açıklanmak istenmiştir.

Afet ve insani yardım lojistiği ilgili alanda 2013-2023 belirtilen yıllar arasında 946 makale çalışması incelendiğinde bakıldığında; 2013-2017 yılları arasında daha az olduğu, 2017 yılı itibari ile ilgili alanda çalışmaların hız kazandığı görülmüş ve görselde gösterilmiştir.

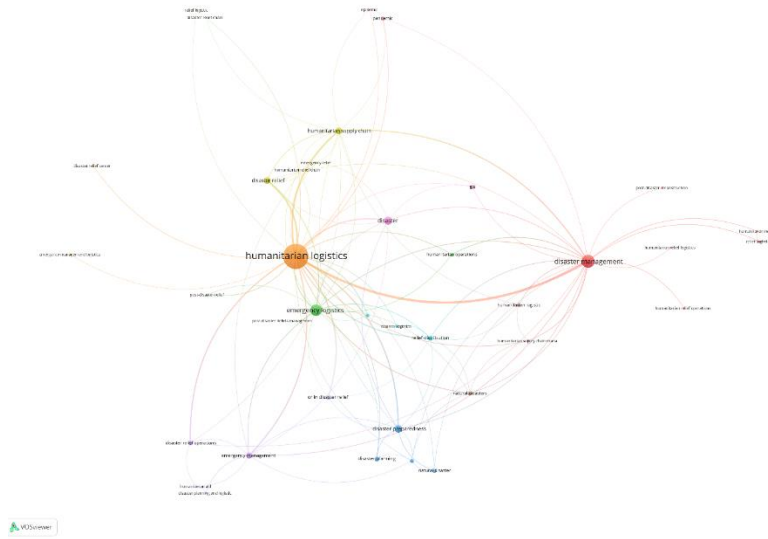
2.1. Anahtar Sözcük Analizi

Yapılan analiz çalışmasında Grafik 1 de görüldüğü üzere anahtar sözcük dağılımı ve ağırlıklandırma renkleri detaylandırılmaktadır. Bu detaylandırılma da öne çıkan çalışmalarda vurgulanan anahtar kelimeler;

Humanitarian logistic, disaster management, emergency logistics, disaster preparedness, emergency management, disaster relief, humanitarian supply chain, humanitarian operations, natural disaster, earthquake

Bu anahtar kelimelerden özellikle Humanitarian logistic 404 makale içeriğinde yer alırken, disaster management ise 108 kez title, article, abstract ya da keywords de dikkat çekmektedir. Ardından emergency logistics 84, disaster preparedness 37, emergency

Afet ve İnsani Yardım... The Meric Journal Cilt:7, Sayı:Özel Sayı, Yıl:2023
management 22, disaster relief 31, humanitarian supply chain 29,
earthquake 23'te sıralanmıştır.



Grafik 1 (Program Üzerinde Anahtar Kelime Dağılımı Görüntüsü)

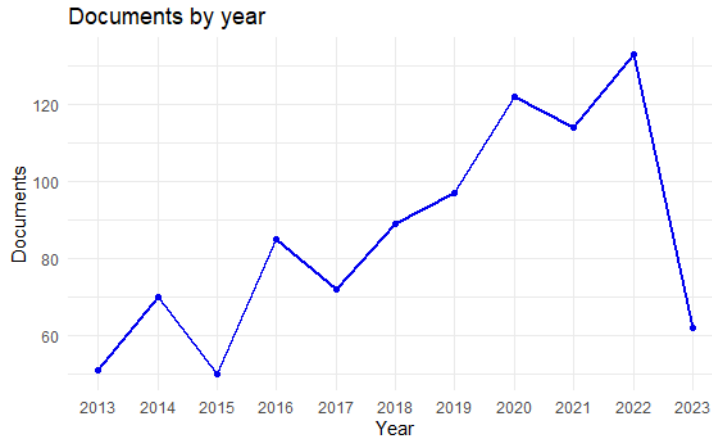
2.2.Yıllara Göre Dağılım Analizi

2013-2023 yıllarında Scopus üzerinden çekilen araştırmalardan frekanslarına göre dağılımı tablo 1 de verilmektedir. Makalelerin yıllara göre dağılımında 2013-2019 yılları arasında dağılım belli düzeyde kalmaktadır.2019 yılında dağılım 2022 yılına kadar artış göstermiştir.2023 yılında ise henüz %6,6 oranına yaklaşmaktadır.

Yıllar	Frekans	Dağılım
2013	51	%5,4
2014	70	%7,4
2015	50	%5,3
2016	85	%9,0
2017	72	%7,6
2018	89	%9,4

2019	97	%10,3
2020	112	%12,9
2021	114	%12,1
2022	133	%14,1
2023	62	%6,6

Tablo 1 (Yıllara Göre Dağılım Analiz Çizelgesi)

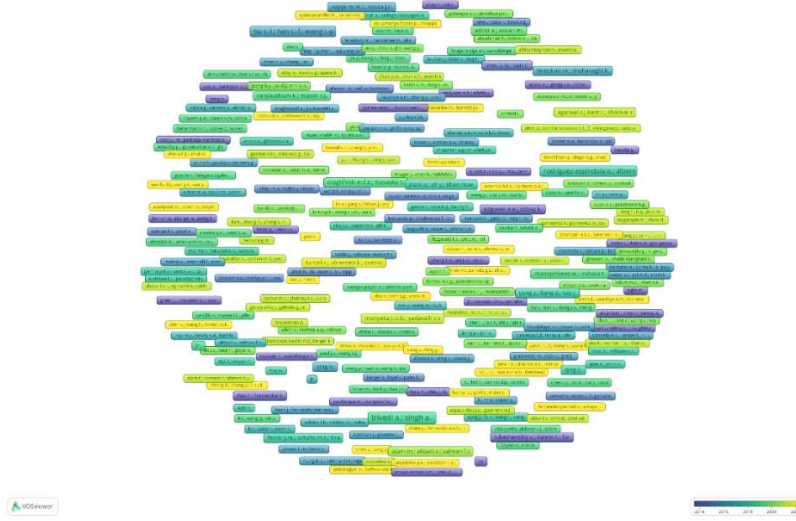


Grafik 2 (Yazın Sayısının Çizgi Grafiği)

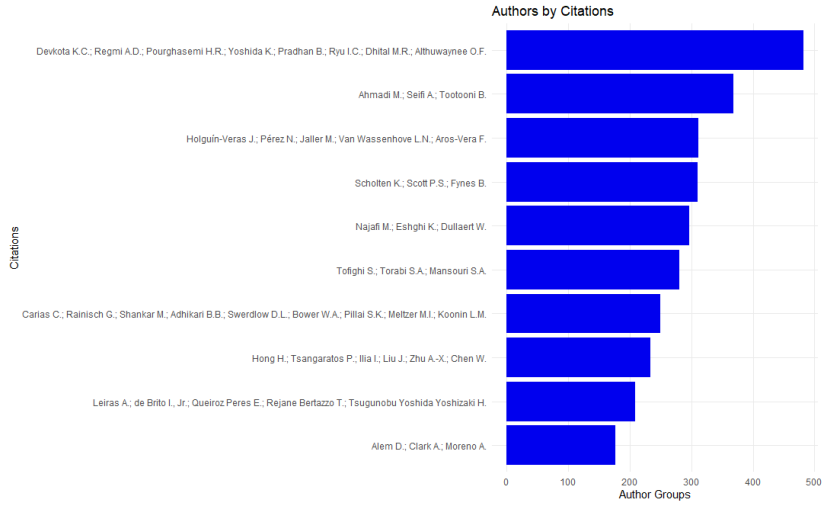
Yıllara göre grafiklendirme de en üst noktanın 2022 olduğu görülmektedir. En alt noktanın ise 2015 yılına uzandığı belirtilmiştir.

2.3.Yazar Atıf Analizi

Grafik 3 de görüldüğü üzere yazar atıf analizinde en fazla atıf alan yazar grubunun ilk 10 tanesi görülmektedir. Ayrıca yazarların çalışmaları aşağıdaki detaylarla başlık, yıl, yazar grubu ve yayın yılı ve yerleri ilgili alanda akademik çalışma yapacak olan akademisyenler için belirtilmiştir.



Grafik 3 (Yazar Atıf Analiz Program Üzerinde Görüntüsü)



Grafik 4 (Atıf Alan Yayınlar Göre İlk 10 Yazar Dağılım Grafik görüntüsü)

Yazar Grubu	Atıf Sayısı
Devkota K.C.; Regmi A.D.; Pourghasemi H.R.; Yoshida K.; Pradhan B.; Ryu I.C.; Dhital M.R.; Althwaynee O.F.	482
Ahmadi M.; Seifi A.; Tootooni B.	369

Holguín-Veras J.; Pérez N.; Jaller M.; Van Wassenhove L.N.; Aros-Vera F.	312
Scholten K.; Scott P.S.; Fynes B.	310
Najafi M.; Eshghi K.; Dullaert W.	297
Tofighi S.; Torabi S.A.; Mansouri S.A.	281
Carias C.; Rainisch G.; Shankar M.; Adhikari B.B.; Swerdlow D.L.; Bower W.A.; Pillai S.K.; Meltzer M.I.; Koonin L.M.	250
Hong H.; Tsangaratos P.; Ilia I.; Liu J.; Zhu A.-X.; Chen W.	234
Leiras A.; de Brito I., Jr.; Queiroz Peres E.; Rejane Bertazzo T.; Tsugunobu Yoshida Yoshizaki H.	209
Alem D.; Clark A.; Moreno A.	177

Tablo 2 (Atıf Alan Yayınlar Göre İlk 10 Yazar)

Tablo 2 en çok atıf alan 10 yazarın verileri görüntülenmektedir. Grafik 3 ve Grafik 4'te ise atıf dağılım görüntüsü yıllara göre renklendirilerek dağılımdadır. Çalışmalar aşağıda isimleri ve yayın detaylarıyla gösterilmektedir.

1.Title: Landslide susceptibility mapping using certainty factor, index of entropy and logistic regression models in GIS and their comparison at Mugling-Narayanghat road section in Nepal Himalaya
Kluwer

Author(s): Devkota, Krishna Chandra, Regmi, Amar Deep, Pourghasemi, Hamid Reza, Yoshida, Kohki Pradhan, Biswajeet Ryu, In Chang; Dhital, Megh Raj; Althwaynee, Omar F.

Source: Academic Publishers Volume 65, Issue 1, Pages 135 – 165

Published: January 2013

DOI: 10.1007/s11069-012-0347-6

2. Title: [A humanitarian logistics model for disaster relief operation considering network failure and standard relief time: A case study on San Francisco district](#)

Author(s): [M Ahmadi](#), [A Seifi](#), B Tooto A

Source: Logistics and Transportation Review, Volume 75, Pages 145-163

Published: March 2015

DOI: [10.1016/j.tre.2015.01.008](#)

3. Title: On the appropriate objective function for post-disaster humanitarian logistics models

Author(s): Holguín-Veras, J., Pérez, N., Jaller, M., Van Wassenhove, L.N., Aros-Vera, F

Source: Journal of Operations Management, 31 (5), pp. 262-280. Cited 319 times.

Published: 2013

DOI: [10.1016/j.jom.2013.06.002](#)

4. Title: Mitigation processes- antecedents for building supply chain resilience

Author(s): Scholten, Kirstin; Scott, Pamela Sharkey ; Fynes, Brian

Source: Supply Chain Management Cilt 19, Sayı 2, Sayfa 211- 228

Published: Mart 2014

DOI: [10.1108/SCM-06-2013-0191](#)

5. Title: A multi-objective robust optimization model for logistics planning in the earthquake response phase

Author(s): Najafi, Mehdi; Eshghi, Kouros; Dullaert, Wout

Source: Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review Volume 49, Issue 1, Pages 217- 249

Published: 2013

DOI: [10.1016/j.tre.2012.09.001](#)

6. Title: Humanitarian logistics network design under mixed uncertainty

Author(s): Tofighi S; Torabi S.A.; Mansouri S.A.

Source: European Journal of Operational Research Volume 250, Issue 1, Pages 239- 250

Published: 1 April 2016

DOI: 10.1016/j.ejor.2015.08.059

7. Title: Potential demand for respirators and surgical masks during a hypothetical influenza pandemic in the United States

Author(s): Carias, C; Rainisch, G; Shankar, M; Adhikari, BB; Swerdlow, DL; Bower, WA; Pillai, SK; Meltzer, MI; Koonin, LM

Source: Clinical Infectious Diseases Volume 60 Suppl 1 Page Numbers S42-S51

Published:2015

DOI: [10.1093/cid/civ141](https://doi.org/10.1093/cid/civ141)

8. Title: Application of fuzzy weight of evidence and data mining techniques in construction of flood susceptibility map of Poyang County, China

Author(s): Hong, Haoyuan;Tsangaratos, Paraskevas;Ilia, Ioanna;Liu, Junzhi; Zhu, A-Xing Zhu A.-X.;Chen, Wei

Source: Science of the Total Environment Volume 625, Pages 575-588

Published: 1 June 2018

DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.12.256

9. Title: Literature review of humanitarian logistics research: trends and challenges

Author(s): Leiras, Adriana;de Brito, Irineu;Queiroz Peres, Eduardo;Rejane Bertazzo, Tábata;Tsugunobu Yoshida Yoshizaki, Hugo

Source: Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management Volume 4, Issue 1, Pages 95- 130

Published: 6 May 2014

DOI: 10.1108/JHLSCM-04-2012-0008

10.Title: Stochastic network models for logistics planning in disaster relief

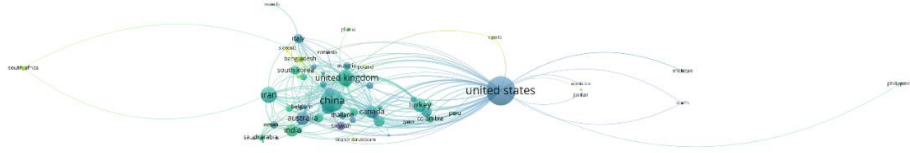
Author(s): Alem, Douglas;Clark, Alistair;Moreno, Alfredo

Source: European Journal of Operational Research Volume 255, Issue 1, Pages 187- 206

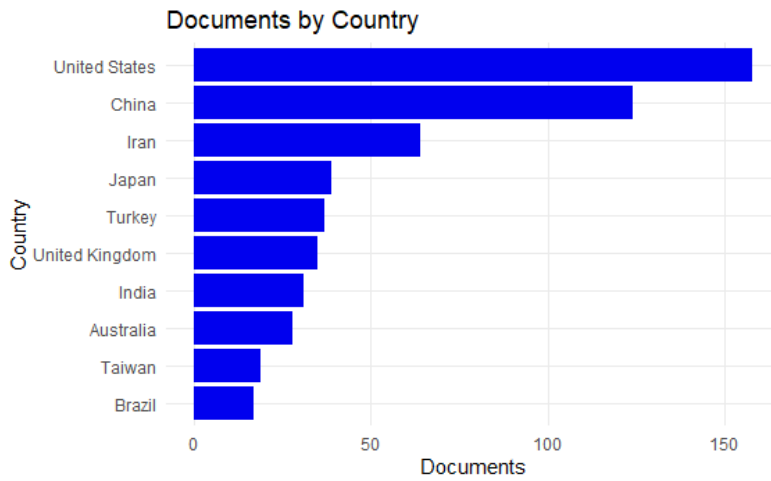
Published: 16 November 2016

DOI: 10.1016/j.ejor.2016.04.041

2.4.ÜLKE DAĞILIMI ANALİZİ



Grafik 5 (Yapılan Çalışma Ağırlığı Ülke Dağılım Program Görüntüsü)



Grafik 6 (Ülke dağılımı yatay görüntüsü)

Ülke	Frekans	Dağılım	Ülke	Frekans	Dağılım
A.B.D	158	%16,7	Belçika	6	%0,6
Çin	124	%13,1	Şili	6	%0,6
İran	64	%6,8	İsrail	6	%0,6
Japonya	39	%4,1	Hollanda	6	%0,6
Türkiye	37	%3,9	İrlanda	5	%0,5
İngiltere	35	%3,7	Meksika	5	%0,5
Hindistan	31	%3,3	Norveç	5	%0,5
Avustralya	28	%3,0	Yunanistan	4	%0,4
Tayvan	19	%2,0	Gana	3	%0,3
Brezilya	17	%1,8	Peru	3	%0,3
Güney Kore	16	%1,7	Bangladeş	2	%0,2
Fransa	15	%1,6	Etiyopya	2	%0,2
Almanya	13	%1,4	Umman	2	%0,2
Kolombiya	12	%1,3	Polonya	2	%0,2
Avusturya	11	%1,2	Cezayir	1	%0,1
İspanya	11	%1,2	Bulgaristan	1	%0,1
Kanada	10	%1,1	Kıbrıs	1	%0,1
Finlandiya	10	%1,1	Ekvador	1	%0,1
Endonezya	10	%1,1	Ürdün	1	%0,1
İtalya	9	%1,0	Nepal	1	%0,1
Malezya	9	%1,0	Nijerya	1	%0,1
Tayland	9	%1,0	Papua Yeni Gine	1	%0,1
Yeni Zelanda	8	%0,8	Filipinler	1	%0,1
Pakistan	8	%0,8	Romanya	1	%0,1
Suudi Arabistan	7	%0,7	Ruanda	1	%0,1
Singapur	7	%0,7	İsviçre	1	%0,1
Güney Afrika	7	%0,7	Uganda	1	%0,1
İsveç	7	%0,7	Birleşik Arap Emirlikleri	1	%0,1

Tablo 3 (Ülke Dağılım Çizelgesi)

Tablo 3'te gözüken frekans dağılımlı incelendiğinde ilk sırada olan ABD %16,7 oranla 253 makale ile ilk sıradadır. İkinci sırada ise afet koordinasyon başarısı ile tanıdığımız Ülke olan Çin %13,1 oranı ile 155 makale ile peşinden gelmektedir. Ülkemiz ise 5. Sırada %3,9 oranı ile 51 çalışma ile yer almaktadır.

SONUÇ

Son dönemlere kadar pek çok çalışmanın konusu olan afet lojistiği, akademik yazında ihtiyaç malzemelerinin hangi düzende nasıl sıralamayla transfer edilmesini kontrol eden sistemdir ayrıca bu durumun en maliyetli ve kısa sürede yapılabilmesi için farklı modellemeler ile takip edilecek yolların belirlenmesinde birçok çalışmanın varlığı mevcuttur. Yapılan çalışmaların konunun önemi sebebiyle ağırlık verileceği noktaların detaylandırılması amacıyla yıl ve kullanılan veri tabanı farkıyla yapılmış çalışmalarda mevcuttur. Bu anahtar kelimelere örnek yapılan literatürde hali hazırda bulunan bibliyometrik analiz olan Erturgut, R. ve Yılmaz, B. (2020) WOS ve Scopus veri tabanlarından ayrıştırılmış "Afet ve İnsani Yardım Lojistiği Alanında Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi" yayınlanan benzer çalışma da anahtar kelimeler Afet ve insani yardım lojistiği olan 854 yazının bibliyometrik çalışması sonucu 2015-2019 yılları aralığında yükseliş mevcuttur. 2016-2018 yılları atıf sayılarının en yoğun olarak gerçekleştiği yıllardır. Afet ve insani yardım lojistiğinde yapılan analiz sonucunda en çok atıf Peter Tatham gözlenmektedir. En fazla yazın çalışması yapılan ülkeler ABD, Türkiye, Fransa ve Avustralya olarak sıralanmaktadır.

Bu çalışma da ise Scopus üzerinden 2013-2023 yılları arasında yayınlanan ve anahtar kelime "Disaster Logistics, Humanitarian Logistics, Humanitarian Aid Logistics, Disaster Relief Logistics" terimleri ile filtre edilerek 946 makale ile analiz yapılmıştır. 2013-2023 yılları arasında elde edilen sonuçlara göre 2020 ve 2021 yıllarında en fazla yayın çalışmaları yapılmıştır. Özellikle 2015 yılı sonrası yayın sayısında düzenli artış görülmüştür. Yazar atıf dağılımı incelendiğinde ilk 10'a giren en fazla atıf alan yazarlar ve çalışmalardan 2013 yılında yayınlanan Devkota K.C.; Regmi A.D.; Pourghasemi H.R.; Yoshida K.; Pradhan B.; Ryu I.C.; Dhital M.R.; Althuwaynee O.F. yazar grubunun olduğu heyelan duyarlılık için yaptığı çalışma afet yönetiminde lojistik konu başlıklı makale 482 atıf ile ilk sıradadır. En fazla yayının üretildiği alan sosyal bilimler alanı olduğu ve ülke

olarak A.B.D. dağılımda en büyük paya sahip olduğu görülmektedir. Ardından Çin, İran, Japonya ve Türkiye gelmektedir.

Bu araştırmada SCOPUS üzerinden afet lojistiği ve insani yardım lojistiği anahtar kelimeleriyle yapılan makalelerin farklı alan ve perspektiflerden bakılması adına literatürde bulunan boşlukların doldurulmak istenmesi için bundan sonra yapılacak teorik ya da ampirik çalışmaların yazarların farklı bakış açısıyla bakmasını amaçlamaktır. Böylece farklı değişkenler ya da yöntem ve problem çözme çalışmalarıyla farklı disiplinlerle bu derece hayati önemli bir konunun bakış açısı genişletilmek istenmektedir. Yöntem bölümünde belirtilen örneklem kısıtları çerçevesinde literatüre katkı sağlanma arzusu barındırmaktadır. Gelecek çalışmalarda farklı veri tabanları kullanılarak, örneklem miktarı bildiri veya kitap bölümü gibi alanlara yayılarak desteklenebilir.

KAYNAKÇA

AFAD. (2019). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. (01.05.2019) <https://www.afad.gov.tr/tr/23792/Aciklamali-Afet-Yonetimi-Terimleri> Sözlüğü kelime afet yönetimi

Al, U. & Sezen, U. & Soydal, İ. (2012), Hacettepe Üniversitesi bilimsel yayınlarının sosyal ağ analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 29(1), 53- 71. Al, U. & Soydal, İ. (2012), Dergi Kendine Atılımın Etkisi: Energy Education Science and Technology Örneği, Türk Kütüphaneciliği, 26 (4), 699-714

Alem, Douglas;Clark, Alistair;Moreno, Alfredo Stochastic network models for logistics planning in disaster relief European Journal of Operational Research Volume 255, Issue 1, Pages 187-206 16 November 2016 DOI: 10.1016/j.ejor.2016.04.041

Bakan, İ., Şekkeli, Z. H. (2017). Lojistik Yönetimi. İstanbul: BETA yayınevi.

Balcik, B., & Beamon, B. M., (2008), Facility location in humanitarian relief, International Journal of Logistics Research

Afet ve İnsani Yardım... The Meric Journal Cilt:7, Sayı:Özel Sayı, Yıl:2023
and Applications, 11(2), 101-121.
<https://doi.org/10.1080/13675560701561789>

Barbarosoğlu, G., Özdamar, L., & Çevik, A. (2002). An Interactive Approach for Hierarchical Analysis of Helicopter Logistics in Disaster Relief Operations. *European Journal of Operational Research*, 118-133.

Burcu Yılmaz Ramazan Erturgut 2019 Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute ISSN1308-2922 EISSN2147-6985

Carias, C; Rainisch, G; Shankar, M; Adhikari, BB; Swerdlow, DL; Bower, WA; Pillai, SK; Meltzer, MI; Koonin, LM Potential demand for respirators and surgical masks during a hypothetical influenza pandemic in the United States *Clinical Infectious Diseases* Volume 60 Suppl 1 Page Numbers S42-S51 2015 DOI: [10.1093/cid/civ141](https://doi.org/10.1093/cid/civ141)

Cancino, C. A., Amirbagheri, K., Merigó, J. M. ve Dessouky, Y. (2019). A bibliometric analysis of supply chain analytical techniques. *Computers & Industrial Engineering*, 137, 106015.

Charvet, F. F., Cooper, M. C. ve Gardner, J. T. (2008). “The Intellectual Structure of Supply Chain Management: A Bibliometric Approach”, *Journals of Business Logistics*, 29/1, 47-73.

Chakravarty, A. K., (2011), A contingent plan for disaster response, *International Journal of Production Economics*, 134(1), 3-15. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.01.017>

Devkota, Krishna Chandra, Regmi, Amar Deep, Pourghasemi, Hamid Reza, Yoshida, Kohki Pradhan, Biswajeet Ryu, In Chang; Dhital, Megh Raj^f; Althwaynee, Omar F. Landslide susceptibility mapping using certainty factor, index of entropy and logistic regression models in GIS and their comparison at Mugling-Narayanghat road section in Nepal Himalaya Kluwer Academic Publishers Volume 65, Issue 1, Pages 135 - 165 January 2013

Georgi, C., Darkow, I. L. ve Kotzab, H. (2013). “Foundations of Logistics and Supply Chain Research: A Bibliometric Analysis of Four International Journals”, *International Journal of Logistics Research and Applications*, 16/6, 522-533

Gülhan Şen Soner Esmer Afet lojistiği literatür taraması *The International New Issues In Social Sciences* Number: 5 pp: 231-250 2017

Hajduk, S. (2017). “Bibliometric Analysis of Publications on City Logistics in International Scientific Literature”, *Procedia Engineering*, 182, 282-290.

Hall, C. M. (2011). Publish and perish? Bibliometric analysis, journal ranking and the assesment of research quality in tourism. *Tourism Management*. 32, 16-27

Holguín-Veras, J., Pérez, N., Jaller, M., Van Wassenhove, L.N., Aros-Vera, F. On the appropriate objective function for post-disaster humanitarian logistics models (2013) *Journal of Operations Management*, 31 (5), pp. 262-280. Cited 319 times.

Hong, Haoyuan;Tsangaratos, Paraskevas;Ilia, Ioanna;Liu, Junzhi; Zhu, A-Xing [Zhu A.-X.](#);Chen, Wei Application of fuzzy weight of evidence and data mining techniques in construction of flood susceptibility map of Poyang County, China *Science of the Total Environment* Volume 625, Pages 575-588 1 June 2018 DOI: 10.1016/j.scitotenv.2017.12.256

Huang, K., Jiang. Y., Yuan, Y., Zhao,.L. (2015). “Modeling Multiple Humanitarian Objectives in Emergency Response To Large-Scale Disasters”. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* (75), 1-17.

Leiras, Adriana;de Brito, Irineu;Queiroz Peres, Eduardo;Rejane Bertazzo, Tábata;Tsugunobu Yoshida Yoshizaki, Hugo Literature review of humanitarian logistics research: trends and challenges *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management* Volume 4, Issue 1, Pages 95- 130 6 May 2014 DOI: 10.1108/JHLSCM-04-2012-0008

[M Ahmadi, A Seifi, B Tooto A humanitarian logistics model for disaster relief operation considering network failure and standard relief time: A case study on San Francisco district](#) on - Logistics and Transportation Review, 2015 – Elsevier Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review Volume 75, March 2015, Pages 145-163

Najafi, Mehdi;Eshghi, Kouros; Dullaert, Wout A multi-objective robust optimization model for logistics planning in the earthquake response phase Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review Volume 49, Issue 1, Pages 217- 249,2013 DOI: 10.1016/j.tre.2012.09.001

Qaiser, F. H., Ahmed, K., Sykora, M., Choudhary, A. ve Simpson, M. (2017). “Decision Support Systems for Sustainable Logistics: A Review and Bibliometric Analysis”, Industrial Management & Data Systems, 117/7, 1376-1388

Perry, R. W. (2003), “Incident Management Systems in Disaster Management”, Disaster Prevention and Management, 12/5, 405-412

Samiee, Saeed & Chabowski, Brian R (2012), Knowledge structure in international marketing: a multi-method bibliometric analysis, Journal of the Academy of Marketing Science, 40(2), 364-386

Savrun, B. ve Mutlu, H. M. (2019). Kent lojistiği üzerine bibliyometrik analiz. Kent Akademisi, 12(2), 364-386.

Scholten, Kirstin;Scott, Pamela Sharkey ;Fynes, Brian Mitigation processes - antecedents for building supply chain resilienceSupply Chain Management Cilt 19, Sayı 2, Sayfa 211-228 Mart 2014 DOI: 10.1108/SCM-06-2013-0191

Suvacı, B. (2016). “Sosyal Bilimler Veri Tabanında Yayımlanan Lojistik ve Tedarik Zinciri Makalelerinin Bibliyometrik Profili”, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 25, 263-281.

Şentürk, F. ve Fındık, H. (2015). Türkiye'deki akademik araştırma dergilerinde 2005-2014 döneminde muhasebe alanında yazılmış makalelerin literatür taraması ve içerik analizi. *World of Accounting Science*, 17(2), 413-436.

Tofighi S;Torabi S.A.;Mansouri S.A. Humanitarian logistics network design under mixed uncertainty *European Journal of Operational Research* Volume 250, Issue 1, Pages 239- 250 1 April 2016 DOI: 10.1016/j.ejor.2015.08.059

Thomas, A., & Kopczak, L. (2005). *From Logistics to Supply Chain Management: The Path Forward in the Humanitarian Sector*. San Francisco- USA: Fritz Institute. Haziran 5, 2021 tarihinde <http://www.fritzinstitute.org/PDFs/WhitePaper/FromLogisticsto.pdf>

Van Wassenhove, L. (2006). Blackett Memorial Lecture Humanitarian Aid Logistics: Supply Chain Management in High Gear. *Journal of the Operational Research Society*, 475-489.

Wang, J. J., Chen, H., Rogers, D. S., Ellram, L. M. ve Grawe, S. J. (2017). "A Bibliometric Analysis of Reverse Logistics Research (1992-2015) and Opportunities for Future Research", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 47/8, 666-687.

Yılmaz, A. (2003) "Afet Yönetimi" Pegem A Yayıncılık.